1

Délibération au Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du vendredi 5 avril 2019

Avis de l'Eurométropole de Strasbourg sur le projet arrêté de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

Contexte législatif

La loi portant sur la Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015 confie aux régions la responsabilité d'élaborer un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SRADDET *« fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets »* (Article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales).

Le document aura une portée prescriptive réelle : ses dispositions seront opposables aux documents d'urbanisme élaborés par les communes et les intercommunalités et particulièrement les SCOT et les PLU.

En application de l'article L. 4251-6 du Code général des collectivités territoriales, l'Eurométropole de Strasbourg dispose d'un délai de trois mois à compter de la notification du projet arrêté de SRADDET pour exprimer son avis.

L'avis de l'Eurométropole qui fait l'objet de la présente délibération, est destiné à figurer dans le dossier qui sera mis à l'enquête publique qui devrait se dérouler au mois de juin 2019.

Le projet de SRADDET, un nouveau document de planification à l'échelle régionale, aux ambitions partagées avec l'Eurométropole de Strasbourg

Le projet de SRADDET a été arrêté par délibération du Conseil Régional du Grand Est le 14 décembre 2018.

Il est composé des éléments suivants :

- Le rapport avec le diagnostic territorial du Grand Est constitué de la synthèse de l'état des lieux et des enjeux, la stratégie du Grand Est en 30 objectifs et la carte au 1/150 000ème illustrant les objectifs ;
- Le fascicule avec les 30 règles générales, leurs mesures d'accompagnement et les indicateurs de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- Les Annexes :
    - Annexe 1 : Rapport environnemental ;
    - Annexe 2 : Diagnostic thématique transport de voyageurs ;
    - Annexe 3 : Diagnostic thématique transport de marchandises ;
    - Annexe 4 : Diagnostic thématique climat air énergie ;
    - Annexe 5 : Diagnostic thématique biodiversité ;
    - Annexe 6 : Diagnostic thématique eau ;
    - Annexe 7 : Plan régional de prévention et de gestion des déchets ;
    - Annexe 8 : Atlas des 3 anciens Schémas régionaux de cohérence écologique ;
    - Annexe 9 : Liste des indicateurs ;
    - Annexe 10 : Evaluation des 3 anciens Schémas régionaux climat air énergie.

  L'intégralité du dossier est consultable sur le lien suivant :
  https://www.grandest.fr/grandestterritoires

Le SRADDET est appréhendé comme un outil stratégique pour concrétiser une ambition collective et relever les trois défis qui émergent du diagnostic territorial du SRADDET :

- Faire région : à toute échelle, renforcer les coopérations et les solidarités ;
- Dépasser les frontières pour un rayonnement du Grand Est ;
- Réussir les transitions de nos territoires.

Pour relever ces défis, le SRADDET fixe 30 objectifs organisés autour de deux axes stratégiques qui répondent aux deux enjeux prioritaires de nos territoires, que sont l'urgence climatique et les inégalités territoriales :

- L'axe 1 porte l'ambition d'un Grand Est qui fait face au bouleversement climatique en osant changer de modèle pour un développement vertueux de ses territoires, à travers le choix d'un modèle énergétique durable, la valorisation de nos ressources et patrimoines ainsi qu'en réinventant la vie des territoires.

- L'axe 2 affirme un Grand Est qui répond aux inégalités territoriales en se structurant pour être un espace européen connecté, organisé et mobilisé pour prendre en main son avenir.

Les éléments opposables du SRADDET sont les objectifs et les règles qui figurent dans le rapport et le fascicule et qui constituent la stratégie. Ils sont opposables dans un lien de compatibilité. Ce lien implique, pour les documents de rang inférieur au SRADDET, de démontrer qu'ils ne contreviennent pas aux orientations du SRADDET.

Le Plan local d'urbanisme de l'Eurométropole de Strasbourg, un document-cadre en adéquation avec les grandes orientations du SRADDET

Approuvé le 16 décembre 2016 par le Conseil de l'Eurométropole, le Plan local d'urbanisme (PLU) de l'Eurométropole de Strasbourg, qui intègre les politiques de l'habitat (Programme local de l'habitat-PLH) et des déplacements (Plan de déplacements urbains-PDU) constitue le document de référence en matière d'aménagement du territoire de la métropole.

Au terme d'une élaboration de plus de cinq ans qui a permis tant une co-construction avec les communes et les partenaires institutionnels qu'une large concertation avec les habitants et les forces vives, le PLU de l'Eurométropole de Strasbourg est aujourd'hui un projet de gestion et de développement de l'ensemble du territoire porté par une vision globale à l'horizon 2030 assis notamment sur le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD).

Le PLU est construit sur un travail de diagnostic qui a permis de mettre en lumière les atouts du territoire, comme par exemple la présence de grands ensembles naturels au cœur de l'agglomération, la très bonne desserte en transport en commun ou en mode cyclable. Au sein d'un espace transfrontalier prospère et dynamique, l'Eurométropole de Strasbourg joue également un rôle international fort assis notamment sur son statut de capitale européenne, l'excellence de son université, un tissu économique fortement ouvert à l'international et une attractivité touristique de renommée mondiale. Premier pôle urbain régional, l'Eurométropole de Strasbourg demeure le principal moteur économique de la Région en continuant à créer des emplois et construire des logements malgré la récente période de récession.

Mais le constat lucide dressé dans le cadre du PLU a également permis d'identifier les faiblesses du territoire. Dans un contexte de concurrence urbaine accrue, l'Eurométropole de Strasbourg a présenté dans les années 2000 une attractivité économique en-deçà de la plupart des grandes métropoles de France. En termes de dynamisme résidentiel, la construction de logements s'est fortement tassée durant la même période, se traduisant par une diminution du poids de l'agglomération dans le département et un essoufflement de l'attractivité.

En conséquence, les grandes orientations du PLU sont le fruit d'un projet de territoire ambitieux et volontaire destiné à relever les enjeux et les défis de la métropole à l'horizon 2030 :

- Créer les conditions d'un développement économique fort. Le PLU s'engage ainsi à répartir, de manière équilibrée, les activités économiques sur le territoire de l'agglomération afin de pérenniser et renforcer le rôle de moteur économique pour toute la Région Grand Est. Dans ce cadre, il fixe un objectif de création de 27 000 emplois à l'horizon 2030.

- Impulser et accompagner une programmation en logement volontariste, destinée à répondre aux besoins et à asseoir l'attractivité résidentielle de la métropole au niveau régional, national et européen. Dans ce cadre, le PLU fixe un objectif

de construction de 3 000 logements par an afin d'accueillir 50 000 habitants à l'horizon 2030.

- Poursuivre et amplifier une politique des mobilités ambitieuse, construite en particulier autour des défis de la complémentarité entre tous les modes et portée par un objectif fort d'amélioration de la qualité de l'air.

- Inscrire au cœur du projet de territoire la préservation et le développement de la trame verte et bleue tout en mettant en œuvre les actions concrètes pour préparer le territoire à une société sobre en carbone.

Reposant sur les dernières évolutions législatives en matière d'urbanisme, intégrant notamment les prescriptions de la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) de 2014, le PLU de l'Eurométropole de Strasbourg partage avec le SRADDET les grandes ambitions en matière d'aménagement du territoire durable et soutenable tout en assumant son rôle et son statut de capitale européenne et régionale, de moteur tant économique que démographique pour la Région Grand Est.

Un accord sur l'essentiel des règles envisagées par le SRADDET
L'Eurométropole de Strasbourg souscrit donc aux objectifs du SRADDET, en particulier dans l'optique de faire du Grand Est une terre ouverte sur l'Europe et innovante en matière de transition énergétique. Assumant pleinement leur rôle de capitale régionale et européenne, l'Eurométropole de Strasbourg et la Ville de Strasbourg mènent depuis de nombreuses années des politiques locales ambitieuses destinées à relever les défis de l'aménagement du territoire du XXI^{e} siècle. De la biodiversité à la gestion des déchets ou les mobilités, les politiques publiques aujourd'hui à l'œuvre illustrent ainsi pour l'essentiel leurs adéquations avec les règles du fascicule du SRADDET.

Climat, air, énergie (règles n°1 à n°6)

L'Eurométropole de Strasbourg met en œuvre une politique pleinement inscrite dans la stratégie d'adaptation au changement climatique. Dans ce cadre, la collectivité :

- élabore le futur Plan Climat Air Energie territorial (PCAET) 2020-2025 qui déclinera un faisceau d'actions centré sur cet objectif transversal ;
- mène depuis plusieurs années des stratégies sur les problématiques de l'air et des risques (notamment sur les inondations et les coulées boueuses) ;
- développe une stratégie « 100% énergie renouvelable » votée en 2017 et qui sera déclinée dans le schéma directeur des énergies.

Elle signale cependant une erreur dans la règle n°6 relative à la qualité de l'air. Les règlementations actuelles n'intègrent pas encore de valeurs limites pour les particules ultrafines, qui sont encore mal connues d'un point de vue métrologique. Aussi, il est proposé de retirer cette mention.

Biodiversité et gestion de l'eau

Sur cette problématique, l'Eurométropole de Strasbourg a mené un important travail de co-construction avec la Région Alsace dans le cadre de la déclinaison de la trame verte et bleue de l'agglomération dans le PLU, à partir des travaux sur le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

La collectivité mène également depuis plusieurs années une politique de limitation de l'imperméabilisation des sols, notamment par une gestion alternative des eaux pluviales.

Déchets et économie circulaire

La politique métropolitaine en cours d'élaboration qui s'inscrit totalement dans le plan d'actions ambitieux du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et le SRADDET.

Transports et mobilités

L'Eurométropole de Strasbourg est en adéquation avec les grandes lignes de la stratégie régionale des mobilités. Elle souligne cependant :

- l'absence de définition d'un réseau cyclable d'intérêt régional destiné notamment à favoriser les connexions entre les réseaux structurants (type Vélostras) ;
- l'absence de mention du développement d'un Réseau Express Métropolitain, projet structurant de transport destiné notamment à cadencer l'offre ferroviaire périurbaine ;
- la nécessité de mettre en avant les enjeux spécifiques du Port Autonome de Strasbourg, sa fonction de HUB Régional et National ;
- la nécessité de mettre en œuvre une stratégie visant à tirer le meilleur parti du positionnement de la Région Grand Est au cœur de 4 des 9 corridors européens multimodaux. Cette action doit être engagée dans les meilleurs délais. Le renforcement du réseau fluvial grand gabarit et le positionnement du Port Autonome de Strasbourg comme ouverture permettant l'accès aux ports du range Nord (Anvers Rotterdam) doit être promu et mis en œuvre dans le cadre d'une stratégie commune.

L'adhésion aux grands objectifs ne doit toutefois pas masquer la difficulté que représente l'expression réglementaire proposée par le SRADDET

Réguler la consommation foncière, règle n°16

Relative à la réduction de la consommation foncière, la règle n°16 du fascicule du SRADDET est ainsi énoncée :
« Définir à l'échelle de chaque SCoT - à défaut de SCoT, à l'échelle du PLU(i) - les conditions permettant de réduire la consommation du foncier naturel, agricole et forestier d'au moins 50 % d'ici 2030 par rapport à la période de référence 2003-2012. Au-delà de l'échéance de 2030, tendre vers une réduction de 75 % de la consommation foncière à horizon 2050 par rapport à la même période de référence.*

Afin de prendre en compte les spécificités des « grandes parties du territoire » du Grand Est, les taux de réduction de la consommation foncière à horizon 2030 et 2050 pourront être fixés, à titre dérogatoire, par les territoires eux-mêmes dans le cadre

d'une démarche interSCoT, comprenant a minima trois SCoT contigus. Cette démarche devra aboutir dans l'année suivant l'adoption du SRADDET à une stratégie foncière coordonnée qui justifiera les taux proposés à l'échelle interSCoT, voire modulés sur chacun des SCoT. Cette stratégie foncière coordonnée s'appuiera a minima sur un scénario commun, intégrant développements économique et démographique. Elle ne devra pas porter atteinte à l'économie générale du SRADDET, c'est-à-dire qu'elle devra respecter les objectifs du SRADDET et ne pas aller à l'encontre de ses règles. Les taux dérogatoires proposés ne seront applicables qu'à compter de leur intégration dans le SRADDET, par modification de celui-ci selon la procédure simplifiée. »*

Depuis de nombreuses années, le principe de la réduction de la consommation foncière est partagé et porté par l'Eurométropole de Strasbourg. Le PLU inscrit ses ambitions de redressement démographique et de développement économique dans le cadre d'une orientation générale de modération de la consommation foncière, dont l'ensemble des orientations du PLU contribue à la réalisation.
Sur cette base, l'Eurométropole de Strasbourg donne la priorité aux développements à l'intérieur de ses limites bâties, dans l'enveloppe urbaine, pour lutter efficacement contre l'étalement urbain. Ainsi, plus de la moitié du potentiel foncier global en matière d'habitat est localisé dans l'enveloppe urbaine.
Le PLU est également l'outil pour encourager l'optimisation des capacités constructibles des territoires. Ainsi, dans le respect de la diversité des tissus bâtis, du maintien de la qualité de vie et de l'attractivité du territoire, il vise à améliorer les densités générées dans les territoires.
Enfin, l'inscription des politiques d'urbanisme dans une ambition forte de modération de la consommation d'espaces a permis de requalifier 800 ha de zones à urbaniser en zones agricoles et naturelles, modérant d'autant l'impact de l'urbanisation. Aujourd'hui, malgré un territoire réduit en superficie (315 km²) la moitié du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg se trouve préservée par un classement en zones agricoles et naturelles inconstructibles.

Dans le cadre de l'élaboration du SRADDET, le réseau des sept agences d'urbanisme de la Région Grand Est a été mobilisé pour son expertise. Il a notamment porté un éclairage sur les dynamiques de développement des territoires. Quel que soit l'angle d'analyse, les travaux confirment la grande hétérogénéité des territoires et des systèmes urbains qui irriguent la Région Grand Est. Sur la base de niveaux de densité humaine très variables, tant l'évolution de la construction neuve et sa structure que les niveaux de consommation foncière et les prix, mettent en avant des territoires très typés et très différents.

La diversité des dynamiques fait émerger des enjeux de nature différente selon les territoires : de centralité, de rayonnement et d'acceptabilité de la densité pour les grandes agglomérations, d'attractivité et d'optimisation de l'usage du foncier pour les villes moyennes et de relais de croissance des agglomérations pour les espaces périurbains et ruraux.

En conséquence, le choix de réglementer la consommation foncière, tel que proposé par la Région pose questions :

- Cette rédaction implique l'application uniforme de la même règle sur l'ensemble du territoire de la Région Grand Est, ce qui paraît méconnaitre la diversité des

territoires et la prise en compte de leur projet de territoire. Ainsi cette règle passe-t-elle outre l'habilitation du SRADDET telle qu'elle est définie à l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales.

Localement, et sur la base des dynamiques de l'Eurométropole de Strasbourg, cette règle apparaît comme d'autant plus problématique que :

- La période de référence (2003-2012) définie dans le SRADDET correspond à une période où l'agglomération strasbourgeoise a connu un recul en termes de développement, là où, pour d'autres territoires du Grand Est, elle constituerait une période de pic de l'artificialisation des espaces.

- Les efforts d'ores et déjà réalisés dans le cadre de l'élaboration du PLU pour inscrire le projet de territoire dans une dynamique qui concilie développement, attractivité et environnement, ne sont pas reconnus dans le SRADDET (les 800 ha d'espaces dédiés initialement au développement reclassés en espaces agricoles et naturels).

Le dispositif proposé n'intègre ni dynamique territoriale ni logique existante d'optimisation du foncier. Ainsi un territoire fort consommateur de foncier sur la période de référence peut consommer davantage qu'un territoire qui aurait déjà inscrit son développement dans une démarche de bonne gestion.

Au vu de ce qui précède, il est donc proposé à la Région Grand Est de formuler la règle n ° 16. L'Eurométropole verse la proposition suivante au débat.

Proposition :

« A partir de l'analyse de la consommation foncière et du diagnostic réalisés dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme et exposés dans leurs rapports de présentation, déterminer les modalités de réduction de la consommation du foncier naturel, agricole et forestier tendant vers un objectif de 50 % à l'horizon 2030 et 75 % à l'horizon 2050.

Les objectifs de réduction de la consommation du foncier naturel, agricole et forestier sont pondérés à l'échelle de chaque document, en fonction des résultats de l'analyse de la consommation foncière, des circonstances locales et du projet de territoire arrêté en fonction notamment d'un scénario de développement démographique et d'évolution économique. Ils sont justifiés dans le rapport de présentation.
Ces objectifs peuvent le cas échéant être mis en œuvre dans le cadre d'une démarche inter Scot. »

Fixer un ratio de compensation des surfaces imperméabilisées ; règle n°25
La règle n°25 du fascicule du SRADDET est ainsi énoncée :
« Définir les conditions pour limiter l'imperméabilisation des surfaces dans tout projet d'aménagement et d'infrastructure, dans le respect de la séquence éviter-réduire-compenser, ainsi que les conditions pour compenser les surfaces imperméabilisées à hauteur de 150 % en milieu urbain et 100 % en milieu rural, en rendant perméable ou en déconnectant des surfaces artificialisées. »

L'Eurométropole de Strasbourg partage pleinement l'ambition et les objectifs en la matière. Les politiques locales et les projets d'aménagement en cours s'inscrivent dans la logique de limitation de l'imperméabilisation des surfaces, notamment en privilégiant la gestion alternative et à la parcelle des eaux pluviales.

La nécessité de compenser les surfaces imperméabilisées à hauteur de 150 % ne nous semble pas établie sur la base du SDAGE Rhin Meuse. Elle parait être la généralisation d'une politique d'un autre bassin du Grand Est. La retranscription d'une préconisation – issue a priori des pratiques d'un autre bassin versant- en règle opposable dans le fascicule du SRADDET pose dès le départ la question de mesurer son incidence concrète sur l'ensemble des territoires. L'étude fine de son application et de son impact confirme la forte interrogation de l'Eurométropole de Strasbourg sur les conséquences attendues de la mise en œuvre d'une telle règle chiffrée.

En matière d'aménagement opérationnel, les simulations réalisées sur des projets d'habitat en cours impliquent systématiquement de rendre perméables des surfaces importantes, quand bien même les opérations présenteraient un caractère particulièrement vertueux (végétalisation des toitures, maximisation des espaces publics en matériaux perméables, etc.). Pour les projets économiques, les contraintes inhérentes à ce type de zone accroissent encore le volume des surfaces potentielles à rendre perméables.

Cette modalité interroge sur l'existence et la disponibilité d'espaces de cette nature au sein du territoire dense et contraint de l'Eurométropole de Strasbourg, en l'absence aujourd'hui d'ingénierie sur ce sujet. Elle questionne également sur les impacts en termes de coût et les incidences sur la faisabilité des projets et leurs qualités. Concrètement, la mise en œuvre de cette règle pose clairement la question de la faisabilité et de la pérennité de plusieurs projets stratégiques, portés par la collectivité et au rayonnement international.

Par ailleurs, la Région indique dans la règle que *« le ratio de compensation ne s'applique pas pour chaque projet pris séparément, il s'adresse aux collectivités à travers leurs documents d'urbanisme et à l'échelle des masses d'eau concernées. »*. Cette modalité ne permet pas pour autant d'envisager plus facilement l'application de cette règle.

En effet, le renvoi de la responsabilité aux collectivités pose question à plusieurs niveaux :

- Comment l'appliquer à l'échelle de la planification ? Le renvoi de la responsabilité aux collectivités implique-t-elle que l'Eurométropole de Strasbourg compense pour des projets privés ? Sur quel foncier, avec quelle maîtrise foncière ?

- Comment conjugue-t-on la règle sur la régulation de la consommation foncière avec celle de la compensation de l'imperméabilisation ? Faut-il stopper les requalifications des friches urbaines qui visent un développement sans consommation foncière supplémentaire pour réserver des espaces à désimperméabiliser ?

- Sur quelle base imposer unilatéralement une compensation à 150 % sur les territoires urbains qui conjuguent l'enjeu environnemental avec celui de la densité ?

- La rédaction juridiquement contraignante de la règle peut conduire, dans une logique contentieuse, à questionner la compatibilité du PLU qui a été approuvée en décembre 2016 ; fragilisant ainsi les projets et le territoire.

Enfin, l'énoncé de la règle mentionne que la compensation des surfaces imperméabilisées peut se réaliser par la « déconnexion de surfaces artificialisées » renvoyant donc directement à la gestion des eaux pluviales, sans qu'une évaluation des coûts d'un tel choix n'ait été réalisé. Elle ne tient pas non plus compte de la spécificité de certains territoires où l'infiltration des eaux pluviales n'est pas possible en raison de la nappe phréatique affleurante.

Ceci est en contradiction avec l'habilitation du SRADDET définie à l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales.
Au vu de ce qui précède, il est donc proposé à la Région Grand Est de reformuler la règle n° 25.

L'Eurométropole verse la proposition suivante au processus d'élaboration du SRADDET

« Définir les conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols. Cette règle est mise en œuvre dans le cadre de la séquence ERC avec un objectif de compensation renforcé pouvant aller jusqu'à 100 % tant en milieu urbain qu'en milieu rural.

A cette fin, les collectivités et les porteurs de projet privilégieront notamment :
- *l'infiltration des eaux pluviales ;*
- *la récupération et la réutilisation des eaux pluviales et/ou la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau ou dans les réseaux d'assainissement.*

Cet objectif est mis en œuvre en cohérence avec l'application des règles n°16 et 17 et dès lors que cela n'apparaît pas impossible ou inopportun d'un point de vue technique ou économique. L'objectif de compensation est pondéré notamment au regard de l'intérêt de la reconversion des friches et des opérations de restructuration urbaine contribuant significativement à la réalisation de l'objectif de la densification. »

Eriger toute zone humide, indépendamment de son caractère fonctionnel, remarquable ou ordinaire en espace protégé ; règle n°9
La règle n°9 du fascicule du SRADDET est ainsi énoncée :
« Protéger les zones humides inventoriées tant dans leurs surfaces que dans leurs fonctionnalités, en définissant les conditions pour y parvenir dans le cadre des compétences de chacun. »

Cette rédaction pose question dans le sens où elle réduit une possibilité de gestion du territoire. La connaissance du territoire, de ses zones humides et de leur état qui peut être remarquable ou ordinaire et dégradé ou fonctionnel est un des leviers de la bonne prise en compte de l'environnement dans les projets.

C'est par ce moyen qu'il peut être décidé un développement, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, la restauration de fonctionnalité ou au contraire

la mobilisation d'un espace dégradé au bénéfice du développement économique, du renouvellement urbain, d'une politique d'infrastructure ou de logement.
De plus, cela conduirait à limiter l'application du principe de subsidiarité. Par exemple, le PLU actuel est construit dans le respect du principe de l'évitement-réduction des incidences du projet avec une logique de préservation des espaces les plus sensibles. Les zones humides potentiellement impactées par le projet de territoire sont celles dont l'état est le moins qualitatif. Il est d'ailleurs à noter que finalement, environ 80 % des zones humides inventoriées sur le territoire sont préservées, quelle que soit leur qualité.

Là où le SDAGE actuel fixe comme règle la préservation des zones humides remarquables, le SRADDET étend la règle de protection stricte aux zones humides « ordinaires » identifiés localement.

Transformer et systématiser la qualification des zones humides en zones protégées est un frein au développement, une atteinte à l'habilitation conférée par le législateur aux SCoT et aux PLU. Cela est d'autant plus discutable que cette mesure est prise sans égard quant à la diversité des territoires du Grand Est et sans examen des surcouts qu'elle peut générer sur des opérations.
La rédaction proposée risque par ailleurs, de décourager les collectivités à engager des inventaires pour développer une meilleure connaissance de leurs zones humides et ainsi une meilleure prise en compte dans les politiques d'aménagement du territoire.

Elle pèse sur l'Eurométropole d'autant plus qu'elle a développé un véritable atlas des zones humides et une réelle politique de modération de la consommation foncière.

Ceci est en contradiction avec l'habilitation du SRADDET définie à l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales.
Au vu de ce qui précède, il est donc proposé à la Région Grand Est de reformuler la règle n ° 9.

L'Eurométropole verse la proposition suivante au processus d'élaboration du SRADDET

« Préserver les fonctionnalités des zones humides. A cette fin, les collectivités publiques peuvent les identifier en fonction des caractéristiques résultant de la règlementation applicable (arrêté du 24 juin 2008) et les caractérisent en fonction de leur état et de leur aptitude à remplir les fonctions qui sont les leurs.

A cette fin, les collectivités et les porteurs de projet veilleront à inscrire le développement dans une logique d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur les zones humides, en tenant compte de leur fonctionnalité, afin de garantir la limitation des impacts négatifs susceptibles d'être générés. »

Une demande de renforcement du dialogue et des échanges en vue de la finalisation et de la mise en œuvre du SRADDET
Le SRADDET occupe une place particulière dans un ensemble stratégique et réglementaire complexe en matière d'aménagement du territoire, constitué notamment par les PLU et les SCOT.

Comme l'illustre les désaccords exprimés ci-avant, le rythme des échanges entre collectivités n'a pas permis de mener les réflexions techniques approfondies sur la traduction règlementaire de certains objectifs partagés entre l'Eurométropole de Strasbourg et la Région Grand Est.

L'Eurométropole de Strasbourg invite la Région Grand Est à profiter de la période de l'enquête publique pour mener à bien les discussions indispensables avec l'Eurométropole de Strasbourg pour dégager des règles comprises et acceptées par le plus grand nombre, en particulier sur la consommation foncière et l'imperméabilisation des sols.
Les sujets partagés entre la Région et l'Eurométropole sont nombreux et stratégiques. Pour mémoire et sans être exhaustif, on peut notamment citer :

- ***Climat, air, énergie (règles n°1 à n°5)***
- ***Biodiversité et gestion de l'eau***
- ***Déchets et économie circulaire***
- ***Transports et mobilités***

En tant que document règlementaire à l'échelle régionale, le SRADDET constitue une opportunité pour repenser la gouvernance en matière d'aménagement du territoire autour d'objectifs communs. La mise en œuvre du schéma reste un objectif partagé avec la Région.

A cette fin, l'Eurométropole de Strasbourg demande la mise en place d'une commission des Personnes Publiques Associées (PPA) pour le suivi de la mise en œuvre du SRADDET.

L'Eurométropole espère que ses propositions de reformulation des règles 9, 16 et 25 pourront être entendues lors de la phase d'enquête publique et si, tel est le cas, elle propose de :

- Mobiliser ses services pour contribuer à une formulation partagée de ces règles importantes ;
- Intervenir lors de l'enquête publique pour faire connaitre son adhésion au projet.

Avec le « Grenelle des mobilités », la Région Grand Est et l'Eurométropole de Strasbourg ont démontré toute la pertinence du travail partenarial entre collectivités. Avec notamment l'objectif d'un partage et d'une diffusion des dynamiques métropolitaines à tous les territoires, l'Eurométropole appelle de ses vœux l'intensification du travail autour de contrats de réciprocité, destiné à faire émerger des projets nouveaux sur la base d'un dialogue renforcé et renouvelé entre territoires voisins mais aussi à construire des politiques non pas concurrentielles ou opposées, mais véritablement complémentaires.

Je vous demande de bien vouloir adopter le projet de délibération suivant :

Le Conseil
sur proposition de la Commission plénière

vu

l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales fixant les objectifs du SRADDET

les articles L. 4251-5 et 6 du Code général des collectivités territoriales relatifs aux collectivités et organismes associés à l'élaboration du SRADDET et aux dispositions d'expression de leur avis

le projet arrêté de SRADDET le 14 décembre 2018 par le Conseil Régional Grand Est et notifié à l'Eurométropole de Strasbourg le14 janvier 2019

les orientations du Plan Local d'urbanisme de l'Eurométropole de Strasbourg approuvé le 16 décembre 2016 et dernièrement modifié le 18 décembre 2018 destinés à pérenniser et renforcer le rayonnement métropolitain du territoire

après en avoir délibéré,

émet un avis favorable aux règles n°1 à 8, 10 à 15, 17 à 24 et 26 à 30 du projet de fascicule du SRADDET

émet un avis défavorable

- *à la règle n°9 du projet de fascicule du SRADDET relative aux zones humides, en raison d'une approche uniquement normative et réglementaire qui ne reconnait pas d'approche différenciée des zones humides en fonction de leur fonctionnalité. Ce faisant la rédaction proposée priverait l'Eurométropole et ses communes d'une capacité d'adaptation qui est nécessaire à la gestion du territoire. La rédaction gagnerait à s'appuyer sur les cadres réglementaires de rang supérieur ;*

- *à la règle n°16 du projet de fascicule du SRADDET relative à la consommation foncière, en raison d'une règle chiffrée unique pour tout le Grand Est qui ne tient pas compte de la diversité des dynamiques des territoires et de leurs spécificités ;*

- *à la règle n°25 du projet de fascicule du SRADDET relative à l'imperméabilisation des sols, en raison de l'absence de mesure fiable de l'impact de la règle au regard des dynamiques de l'Eurométropole de Strasbourg.*

demande à la Région d'un point de vue stratégique

de revoir les orientations du SRADDET pour mieux tenir compte du débat préalable et du diagnostic. En effet, la diversité des dynamiques du territoire ont été démontrées et richement illustrées. Les objectifs doivent s'en inspirer pour des orientations plus transfrontalières, mieux territorialisées et qui positionnent la région Grand Est par rapport à ses voisines et aux dynamiques européennes. A ce titre, le rôle du Port Autonome de Strasbourg doit faire l'objet d'une prise en compte plus stratégique. De manière générale, la région de Strasbourg joue un rôle particulier dans l'armature urbaine du territoire et doit être reconnue.

La mise en œuvre du projet de territoire passe notamment par :

- *la promotion des enjeux spécifiques du Port Autonome de Strasbourg et particulièrement sa fonction de HUB Régional et National et sa connexion au réseau européen ;*
- *l'affirmation de l'enjeu spécifique que constitue le maillage des grands corridors de transports de marchandises à l'échelle européenne. La mise en œuvre d'une stratégie visant à tirer le meilleur parti du positionnement de la Région Grand Est au cœur de 4 des 9 corridors européens multimodaux. Cette action doit être engagée dans les meilleurs délais. Le renforcement du réseau fluvial grand gabarit et le positionnement du Port Autonome de Strasbourg comme ouverture permettant l'accès aux ports du range Nord (Anvers Rotterdam) doit promu et mis en œuvre dans le cadre d'une stratégie commune.*

demande à la Région

– *de revoir la rédaction des règles 9, 16 et 25 dans le respect de l'habilitation du SRADDET établi par l'article L. 4251-1 du Code général des collectivités territoriales,*

– *d'examiner les propositions de réglementation que l'Eurométropole développe dans le rapport de la présente délibération et de mener un débat technique et contradictoire sur ces rédactions sous le contrôle de la commission d'enquête,*

par ailleurs, l'Eurométropole de Strasbourg émet les remarques et demandes suivantes :

- *concernant la règle n°6, les règlementations actuelles n'intègrent pas encore de valeurs limites pour les particules ultrafines, qui sont encore mal connues d'un point de vue métrologique. Aussi, il est proposé de retirer cette mention de l'écriture de la règle ;*

- *concernant les règles relatives au transport et aux mobilités (n°26 à 30), l'Eurométropole de Strasbourg demande que soit fait mention du développement d'un Réseau Express Métropolitain, projet structurant de transport du territoire métropolitain et que soit défini un réseau cyclable d'intérêt régional ;*

- *concernant la gouvernance relative à la finalisation et la mise en œuvre du SRADDET, l'Eurométropole de Strasbourg demande que la Région Grand Est :*
  - *mette en œuvre une commission des personnes et organismes publics associés tels que mentionnés à l'article L. 4251-5 du Code général des collectivités territoriales et à laquelle l'Eurométropole de Strasbourg souhaite être associée ;*
  - *anime la réflexion préalable au développement de contrats de réciprocités destinés à faire émerger des projets nouveaux et surtout à construire une solidarité territoriale à base de politiques complémentaires ;*
  - *organise des réunions techniques d'échanges sur le contenu, la mise en œuvre et le suivi des règles n°16 et 25 du fascicule.*

charge

le Président de l'exécution de la présente délibération.

Adopté le 5 avril 2019
par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg

Rendu exécutoire après
transmission au Contrôle de Légalité préfectoral
et affichage au Centre Administratif
Le 8 avril 2019

Strasbourg.eu
eurométropole

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 1

Avis de l'Eurométropole de Strasbourg sur le projet arrêté de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Pour	**48**	**AGHA BABAEI-Syamak, AMIET-Eric, BARRIERE-Caroline, BAUR-Jacques, BEUTEL-Jean-Marie, BEY-Françoise, BIETH-André, BIGOT-Jacques, BULOU-Béatrice, BUR-Yves, CAHN-Mathieu, CASTELLON-Martine, CUTAJAR-Chantal, DEBES-Vincent, DREYER-Nicole, ERB-Eddie, FLORENT-Martine, GABRIEL-HANNING-Maria-Fernanda, GANGLOFF-Camille, GRAEF-ECKERT-Catherine, GUGELMANN-Christine, HERRMANN-Robert, HERZOG-Jean Luc, HETZEL-André, HOERLE-Jean-Louis, HUMANN-Jean, JUNG-Martine, KOCH-Patrick, KREYER-Céleste, LEIPP-Raymond, LENTZ-KIEHL-Brigitte, LEOPOLD-Michel, LOBSTEIN-André, MAGDELAINE-Séverine, MATHIEU-Jean-Baptiste, PERRIN-Pierre, RICHARDOT-Anne-Pernelle, RIES-Roland, SAUNIER-Alain, SCHAAL-René, SCHAAL-Thierry, SCHALL-Antoine, SCHMIDT-Michaël, SCHWARTZ-Pierre, TRAUTMANN-Catherine, WACKERMANN-Valérie, WEBER-Anne-Catherine, ZAEGEL-Sébastien**
Contre	**2**	**BALL-Christian, DEPYL-Patrick**
Abstention	**26**	**BARSEGHIAN-Jeanne, BERNHARDT-Michel, WERLEN-Jean, BUCHMANN-Andrée, DAMBACH-Danielle, DREYSSE-Marie-Dominique, GERNET-Jean-Baptiste, IMBS-Pia, JUND-Alain, JURDANT-PFEIFFER-Pascale, KARCHER-Dany, KOHLER-BARBIER-Christel, KOHLER-Christel, HENRY-Martin, MAURER-Jean-Philippe, MEYER-Paul, PHILIPPS-Thibaud, MACIEJEWSKI-Patrick, REICHHART-Ada, ROBERT-Jean-Emmanuel, POINSIGNON-Annick, SPLET-Antoine, SCHAETZEL-Françoise, SCHULER-Georges, SCHALCK-Elsa, ZUBER-Catherine**

Résultats du vote (cf. détails) :

Pour : 48

Contre : 2

Abstention : 26

SERVICE DES ASSEMBLEES

Observations :

M. Christian BALL a voté par erreur CONTRE alors qu'il souhaitait voter POUR

M. Patrick DEPYL a voté par erreur CONTRE alors qu'il souhaitait voter ABSTENTION.

2

Délibération au Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du vendredi 5 avril 2019

Lancement d'une procédure en vue de l'attribution d'une concession de services relative à la mise à disposition, l'installation, la pose, l'entretien/ maintenance et exploitation de mobiliers urbains d'information à caractère général ou local, supportant de la publicité à titre accessoire.

Sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, le mobilier urbain est actuellement géré d'une part, par l'EMS dans le cadre d'un marché public de services qui arrive à expiration le 19 décembre 2019 et d'autre part, par la Compagnie des Transports Strasbourgeois (CTS), en sa qualité de délégataire du service public de transport urbain, dans le cadre d'un autre marché public de services qui arrive à expiration le 22 décembre 2020.

Ce mobilier urbain est constitué des équipements suivants :
- les abribus et abris tram, incluant les colonnes du réseau du tramway, équipements permettant de protéger les usagers lors de l'attente du bus ou du tramway, associés à un ou plusieurs emplacements pour des panneaux publicitaires,
- les journaux électroniques d'information (JEI), dispositifs permettant de transmettre des messages institutionnels,
- les mobiliers urbains pour l'information (MUPI), dispositifs destinés à recevoir sur une face des informations institutionnelles (non publicitaires) et sur une ou plusieurs autres faces une publicité commerciale.

En vue du renouvellement à venir de ces contrats et dans un souci de cohérence, l'Eurométropole de Strasbourg souhaite aujourd'hui procéder à la mutualisation de la gestion du mobilier urbain sur l'ensemble de son territoire, en vue notamment d'assurer tout à la fois la cohérence esthétique des mobiliers de l'Eurométropole (que l'on parle des mobiliers de la Métropole ou de ceux du réseau de transport qui maille son territoire), d'assurer une gestion plus efficiente, de permettre l'appui sur les nouvelles technologies numériques permettant aux usagers de s'approprier davantage ce mobilier et ainsi mettre en valeur certaines informations métropolitaines, tout en réalisant des économies d'échelle.

Dans cette perspective, l'Eurométropole de Strasbourg s'est entourée d'un assistant à maîtrise d'ouvrage en charge notamment de l'assister dans la définition du périmètre du contrat et dans le choix du futur mode de gestion.

Il appartient à l'Eurométropole de déterminer le montage contractuel (1) ainsi que les principales caractéristiques du contrat qu'elle entend conclure (2), et la procédure à mettre en œuvre (3).

1) *Sur le choix du montage contractuel*

L'Eurométropole de Strasbourg envisage aujourd'hui de conclure un contrat ayant pour objet de confier à un tiers la mise à disposition, l'installation, la pose, l'entretien/ maintenance et l'exploitation de mobiliers urbains d'information à caractère général ou local, supportant de la publicité à titre accessoire sur son territoire. Ces mobiliers urbains incluent les abris voyageurs bus et tramway, ainsi que les dispositifs d'informations, y compris les dispositifs numériques.

Le futur titulaire sera tenu au paiement d'une redevance d'occupation du domaine public, étant précisé que l'Eurométropole n'entend pas participer au financement du service.

Conformément à la jurisprudence administrative en vigueur (CE, 25 mai 2018, n ° 416825), le contrat ayant pour objet la mise à disposition, l'installation, la pose, l'exploitation, la maintenance et l'entretien de mobiliers urbains destinés notamment à l'information municipale, et prévoyant que le titulaire du contrat est rémunéré par les recettes tirées de la vente d'espaces à des annonceurs publicitaires est une concession de service dès lors que l'attributaire se voit transférer un risque d'exploitation lié à l'exploitation des ouvrages à installer.

L'Eurométropole entend en conséquence avoir recours à une concession de service.

2) *Sur les principales caractéristiques du contrat*

Après avoir interrogé ses collectivités membres et procédé à plusieurs études, le contrat de concession de services devra présenter les principales caractéristiques suivantes.

La future concession de service aura pour objet l'exploitation des mobiliers urbains publicitaires et non publicitaires.

Le concessionnaire sera notamment chargé de :
- la gestion du service et l'exploitation des installations,
- la prise en charge de l'affichage publicitaire et d'informations non publicitaires,
- la prise en charge des campagnes de communication institutionnelle de l'Eurométropole selon les modalités prévues au contrat,
- l'acquisition et la fourniture de l'ensemble des équipements, qui pourront être reconditionnés,
- la pose des installations et leurs branchements sur les réseaux divers nécessaires au fonctionnement du service,
- l'exécution des travaux et la remise en état des trottoirs et des chaussées à l'identique,
- la perception des recettes commerciales et de toute recette annexe liée à l'exploitation du service délégué,

- le nettoyage de l'ensemble du mobilier et le maintien en parfait état de fonctionnement des installations du service avec des produits biodégradables et non-polluants,
- le renouvellement du matériel et des équipements qui viendraient à être détériorés ou défectueux,
- la gestion administrative et financière du service,
- la mise à disposition de l'ensemble des mobiliers d'information qui portera principalement les campagnes institutionnelles de l'Eurométropole et, de manière minoritaire, l'information municipale et associative,
- l'information régulière de la Collectivité sur la gestion du service.

Le cas échéant, le contrat pourra à terme intégrer par voie d'avenant des équipements supplémentaires comme les colonnes Morris qui permettent l'affichage privé des manifestations culturelles, non liées aux stations du tramway, ou la signalétique patrimoniale.

Les mobiliers objets du contrat pourront être rachetés par l'Eurométropole à l'issue du contrat. Par ailleurs, la collectivité autorisera le mobilier reconditionné.

La durée de la concession sera d'environ 11 ans, décomposée principalement en trois phases :
- une première phase à compter de la notification du contrat et jusqu'au 31/12/2030 portera sur l'exploitation des mobiliers urbains n'entrant pas dans le champ de l'actuelle délégation de service transport,
- une seconde phase, à compter du 1er janvier 2021 et jusqu'au 31/12/2030, portera sur l'exploitation de l'intégralité des mobiliers urbains de l'Eurométropole de Strasbourg (y compris ceux entrant dans le champ de l'actuelle délégation de service transport),
- et enfin le mobilier urbain des communes intégrées à l'Eurométropole de Strasbourg au 1er janvier 2017 qui ont un marché de mobilier urbain, au fur et à mesure de l'échéance des conventions.

Le concessionnaire aura en charge le financement de tout ou partie des investissements nécessaires à l'exploitation du service concédé.

Il devra s'acquitter auprès de l'Eurométropole d'une redevance (fixe et variable) pour occupation du domaine public.

Le contrat de concession précisera :
- les droits et obligations respectives de l'Eurométropole de Strasbourg, de la CTS et du concessionnaire, y compris son rôle dans la définition, le contrôle et la mise en œuvre de l'exploitation du service (périmètre, interlocuteurs désignés, nature des relations avec le futur concessionnaire),
- les modalités de contrôle de la CTS et de l'Eurométropole (objet, fréquence, compte rendu, etc.).

Le concessionnaire sera tenu de respecter le Règlement local de publicité intercommunal.

L'Eurométropole de Strasbourg, en tant qu'autorité délégante, conserve le contrôle du service et devra obtenir du concessionnaire tous les renseignements nécessaires à

l'exercice de ses droits et obligations, et ce, dans tous les domaines : technique, comptable, environnemental, etc.

Le concessionnaire produira chaque année un rapport, dont le formalisme sera précisé dans le dossier de consultation des entreprises.

L'Eurométropole de Strasbourg disposera d'un panel de sanctions en cas de manquements du concessionnaire à ses obligations contractuelles. Ces sanctions pourront aller, selon les cas, de sanctions pécuniaires à la sanction résolutoire :

- des sanctions pécuniaires (pénalités) seront prévues par la convention : les conditions et modalités de mise en œuvre de ces sanctions seront définies dans la convention,
- des sanctions coercitives (exécution d'office et mise en régie provisoire) pourront être appliquées si le concessionnaire ne réalise notamment pas l'entretien des ouvrages et des installations nécessaires à l'exploitation du service,
- une sanction résolutoire : la déchéance.

Les conditions et modalités de mise en œuvre de ces sanctions seront définies dans le contrat de concession.

3) Sur la procédure à mettre en œuvre

Une procédure de publicité et de mise en concurrence pour l'attribution du contrat de concession sera lancée conformément aux dispositions des articles L. 3100-1 et suivants et R. 3111-1 et suivants du Code de la commande publique relatif aux contrats de concession, et en outre dans le respect des dispositions des articles L.1410-1 à L.1410-3 du code général des collectivités territoriales.

Il est envisagé d'avoir recours à une procédure dite « ouverte » dans le cadre de laquelle candidatures et offres sont remises simultanément par les candidats.

Un dossier de consultation définissant les caractéristiques des prestations à réaliser ainsi que les critères d'attribution du contrat sera mis à disposition dès la publication de l'avis d'appel public à la concurrence, laquelle est envisagée en avril 2019.

Je vous demande de bien vouloir adopter le projet de délibération suivant :

Le Conseil

vu les dispositions du Code général des collectivités territoriales,
et notamment les articles L1410-1 à L1410-3,

vu les dispositions des articles L. 3100-1 et suivants et R. 3111-1 et suivants
du Code de la commande publique relatifs aux contrats de concession,

vu l'avis du comité technique

sur proposition de la Commission plénière
après en avoir délibéré
approuve

- *le principe d'une concession de services relative à la mise à disposition, l'installation, la pose, l'entretien/maintenance et l'exploitation de mobiliers urbains d'information à caractère général ou local, supportant de la publicité à titre accessoire pour une durée d'environ 11 ans ;*

- *les caractéristiques des prestations à réaliser, telles que décrites dans la présente délibération ;*

autorise

le Président ou son-sa représentant-e à lancer la procédure de consultation dans le respect des dispositions législatives et règlementaires en vigueur et à prendre tous les actes nécessaires dans le cadre de cette procédure.

Adopté le 5 avril 2019
par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg

Rendu exécutoire après
transmission au Contrôle de Légalité préfectoral
et affichage au Centre Administratif
Le 8 avril 2019

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 2

Lancement d'une procédure en vue de l'attribution d'une concession de services relative à la mise à disposition, l'installation, la pose, l'entretien-maintenance et exploitation de mobiliers urbain d'information à caractère général ou local, supportant de la publicité à titre accessoire.

Pour

54

AMIET-Eric, BARRIERE-Caroline, BAUR-Jacques, BERNHARDT-Michel, BEUTEL-Jean-Marie, BEY-Françoise, BIETH-André, BIGOT-Jacques, BULOU-Béatrice, CAHN-Mathieu, CASTELLON-Martine, CUTAJAR-Chantal, DEBES-Vincent, DEPYL-Patrick, DREYER-Nicole, ERB-Eddie, FLORENT-Martine, FONTANEL-Alain, GABRIEL-HANNING-Maria-Fernanda, GANGLOFF-Camille, GRAEF-ECKERT-Catherine, GUGELMANN-Christine, HERRMANN-Robert, HERZOG-Jean Luc, HETZEL-André, HOERLE-Jean-Louis, HUMANN-Jean, IMBS-Pia, JUNG-Martine, KARCHER-Dany, KOHLER-BARBIER-Christel, KOCH-Patrick, KREYER-Céleste, LEIPP-Raymond, LENTZ-KIEHL-Brigitte, LEOPOLD-Michel, LOBSTEIN-André, MAGDELAINE-Séverine, MATHIEU-Jean-Baptiste, PERRIN-Pierre, PHILIPPS-Thibaud, RICHARDOT-Anne-Pernelle, RIES-Roland, POINSIGNON-Annick, SAUNIER-Alain, SCHAAL-René, SCHAAL-Thierry, SCHALL-Antoine, SCHMIDT-Michaël, SCHULER-Georges, SCHWARTZ-Pierre, WACKERMANN-Valérie, WEBER-Anne-Catherine, ZAEGEL-Sébastien

Contre

0

Abstention

11

BARSEGHIAN-Jeanne, WERLEN-Jean, BUCHMANN-Andrée, DAMBACH-Danielle, DREYSSE-Marie-Dominique, GERNET-Jean-Baptiste, JUND-Alain, HENRY-Martin, MACIEJEWSKI-Patrick, SPLET-Antoine, SCHAETZEL-Françoise

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 2

Lancement d'une procédure en vue de l'attribution d'une concession de services
relative à la mise à disposition, l'installation, la pose, l'entretien-maintenance et exploitation de mobiliers urbain d'information à caractère général ou local, supportant de la publicité à titre accessoire.

Résultats du vote (cf. détails) :

Pour : 54

Contre : 0

Abstention : 11

SERVICE DES ASSEMBLEES

Observation :

M. Antoine SPLET a voté par erreur ABSTENTION alors qu'il souhaitait voter CONTRE

.

3

Délibération au Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du vendredi 5 avril 2019

Signature de la Convention des Maires pour le Climat et l'Energie.

La Convention des Maires pour le Climat et l'Energie rassemble les collectivités locales qui s'engagent volontairement à mettre en œuvre les objectifs de l'Union européenne en matière de climat et d'énergie.

Fondée en 2008 en Europe, cette initiative a donné naissance à une approche "bottom-up" unique en son genre pour l'action énergie-climat. Les villes signataires s'engagent à soutenir la mise en œuvre de l'objectif européen de réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 et à adopter une approche commune pour lutter contre le changement climatique. Elles souscrivent également à une vision commune pour 2050 : accélérer la décarbonisation de leurs territoires, renforcer leur capacité d'adaptation aux impacts inévitables du changement climatique et permettre à leurs citoyens d'accéder à une énergie sûre, durable et abordable.

Depuis 2017, la Convention connait une expansion à l'échelle mondiale. Des Bureaux régionaux de la Convention pour l'Amérique du Nord, l'Amérique latine et les Caraïbes, la Chine et l'Asie du Sud-Est, l'Inde et le Japon sont progressivement mis en place pour compléter le réseau existant. Elle rassemble aujourd'hui 7 755 collectivités locales et régionales réparties dans 53 pays, en s'appuyant sur les atouts d'un mouvement mondial réunissant nombreuses parties prenantes et l'appui technique et méthodologique offert par des bureaux spécifiques.

Cet engagement politique audacieux marque le début d'un processus à long terme. Afin de traduire leur engagement politique en mesures et projets concrets, les signataires de la Convention s'engagent à soumettre, dans les deux ans suivant la date de la décision d'adhésion de leur conseil municipal, un Plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat (PAEDC) décrivant les actions clés qu'ils envisagent d'entreprendre. Ce plan doit comprendre un Inventaire de référence des émissions pour suivre les mesures d'atténuation et une Évaluation des risques et vulnérabilités climatiques. La stratégie d'adaptation peut faire partie du PAEDC ou être élaborée et intégrée dans un document de planification distinct.

La Communauté Urbaine de Strasbourg a signé la Convention des Maires le 14 décembre 2009 sur la base de son Plan climat territorial (PCT) et soumis son plan d'action à la Convention des Maires en juin 2012. Ainsi, durant les 10 dernières années, le plan climat a ainsi constitué un document de référence pour les politiques publiques territoriales en matière de climat à l'horizon 2020, décliné ensuite en une série de plans d'actions thématiques.

Le second Plan Climat Air Energie Territorial 2030 (PCAET) de l'Eurométropole vise à établir des scénarii de rupture pour faire avancer le territoire vers une économie décarbonée, un territoire 100% énergies renouvelables, garantissant un accès pour tous à l'énergie, et ainsi constituer un territoire plus résilient et plus ancré sur des ressources locales.

Pour mener à bien ces changements, l'Eurométropole de Strasbourg a engagé une démarche de labellisation « Cit'ergie », déclinaison française des « European Energy Awards ». Ce dispositif, qui compte à ce jour plus de 1200 collectivités participantes au niveau européen, est l'outil opérationnel de diagnostic et de management de la qualité de la politique énergétique et climatique. Il se déroule sur deux ans avec comme ambition de permettre la réalisation des objectifs fixés par la Convention des Maires pour l'Energie et le Climat, dans un plan d'action conjoint et une vision commune, crédible et transparente.

Fondée sur l'expérience des municipalités, des régions et des réseaux de villes participantes, la méthodologie de la Convention des maires s'appuie sur une base technique et scientifique solide, élaborée conjointement avec la Commission européenne. Elle permet de disposer d'indicateurs annuels pertinents et de rationaliser la démarche de changement, grâce à un cadre de compilation et de communication de données robuste, cohérent, transparent et harmonisé.

Les plans d'action en faveur de l'énergie durable et du climat sont rendus publics dans le registre en ligne des signataires, sur le site web de la Convention des maires, afin de susciter et de faciliter les échanges et l'auto-évaluation. Les données compilées constituent également des informations essentielles sur les actions à l'échelon local pour les décideurs nationaux, européens et internationaux.

Les enjeux climatiques et les engagements que l'Eurométropole a pris à l'occasion de l'Accord de Paris issu de la COP 21, nous invitent à réfléchir à long terme pour opérer les mutations attendues. Seule une action déterminée et coordonnée à toutes les échelles nous permettra de proposer les réponses adéquates et opérationnelles attendues.

Je vous demande de bien vouloir adopter le projet de délibération suivant :

Le Conseil

sur proposition de la Commission plénière
après en avoir délibéré
autorise

le Président à signer la Convention des Maires pour le Climat et l'Energie et à engager toutes les actions attendues pour sa mise en œuvre.

Adopté le 5 avril 2019
par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg

Rendu exécutoire après
transmission au Contrôle de Légalité préfectoral
et affichage au Centre Administratif
Le 8 avril 2019

Convention des Maires
pour le Climat et l'Énergie

Je soussigné(e), **[Nom du maire (ou autre représentant équivalent)]**, **[Maire (ou fonction)]** de **[Nom de l'autorité locale]**, ai été mandaté(e) par le **[Conseil municipal (ou organe décisionnel équivalent)]**, le **[date]**, pour signer la **Convention des Maires pour le Climat et l'Energie**, en pleine connaissance des engagements présentés dans la déclaration d'engagement et résumés ci-dessous.

En conséquence, l'autorité locale que je représente s'engage principalement à :

- réduire les émissions de CO_2 (et éventuellement d'autres gaz à effet de serre) sur son territoire d'**au moins 40 % d'ici 2030**, grâce notamment à une meilleure efficacité énergétique et à un recours accru à des sources d'énergie renouvelables,
- renforcer sa résilience en s'adaptant aux incidences du changement climatique.

Afin de traduire ces engagements en actions concrètes, l'autorité locale que je représente entend appliquer l'approche pas-à-pas suivante :

- effectuer un **bilan des émissions** et une **évaluation des risques et vulnérabilités liés au changement climatique**,
- présenter un **plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat** dans les deux ans suivant la décision du conseil municipal, dont la date figure ci-dessus,
- **établir un rapport** au moins tous les deux ans à dater de la présentation du plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat, à des fins d'évaluation, de suivi et de vérification.

J'accepte que l'autorité locale que je représente fasse l'objet d'une suspension de l'initiative - sous réserve d'un préavis écrit du Bureau de la Convention des Maires - si elle ne présente pas les documents susmentionnés (le plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat et les rapports de suivi) dans les délais impartis.

[Nom et adresse complète de l'autorité locale]

[Nom, adresse électronique et numéro de téléphone de la personne de contact]

SIGNATURE

LA CONVENTION DES MAIRES POUR LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE

Nous, les maires signataires de la présente Convention, partageons la vision d'un avenir durable, quelle que soit la taille de notre municipalité ou son emplacement sur la carte du monde. Cette vision commune guide notre action pour relever des défis interdépendants: l'atténuation du changement climatique, l'adaptation à ses effets et l'énergie durable. Nous sommes prêts, ensemble, à prendre des mesures concrètes et de long terme pour offrir aux générations actuelles et futures un environnement stable sur les plans environnemental, social et économique. Il est de notre responsabilité collective de construire des territoires plus durables, plus attrayants, plus vivables, plus résilients et plus économes en énergie.

NOUS, LES MAIRES, RECONNAISSONS QUE:

Le changement climatique est déjà à l'œuvre et constitue l'un des plus grands défis mondiaux de notre temps. Il nécessite une action immédiate et une coopération entre les autorités locales, régionales et nationales du monde entier.

Les autorités locales sont des acteurs essentiels de la transition énergétique et de la lutte contre le changement climatique, car elles constituent le niveau décisionnel le plus proche des citoyens. Elles partagent la responsabilité de l'action en faveur du climat avec les échelons régional et national et souhaitent agir, quels que soient les engagements pris par les autres parties. Partout et dans toutes les situations socio-économiques, les autorités locales et régionales sont en première ligne pour réduire la vulnérabilité de leur territoire aux diverses incidences du changement climatique. Même si des mesures de réduction des émissions sont déjà en cours, l'adaptation reste un complément nécessaire et indispensable à l'atténuation.

L'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses conséquences peuvent offrir de multiples avantages pour l'environnement, la société et l'économie. Menées de pair, ces deux politiques ouvrent de nouvelles perspectives pour promouvoir un développement local durable, notamment: bâtir des collectivités plus inclusives, résilientes et économes en énergie; améliorer la qualité de vie; encourager l'investissement et l'innovation; stimuler l'économie locale et créer des emplois; renforcer l'engagement et la coopération des parties prenantes.

Les solutions locales aux questions énergétiques et climatiques contribuent à fournir une énergie sûre, durable, compétitive et abordable aux citoyens. Elles concourent donc à réduire la dépendance énergétique et à protéger les consommateurs vulnérables.

NOUS, LES MAIRES, PARTAGEONS UNE VISION POUR 2050:

- la décarbonation des territoires, qui contribue à contenir l'élévation de la température de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle, conformément à l'accord international sur le climat conclu lors de la conférence COP 21, à Paris, en décembre 2015;
- des territoires plus résilients, prêts à faire face aux conséquences négatives inévitables du changement climatique;
- un accès universel à des services énergétiques sûrs, durables et abordables pour tous, qui améliore la qualité de vie et renforce la sécurité énergétique.

POUR RÉALISER CETTE VISION, NOUS, LES MAIRES, NOUS ENGAGEONS À:

- réduire les émissions de CO_2 (et éventuellement d'autres gaz à effet de serre) sur le territoire de nos municipalités d'**au moins 40 % d'ici à 2030**, grâce notamment à une meilleure efficacité énergétique et à un recours accru à des sources d'énergie renouvelables;
- renforcer notre résilience en nous adaptant aux incidences du changement climatique;
- partager notre vision, nos résultats, notre expérience et notre savoir-faire avec nos homologues des autorités locales et régionales dans l'UE et au-delà, grâce à une coopération directe et à des échanges entre pairs, notamment dans le cadre du Pacte mondial des maires.

Pour traduire dans les faits les engagements de nos autorités locales, nous nous engageons à suivre la feuille de route détaillée présentée à l'annexe I, qui prévoit l'élaboration d'un plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat et le suivi régulier des progrès obtenus.

NOUS, LES MAIRES, RECONNAISSONS QUE NOTRE ENGAGEMENT NÉCESSITE:

- une volonté politique forte;
- l'établissement d'objectifs à long terme ambitieux, indépendants de la durée des mandats politiques;
- une (inter)action coordonnée entre les mesures d'atténuation et d'adaptation grâce à la mobilisation de tous les services municipaux concernés;
- une approche territoriale transversale et globale;
- l'allocation des ressources humaines, financières et techniques adéquates;

- le dialogue avec tous les acteurs concernés dans nos territoires;
- l'implication des citoyens en tant que consommateurs d'énergie importants, que consommateurs-producteurs et que participants à un système énergétique avec modulation de la demande;
- une action immédiate, notamment au moyen de mesures flexibles dites «sans regret»;
- la mise en œuvre de solutions intelligentes pour répondre aux défis techniques et sociétaux de la transition énergétique;
- des ajustements réguliers de notre action en fonction des résultats du suivi et des évaluations;
- une coopération à la fois horizontale et verticale, entre les autorités locales et avec tous les autres échelons politiques.

NOUS, LES MAIRES, SALUONS:

- l'initiative de la Commission européenne qui regroupe l'atténuation et l'adaptation — les deux piliers de la lutte contre le changement climatique — dans un seul texte et qui renforce les synergies avec les autres politiques et initiatives de l'UE concernées;
- le soutien de la Commission européenne à l'élargissement du modèle de la Convention des maires à d'autres régions du monde, dans le cadre du Pacte mondial des maires;
- le soutien du Comité des régions, voix institutionnelle des autorités locales et régionales de l'Union européenne, à la Convention des maires et à ses objectifs;
- l'assistance fournie aux autorités locales par les États membres, les régions, les provinces, les villes marraines et d'autres structures institutionnelles, pour les aider à respecter leurs engagements pris en matière d'atténuation et d'adaptation dans le cadre de la Convention des maires.

NOUS, LES MAIRES, INVITONS:

– **LES AUTRES AUTORITÉS LOCALES À:**

- se joindre à nous au sein de la communauté de la Convention des maires;

- partager leurs connaissances et mettre en œuvre des activités de renforcement des capacités dans le cadre de la Convention;

– **LES AUTORITÉS RÉGIONALES ET INFRANATIONALES À:**

- nous proposer des orientations stratégiques et un appui politique, technique et financier pour l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi de nos plans d'action et des mesures associées;
- nous aider à promouvoir la coopération et des approches conjointes pour une action plus efficace et plus intégrée;

– **LES GOUVERNEMENTS NATIONAUX À:**

- assumer leur responsabilité en matière de lutte contre le changement climatique et fournir le soutien politique, technique et financier nécessaire pour la préparation et la mise en œuvre de nos stratégies locales d'atténuation et d'adaptation;
- nous associer à la préparation et à la mise en œuvre des stratégies nationales d'atténuation et d'adaptation;
- garantir un accès adéquat aux mécanismes de financement pour appuyer les actions locales en matière de climat et d'énergie;
- reconnaître la portée de nos efforts au niveau local, tenir compte de nos besoins et faire connaître nos points de vue dans les discussions européennes et internationales sur le climat;

– **LES INSTITUTIONS EUROPÉENNES À:**

- consolider les cadres politiques qui appuient la mise en œuvre de stratégies locales en matière d'énergie et de climat et la coopération entre les villes;
- nous fournir une assistance opérationnelle, technique et promotionnelle adéquate;
- continuer à intégrer la Convention des maires dans les politiques, programmes de soutien et activités de l'Union européenne qui sont concernés, tout en nous associant aux phases de préparation et de mise en œuvre;

- continuer à offrir des possibilités de financement pour la mise en œuvre de nos engagements et à proposer des mécanismes spécifiques d'aide à la conception de projets qui nous aident à élaborer, présenter et lancer des programmes d'investissement;
- reconnaître notre rôle et notre travail en matière d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à ses effets et présenter nos réalisations à la communauté internationale;

– **LES AUTRES PARTIES PRENANTES[1] À:**

- mobiliser et partager l'expertise, le savoir-faire, la technologie et les ressources financières qui complètent et appuient nos efforts au niveau local, renforcent les capacités, encouragent l'innovation et stimulent l'investissement;
- devenir de véritables acteurs de la transition énergétique et nous soutenir en s'engageant dans des initiatives citoyennes.

[1] Par exemple le secteur privé, les institutions financières, la société civile, la communauté scientifique et le milieu universitaire.

ANNEXE I

CONVENTION DES MAIRES: PROCESSUS ÉTAPE PAR ÉTAPE ET PRINCIPES DIRECTEURS

UN PLAN D'ACTION CONJOINT POUR UNE VISION COMMUNE:

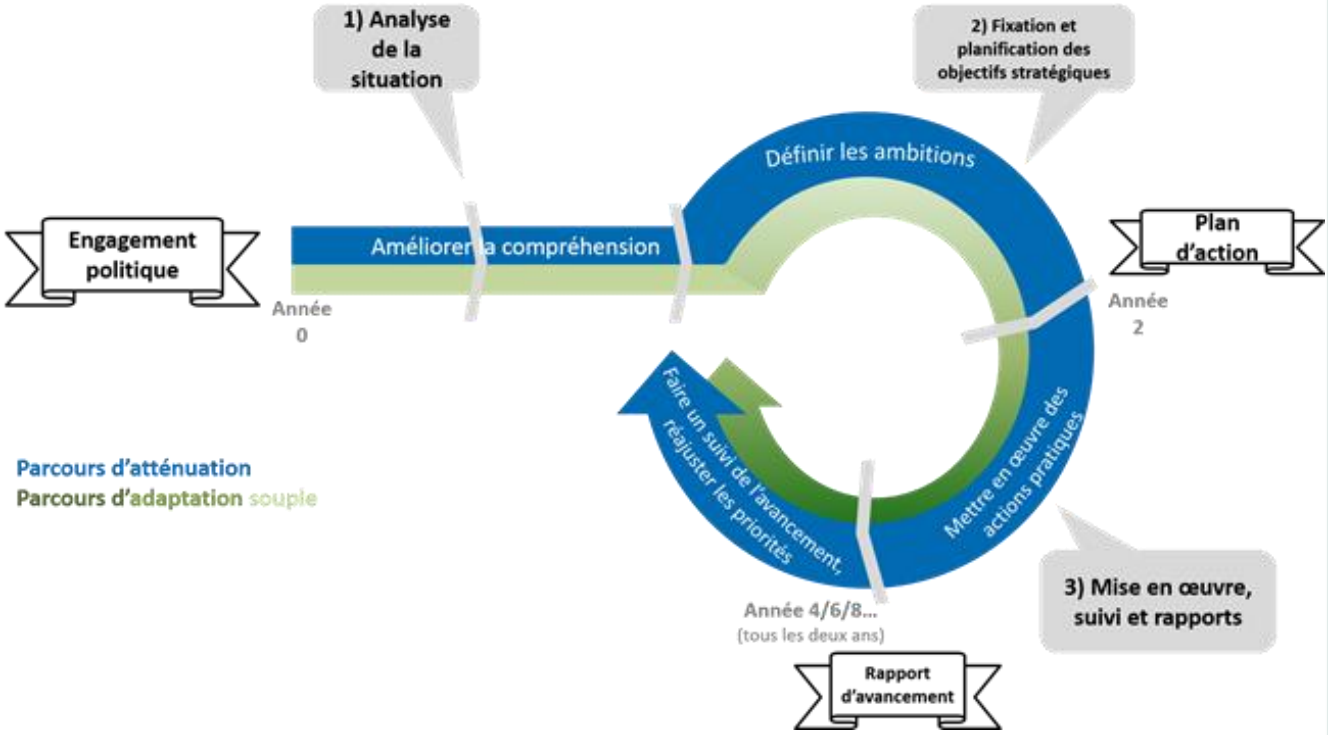
Afin d'atteindre leurs objectifs en matière d'atténuation et d'adaptation, les signataires de la Convention des maires s'engagent à suivre plusieurs étapes.

ÉTAPES / PILIERS	ATTÉNUATION	ADAPTATION
1) Démarrage et analyse de la situation	Préparer un **inventaire de référence des émissions**	Préparer une **évaluation des risques et vulnérabilités liés au changement climatique**
2) Définition et planification des objectifs stratégiques	Présenter un **plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat (PAEDC)** et intégrer les considérations en matière d'atténuation et d'adaptation* dans les politiques, stratégies et plans concernés dans les deux ans suivant la décision du conseil municipal	
3) Mise en œuvre, suivi et rapports	**Établir un rapport** tous les deux ans à dater de la présentation du PAEDC sur la plateforme de l'initiative	

** La stratégie d'adaptation doit faire partie du PAEDC et/ou être élaborée et intégrée dans un ou plusieurs documents séparés. Les signataires peuvent opter pour le format de leur choix (voir le paragraphe «parcours d'adaptation» ci-après).*

Les deux premières années seront consacrées à établir les bases du plan, et en particulier à analyser la situation (les principales sources d'émissions et leurs potentiels de réduction respectifs, les principaux risques et vulnérabilités liés au changement climatique et les défis actuels et futurs qui leur sont associés), déterminer les priorités et premiers objectifs intermédiaires en matière d'atténuation et d'adaptation, renforcer la participation des citoyens et mobiliser les ressources et capacités suffisantes pour entreprendre les actions nécessaires. Au cours des années suivantes, l'accent sera mis sur le renforcement et l'expansion des actions et projets lancés pour accélérer le changement.

DES PARCOURS FLEXIBLES, ADAPTABLES AUX RÉALITÉS LOCALES:



La Convention des maires établit un cadre d'action qui aide les autorités locales à concrétiser leurs ambitions en matière d'atténuation et d'adaptation tout en tenant compte de la diversité sur le terrain. Ce cadre laisse aux municipalités participantes la flexibilité nécessaire pour choisir la meilleure façon de mettre en œuvre leurs actions locales. Même si les priorités diffèrent, les autorités locales sont invitées à agir de manière intégrée et globale.

– **Parcours d'atténuation**

Le «parcours» d'atténuation offre un certain degré de flexibilité aux signataires, en particulier pour l'inventaire des émissions (par exemple en ce qui concerne l'année de référence, les secteurs clés à traiter, les facteurs d'émission utilisés pour le calcul, l'unité d'émission utilisée pour les rapports[2], etc.).

– **Parcours d'adaptation**

Le «parcours» d'adaptation offre la flexibilité suffisante pour intégrer de nouvelles connaissances et observations, et refléter l'évolution des conditions et des capacités des signataires. Une analyse des risques et vulnérabilités liés au changement climatique doit être effectuée dans le délai convenu de deux ans. Ces résultats serviront de base pour déterminer les moyens d'accroître la résilience du territoire. La stratégie d'adaptation, qui devrait être intégrée dans le plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat et/ou intégrée dans les autres documents de planification

[2] Les signataires peuvent signaler leurs émissions soit en volume de CO_2 (dioxyde de carbone), soit en volume d'équivalent CO_2, qui permet de prendre en considération les émissions d'autres gaz à effet de serre tels que le CH_4 (méthane) et le N_2O (oxyde nitreux).

pertinents, peut être améliorée et ajustée ultérieurement. Les actions dites «sans regret» peuvent être envisagées en premier et complétées par d'autres actions les années suivantes (par exemple lors des évaluations bisannuelles ou lors de révisions du plan d'action), permettant des adaptations en temps utile à moindre coût.

UN MOUVEMENT CRÉDIBLE ET TRANSPARENT:

- **Soutien politique:** l'engagement, le plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat et les autres documents de planification concernés devront être ratifiés par une résolution ou une décision du conseil municipal, afin de garantir un soutien politique sur le long terme.

- **Un cadre de compilation et de communication de données robuste, cohérent, transparent et harmonisé:** fondée sur l'expérience des municipalités, des régions et des réseaux de villes participantes, la méthodologie de la Convention des maires s'appuie sur une base technique et scientifique solide, élaborée conjointement avec la Commission européenne. Des principes méthodologiques et des modèles de rapports communs ont été élaborés pour permettre aux signataires de suivre, rapporter et publier l'état d'avancement des projets de façon structurée et systématique. Les plans d'action en faveur de l'énergie durable et du climat sont rendus publics dans le registre en ligne des signataires, sur le site web de la Convention des maires. Ceci garantit la transparence, la légitimité et la comparabilité de leurs actions locales en faveur du climat.

- **Reconnaissance et forte visibilité des efforts entrepris:** les résultats (individuels et collectifs) recueillis grâce aux modèles de rapports sont publiés sur le site web de la Convention des maires afin de susciter et de faciliter les échanges et l'auto-évaluation. En publiant les données sur le site de la Convention, les signataires peuvent démontrer les grands effets de leur action sur le terrain. Les données compilées au moyen du cadre de communication de la Convention des maires constituent également des informations essentielles sur les actions à l'échelon local pour les décideurs nationaux, européens et internationaux.

- **Évaluation des données communiquées par les signataires:** ce contrôle de qualité contribue à garantir la crédibilité et la fiabilité de toute l'initiative «Convention des maires».

- **Suspension en cas de non-respect:** les signataires acceptent leur suspension de l'initiative — sous réserve d'un préavis écrit du bureau de la Convention des maires — s'ils ne présentent pas les documents susmentionnés (le plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat et les rapports de suivi) dans les délais impartis. Cette procédure garantit la transparence, la cohérence et l'équité à l'égard des autres signataires qui respectent leurs engagements.

ANNEXE II

HISTORIQUE ET CONTEXTE

Les signataires de la Convention des maires s'engagent dans ce mouvement en pleine connaissance des considérations suivantes:

- le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a réaffirmé dans son cinquième rapport d'évaluation que le changement climatique est une réalité et que les activités humaines continuent à affecter le climat de la Terre;

- selon les conclusions du GIEC, l'atténuation et l'adaptation sont des approches complémentaires pour réduire les risques des conséquences du changement climatique sur différentes échelles de temps;

- les gouvernements nationaux se sont accordés, dans le cadre de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), sur l'objectif commun de limiter le réchauffement climatique moyen nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle;

- les gouvernements nationaux ont convenu, dans le cadre de la Conférence des Nations unies «Rio+20», d'une série d'objectifs de développement durable (ODD). L'objectif n° 7 appelle la communauté internationale à «*garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable*». L'objectif n° 11 vise à «*faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables*», tandis que l'objectif n° 13 invite à «*prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions*»;

- l'initiative «Énergie durable pour tous», lancée en 2011 par le secrétaire général des Nations unies, vise à atteindre les trois objectifs suivants d'ici à 2030: «*assurer l'accès universel à des services énergétiques modernes*», «*doubler le taux global d'amélioration de l'efficacité énergétique*» et «*doubler la part des énergies renouvelables dans la palette énergétique mondiale*»;

- la Commission européenne a lancé en 2008 la Convention des maires puis, en 2014, l'initiative «Les maires s'adaptent» (*Mayors Adapt*), action clé de la Stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique (2013), afin d'inciter et d'aider les autorités locales à prendre des mesures pour atténuer les effets du changement climatique et s'adapter à ses effets;

- depuis sa création, la Convention des maires est reconnue comme un instrument européen essentiel pour accélérer la transition énergétique et améliorer la sécurité de l'approvisionnement énergétique, ce qui apparaît notamment dans la stratégie pour l'Union

de l'énergie (2015) et dans la stratégie européenne en matière de sécurité énergétique (2014);

- en octobre 2014, l'Union européenne a adopté le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030, qui fixe de nouveaux objectifs dans ces deux domaines: réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'UE d'au moins 40 %, porter à au moins 27 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique de l'UE et réduire d'au moins 27 % la consommation énergétique;

- en 2011, la Commission européenne a adopté la «feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050», qui vise à réduire de 80 à 95 % les émissions de gaz à effet de serre dans l'UE à l'horizon 2050 par rapport au niveau de 1990, une initiative saluée par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne;

- le Comité des régions de l'UE (CdR) a souligné son engagement renouvelé en faveur de la Convention des maires, en proposant notamment une plateforme spécifique au sein du CdR ainsi que d'autres outils, comme indiqué dans son avis sur l'avenir de la Convention (ENVE-VI-006).

ANNEXE III
GLOSSAIRE

- **Adaptation:** actions entreprises pour anticiper les effets néfastes du changement climatique, prévenir ou atténuer les dommages qu'ils peuvent entraîner ou tirer parti des opportunités qui peuvent se présenter.
- **Changement climatique:** tout changement de l'état du climat au fil du temps, qu'il soit dû à une variabilité naturelle ou le résultat de l'activité humaine.
- **Inventaire des émissions:** quantification des émissions de gaz à effet de serre (CO_2 ou équivalent CO_2) dues à la consommation d'énergie au sein du territoire d'un signataire de la Convention des maires au cours d'une année de référence. Il permet d'identifier les sources principales des émissions et de déterminer les potentiels de réduction.
- **Atténuation:** actions entreprises pour réduire les concentrations de gaz à effet de serre relâchés dans l'atmosphère.
- **Rapport de suivi:** document que les signataires de la Convention des maires s'engagent à soumettre tous les deux ans à dater de la présentation de leur PAEDC et qui détaille les résultats intermédiaires de sa mise en œuvre. L'objectif de ce rapport est de suivre la réalisation des objectifs prévus.
- **Options dites «sans regret» (adaptation):** activités offrant des bénéfices économiques et environnementaux immédiats. Elles valent la peine d'être menées dans tous les scénarios climatiques plausibles.
- **Consommateurs-producteurs:** consommateurs proactifs qui prennent également la responsabilité de produire l'énergie qu'ils consomment.
- **Résilience:** capacité d'un système social ou écologique à absorber les perturbations tout en gardant les mêmes modes de fonctionnement de base, et capacité à s'adapter aux contraintes et au changement (climatique).
- **Analyse des risques et de la vulnérabilité liés au changement climatique:** analyse qui détermine la nature et l'étendue du risque en analysant les dangers potentiels et en évaluant les vulnérabilités qui pourraient menacer ou affecter les populations, biens, moyens de subsistance et l'environnement dont ils dépendent. Cette analyse permet de recenser les domaines particulièrement préoccupants et fournit des informations aux décideurs. L'analyse peut prendre en considération les risques liés aux inondations, aux températures extrêmes et aux vagues de chaleur, aux sécheresses et au manque d'eau, aux tempêtes et autres événements météorologiques extrêmes, à la multiplication des feux de forêt, à l'élévation du niveau des mers et à l'érosion du littoral (le cas échéant).
- **Risque:** probabilité de conséquences néfastes ou de pertes d'un point de vue social, économique ou environnemental (par exemple vies humaines, état de santé, moyens de

subsistance, biens et services) qui, sur une période future donnée, pourraient frapper une communauté ou une société en situation de vulnérabilité.

- **Plan d'action en faveur de l'énergie durable et du climat (PAEDC):** document clé dans lequel le signataire de la Convention des maires explique comment il entend réaliser ses engagements. Il décrit les mesures d'atténuation et d'adaptation envisagées pour atteindre les objectifs, ainsi que le calendrier et les responsabilités attribuées.
- **Vulnérabilité:** mesure dans laquelle un système est sensible aux effets néfastes du changement climatique, y compris la variabilité climatique et les extrêmes, et se trouve dans l'incapacité d'y faire face (le contraire de la résilience).

Strasbourg.eu
eurométropole

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 3

Signature de la Convention des Maires pour le Climat et l'Energie.

Pour	**90**
Contre	**0**
Abstention	**0**

AGHA BABAEI-Syamak, AMIET-Eric, BARRIERE-Caroline, BARSEGHIAN-Jeanne, BAUR-Jacques, BERNHARDT-Michel, BEUTEL-Jean-Marie, BEY-Françoise, BIES-Philippe, BIETH-André, BIGOT-Jacques, WERLEN-Jean, BALL-Christian, BUFFET-Françoise, BULOU-Béatrice, BUR-Yves, CAHN-Mathieu, CALDEROLI-LOTZ-Martine, CASTELLON-Martine, CUTAJAR-Chantal, DEBES-Vincent, BUCHMANN-Andrée, DEPYL-Patrick, DAMBACH-Danielle, DREYER-Nicole, DREYFUS-Henri, DREYSSE-Marie-Dominique, EGLES-Bernard, ERB-Eddie, FELTZ-Alexandre, FLORENT-Martine, FROEHLY-Claude, GABRIEL-HANNING-Maria-Fernanda, GANGLOFF-Camille, GERNET-Jean-Baptiste, GRAEF-ECKERT-Catherine, GUGELMANN-Christine, HERRMANN-Robert, HERZOG-Jean Luc, HETZEL-André, HUMANN-Jean, IMBS-Pia, JUND-Alain, JUNG-Martine, JURDANT-PFEIFFER-Pascale, KARCHER-Dany, KOHLER-BARBIER-Christel, KOCH-Patrick, KOHLER-Christel, KREYER-Céleste, HENRY-Martin, LEIPP-Raymond, LENTZ-KIEHL-Brigitte, LEOPOLD-Michel, LOBSTEIN-André, LOOS-François, MAGDELAINE-Séverine, MATHIEU-Jean-Baptiste, MATT-Nicolas, MAURER-Jean-Philippe, MEYER-Paul, NEFF-Annick, OEHLER-Serge, PEIROTES-Edith, PERRIN-Pierre, PHILIPPS-Thibaud, MACIEJEWSKI-Patrick, RAFIK-ELMRINI-Nawel, RAMDANE-Abdelkarim, REICHHART-Ada, RICHARDOT-Anne-Pernelle, RIES-Roland, POINSIGNON-Annick, SPLET-Antoine, SAUNIER-Alain, SCHAAL-René, SCHAAL-Thierry, SCHAETZEL-Françoise, SCHALL-Antoine, SCHMIDT-Michaël, SCHULER-Georges, SCHULTZ-Eric, SCHWARTZ-Pierre, TARALL-Bornia, TRAUTMANN-Catherine, SCHALCK-Elsa, WACKERMANN-Valérie, WEBER-Anne-Catherine, ZAEGEL-Sébastien, ZUBER-Catherine

4

Délibération au Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du vendredi 5 avril 2019

Approbation du projet de Plan Climat Air Energie Territorial de l'Eurométropole de Strasbourg.

Plan climat 2030 : tous acteurs !

Après un premier plan climat volontaire engagé en 2009, l'Eurométropole de Strasbourg a relancé une réflexion sur son territoire autour d'une stratégie air-énergie-climat fin 2016, en cohérence avec ses obligations réglementaires. En effet, tous les EPCI de plus de 20 000 habitants sont tenus de réaliser un plan climat air énergie territorial (PCAET) qui est la réponse locale aux défis climatiques et qui doit fédérer l'ensemble des acteurs d'un territoire autour d'ambitions et d'objectifs opérationnels communs.

L'Eurométropole de Strasbourg a souhaité profiter de cet exercice réglementaire pour réinterroger l'ensemble de ses politiques publiques et mobiliser un maximum d'acteurs afin que chacun puisse prendre part à ce défi collectif et bâtir ensemble un plan d'action ambitieux et pragmatique adapté à notre territoire. C'est la raison pour laquelle le plan climat a choisi comme première bannière « plan climat 2030 : tous acteurs ! ».

Le « plan climat air énergie territorial » comme son nom l'indique, vise principalement des objectifs de climat (baisse des émissions de gaz à effet de serre et adaptation au changement climatique), de qualité de l'air et d'énergie (baisse de la consommation et développement des énergies renouvelables). Pour autant, l'Eurométropole de Strasbourg a souhaité élargir la réflexion à d'autres politiques publiques pouvant concourir ou accompagner ce changement de paradigme et notamment intégrer un volet économique (avec les déchets, l'agriculture et l'économie verte) ainsi qu'un volet social pour rendre soutenable pour les plus fragiles les évolutions profondes nécessaires à l'atteinte des objectifs climatiques. Enfin l'Eurométropole a décidé d'intégrer un volet mise en œuvre et évaluation (qui aborde la gouvernance, la place des partenaires et la question du financement) afin de faire du plan climat un outil vivant de pilotage des politiques publiques de la métropole.

2009-2016 : bilan du premier plan climat

En 2009, la Communauté Urbaine de Strasbourg s'était fixé des objectifs ambitieux pour l'année 2020. Aujourd'hui, le bilan chiffré réalisé par ATMO Grand Est dans le cadre de l'Observatoire air-énergie-climat interpelle l'Eurométropole mais aussi l'ensemble des acteurs du territoire sur la difficulté rencontrée à inverser les tendances en infléchissant uniquement les politiques publiques.

Ce bilan prend en compte les activités de tous les secteurs (industries, commerces, artisans, transport de personnes et de marchandises, logements, bureaux, activités agricoles, etc.) situées sur les 33 communes.

Thème	Objectifs fixés pour 2020	Situation début 2017 *
Emissions de gaz à effet de serre (réf 1990)	-30%	-30%
Consommation d'énergie finale (réf 1990)	-30%	+7%
Couverture en énergie renouvelable	20 à 30%	15%

** les données publiées par Atmo Grand Est sont décalées de 2 ans. Néanmoins, les premières tendances montrent que 2017 et 2018 ne changeront pas cette évolution.*

Les gaz à effet de serre constituent le seul indicateur réellement positif. Mais si la baisse attendue a été atteinte, elle est le fait pour les deux-tiers de la fermeture de la raffinerie de Reichstett.

La consommation d'énergie, par contre, qui baissait régulièrement entre 2005 et 2014 est repartie à la hausse et affiche désormais une tendance qui va totalement à l'encontre des objectifs, notamment par l'effet de la reprise économique.

Enfin, le taux de couverture des besoins du territoire en énergies renouvelables - qui est de l'ordre de 15% - a tendance à stagner ces dernières années. La mise en production de la géothermie profonde devrait permettre d'améliorer légèrement ces résultats.

Pour autant, cette première période a tout de même permis une première mobilisation des acteurs et une première prise de conscience des enjeux air-énergie-climat, facilitant la préparation d'un nouveau plan climat air énergie territorial plus ambitieux, plus fédérateur et l'acceptabilité des éléments de mutation qui seront jugés indispensables.

2017 – 2018 : la construction d'un nouveau projet de plan climat avec les partenaires du territoire

Entre novembre 2017 et octobre 2018, l'Eurométropole de Strasbourg a mené une concertation avec les acteurs du territoire en vue de partager les enjeux air-énergie-climat et amener les citoyens et les structures (publiques et privées) à contribuer collectivement en apportant des solutions au défi climatique. La concertation ciblait trois types de publics différents :

- le grand public et leurs représentants (associations, collectifs, conseil de développement…)
- les acteurs économiques

- chacune des 33 communes en individuel

Pour chacun des publics, des rencontres spécifiques ont été organisées, permettant de recueillir aussi bien la vision des acteurs les plus engagés (les citoyens « solutionneurs », les responsables environnement des entreprises…) que les personnes *a priori* moins sensibles aux questions climatiques (questionnaires en ligne sur une plateforme internet dédiée ouverte à tous). Une rencontre spontanée des habitants-es sur le marché de Hautepierre a complété le dispositif.
Après plus d'une soixantaine de rencontres et plus de 1 500 personnes mobilisées, la concertation a permis de collecter plus de 400 propositions ; certaines stratégiques (« *mobiliser les banques locales* »), d'autres plus concrètes (« *augmenter la part de bio dans les cantines des écoles* »). L'ensemble de ce matériau a permis d'enrichir le nouveau plan climat.

Les rencontres individuelles avec chacune des communes ont constitué un axe important du plan territorial. Ces échanges autour du plan climat et des initiatives des territoires permettent d'une part une complémentarité climat-air-énergie sur les compétences propres du bloc communal, mais aussi la déclinaison sur chacune des communes des orientations définies au niveau métropolitain. Enfin ce travail de recensement permet l'échange d'idées et de bonnes pratiques entre les communes et renforce ainsi le lien autour du développement durable.

La synthèse de ces échanges figure en annexe de la présente délibération.

Une nouvelle gouvernance pour une nouvelle dynamique

Le plan climat est un projet de territoire. A ce titre, il doit pouvoir être piloté par des instances représentatives qui dépassent le seul cadre de l'Eurométropole de Strasbourg.
La gouvernance du plan climat s'articulera autour de plusieurs strates complémentaires. Un comité stratégique co-piloté par l'Eurométropole de Strasbourg et plusieurs partenaires sera constitué à l'image de celui mis en place pour la feuille de route Eco 2030 (sur le développement économique).

Ce comité sera complété au sein de l'Eurométropole de Strasbourg par 2 instances :
- pour la coordination politique, l'élue en charge de la mise en œuvre et du suivi du plan climat coordonne avec l'ensemble des vice-président-e-s concerné-e-s les déclinaisons thématiques des politiques publiques afin de s'assurer que ces dernières soient bien compatibles avec la trajectoire envisagée.
- pour la mise en œuvre, une feuille de route sera établie par grand axe. Elle sera déclinée en un plan d'actions opérationnel piloté par chaque vice-président en lien avec les services de l'Eurométropole et les acteurs du territoire concernés.

Cette nouvelle dynamique pourrait trouver sa concrétisation dans une « année 2019, année du climat » où les différents thèmes sont réinterrogés sous ce prisme.

Pour faciliter le pilotage, un outil (le « radar flash climat ») est en cours d'élaboration afin d'analyser la contribution au Plan Climat des actions et projets inscrits dans les délibérations de l'Eurométropole. L'enjeu est de disposer d'un outil simple d'utilisation,

lisible et permettant l'aide à la décision. Chacun des 7 champs retenus (énergie / économie circulaire / mobilités / air et santé / adaptation et ressources naturelles / économie / gouvernance et sobriété financière) est évalué au regard d'une analyse multicritère représentée sous forme d'un radar graphique. Cet outil permettra de vérifier que les principaux projets validés en Conseil de l'Eurométropole respectent bien la trajectoire fixée.

La nécessité d'objectifs ambitieux

Même si le plan climat est adopté réglementairement pour une durée de 6 ans, il est nécessaire de se projeter sur des horizons plus lointains - 2030 et 2050 - pour pouvoir indiquer une trajectoire pour le territoire et amorcer des changements profonds, à l'image de l'ambition 100% renouvelable affichée pour 2050. La mise à jour tous les 6 ans du plan climat permet d'évaluer ce qui a été réalisé et réaligner le plan d'action pour l'atteinte des objectifs à 2030 et 2050.

Le tableau ci-dessous résume les principaux objectifs que se donne la collectivité pour ces 2 échéances :

	2030	**2050**
Qualité de l'air	Respecter les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air	
Climat	Réduire de 40% les gaz à effet de serre (réf 1990) Baisser l'empreinte carbone du territoire	Atteindre la neutralité carbone avec une réduction de 90% des gaz à effet de serre (réf 1990)
Energie	Réduire de 30% les consommations énergétiques finales (réf 2012)	Réduire de 55% les consommations énergétiques finales (réf 2012)
Energies renouvelables	Atteindre 40% d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie	Atteindre 100 % d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie
Déchets	Réduire de moitié le tonnage de sa poubelle bleue (réf 2010)	
Déplacements	Limiter la part modale voiture à 30%, atteindre 16% pour le vélo, 37% pour la marche à pied et 17% pour les transports en commun	
Parc bâti	Rénover en BBC compatible 6 à 8 000 logements par an dont la moitié occupée par des ménages modestes	Rénover l'ensemble du parc bâti au niveau BBC
Eau	Concourir à l'objectif de réduction des prélèvements d'eau de 20%	

Afin d'évaluer l'impact des mesures prises et au-delà des indicateurs classiques liés aux pollutions et à l'énergie, il sera nécessaire de se doter d'indicateurs qui permettent d'appréhender des phénomènes plus complexes comme la résilience du territoire (lutte contre les îlots de chaleur et les évènements pluvieux intenses) ou d'indicateurs plus sociaux ou sociétaux qui marquent l'acceptabilité des mesures envisagées (tel l'indicateur de bien-être testé par le conseil de développement) en s'assurant que les changements s'opèrent de façon solidaire (diminution de la précarité énergétique).

Les mutations à engager :

L'atteinte des objectifs déclinés ci-dessus ne peut être réalisée avec la mise en œuvre au fil de l'eau des politiques publiques et actions déjà engagées. Elle suppose - pour réduire la pollution de l'air, améliorer la santé et sortir de la dépendance au pétrole - des changements profonds qui viendront réinterroger les pratiques et usages du territoire et définir une nouvelle trajectoire notamment dans les domaines suivants :

- le choix des carburants alternatifs : l'Eurométropole de Strasbourg doit aller vers une sortie progressive des motorisations diesel et essence. En parallèle, il s'agit de créer les conditions de développement de véhicules électriques, bioGNV et hydrogène. Cette décision s'articule avec la mise en place future d'une zone à faibles émissions qui sera discutée courant 2019
- le renforcement des critères de performance dans le neuf : l'Eurométropole de Strasbourg doit aller rapidement vers l'adoption de standard BEPOS (bâtiment à énergie positive, qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme) ou E+C- (label qui prend également en compte l'énergie de construction et favorise de fait les matériaux bio-sourcés comme le bois) pour tout nouveau bâtiment, quel qu'en soit l'usage
- la massification de la réhabilitation thermique des logements en lien avec les objectifs de lutte contre la précarité énergétique. Il s'agit de trouver les moyens de rénover 6 à 8000 logements par an sur des niveaux BBC. C'est à ce rythme que la transition énergétique doit s'opérer. En outre, si la moitié des logements est occupée par des résidents modestes, 3 à 4000 foyers verront directement leur facture de chauffage s'alléger considérablement.
- la baisse de la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire. L'énergie est une question peu abordée dans le secteur tertiaire aujourd'hui (performance du bâti actuel, suivi des consommations par secteur…). La mise en œuvre de la loi ELAN sur le territoire viendra palier ces lacunes
- la massification des énergies renouvelables : solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie profonde, biomasse, biogaz. L'Eurométropole de Strasbourg devra accompagner leur généralisation pour sortir des énergies fossiles et carbonées
- la généralisation progressive de la végétalisation dans tous les espaces publics comme privés pour lutter contre les îlots de chaleur, favoriser la perméabilisation des sols et lutter contre les inondations qui touchent aujourd'hui directement 14 des 33 communes. Cette mesure sans regret présente de nombreux avantages pour un coût de mise en œuvre très faible. Elle sera généralisée progressivement
- le renforcement des moyens d'animation et d'accompagnement des acteurs par exemple via la création d'une structure du type « agence du climat »

Les mutations pourront également être renforcées dans d'autres domaines comme l'alimentation (plus de bio et plus de produits locaux), l'économie sociale et solidaire,

l'économie circulaire et la valorisation des déchets, sans oublier l'innovation générée par l'économie verte.

Un projet de plan climat décliné en 4 axes

Au final, les différentes contributions des acteurs (plus de 400 au total) et la prise en compte des mutations à engager amènent à structurer le futur plan climat autour de 4 axes principaux :

AXE 1 : UN TERRITOIRE QUI ALLIE BIEN-ETRE, SANTE ET QUALITE DE VIE
1.1 Améliorer la qualité de l'air pour tous
1.2 Favoriser les mobilités durables
1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable
1.4 Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation

AXE 2 : UN TERRITOIRE 100% RENOUVELABLE
2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique
2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie
2.3 Déployer massivement les énergies renouvelables et de récupération

AXE 3 : UN TERRITOIRE SOLIDAIRE EN TRANSITION ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE
3.1 Promouvoir une consommation responsable
3.2 Transformer la gestion des déchets
3.3 Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire

AXE 4 : UN TERRITOIRE QUI SE DONNE LES MOYENS D'AGIR
4.1 Mobiliser tous les acteurs du territoire
4.2 Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs
4.3 Piloter, suivre et évaluer le plan climat

Suite de la démarche

Sur le plan règlementaire, le présent projet de plan climat va ensuite être soumis à plusieurs étapes obligatoires : avis de l'autorité environnementale (qui portera un regard critique notamment sur l'évaluation environnementale stratégique), puis consultation publique, et enfin avis du Préfet de Région et du Président de la région Grand Est.

Parallèlement et durant cette période qui s'étalera d'avril à octobre 2019, le plan climat sera :
- affiné et enrichi des différentes études et réflexions (intégration des conclusions du schéma directeur des énergies, du plan d'actions Cit'ergie, du Grenelle des Mobilités et de la zone à faibles émissions…)
- précisé par un travail de définition des plans d'action nécessaires à la faisabilité des scénarios de mutation et décliné sur le périmètre d'action de chaque vice-président-e-s,
- complété des modalités de suivi et d'évaluation

Le plan climat définitif sera ensuite adopté fin 2019 pour une durée de 6 ans avec un bilan à mi-parcours.

Le document soumis à délibération comprend les annexes suivantes :
- Annexe 1 : une stratégie qui développe les grandes orientations à venir
- Annexe 2 : un plan d'actions décliné en fiches actions
- Annexe 3 : une synthèse de la contribution des 33 communes de l'Eurométropole
- Annexe 4 : un rapport présentant un diagnostic complet du territoire (y compris sur la vulnérabilité par rapport aux changements climatiques) et l'évaluation environnementale stratégique du projet de plan climat. Cette annexe 4 a été rédigée par l'ADEUS dans le cadre du programme de travail partenarial.

Je vous demande de bien vouloir adopter le projet de délibération suivant :

Le Conseil,
Vu la délibération relative au lancement de la stratégie air-énergie-climat du 25 novembre 2016,
Vu le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat Air Energie Territorial,
Sur proposition de la Commission Plénière,
Après en avoir délibéré,
approuve

- *les orientations du projet de plan climat,*
- *les objectifs fixés pour le territoire à horizons 2030 et 2050,*
- *les grands axes des scénarios de mutation,*
- *la gouvernance et la mobilisation des acteurs du territoire,*
- *la stratégie telle que présentée en annexe de la présente délibération,*

décide

- *l'approfondissement du plan d'actions et des scénarios de mutation,*
- *la poursuite de la mobilisation des acteurs du territoire,*

autorise

le Président ou son-sa représentant-e à accomplir et signer tous les actes nécessaires à l'exécution de la présente délibération en particulier concernant la procédure réglementaire à suivre.

Adopté le 5 avril 2019
par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg

Rendu exécutoire après
transmission au Contrôle de Légalité préfectoral
et affichage au Centre Administratif
Le 8 avril 2019

Strasbourg.eu
eurométropole



STRATÉGIE
PLAN CLIMAT
2030

VERSION PROJET AVRIL 2019



Table des matières

EDITO

HIER, AUJOURD'HUI, DEMAIN, la transition écologique en œuvre dans l'Eurométropole de Strasbourg

DEMAIN SE PREPARE AUJOURD'HUI, résumé de la stratégie du plan climat 2030

PLAN CLIMAT 2030 : Stratégie détaillée

AXE 1 : UN TERRITOIRE DESIRABLE QUI ALLIE BIEN-ETRE, RESILIENCE ET ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES — 13 à 61

1.1. Améliorer la qualité de l'air pour tous

1.2. Favoriser les mobilités durables

1.3. Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

1.4. Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation

AXE 2 : UN TERRITOIRE «100% RENOUVELABLES» ET NEUTRE EN CARBONE — 63 à 97

2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

2.3 Déployer massivement les ENR&R et s'engager sur la voie de la neutralité carbone

AXE 3 : UN TERRITOIRE SOLIDAIRE EN TRANSITION ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE — 99 à 127

3.1. Promouvoir une consommation responsable

3.2. Transformer la gestion des dechets

3.3. Engager une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

AXE 4 : UN TERRITOIRE QUI SE DONNE LES MOYENS D'AGIR — 129 à 153

4.1. Mobiliser tous les acteurs du territoire

4.2. Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

4.3. Piloter, suivre et évaluer le plan climat



edito

HIER, AUJOURD'HUI, DEMAIN,

la transition écologique en œuvre dans l'Eurométropole de Strasbourg

plan climat 2030
TOUS ACTEUR !

Tram, vélo, zéro pesticides, écoquartiers, piétonisation, nature en ville… L'Eurométropole a changé de visage avec la transition écologique et elle en changera encore, avec l'ambition de parvenir à 100% d'énergies renouvelables et de généraliser les actions pionnières et exemplaires. Première agglomération cyclable de France, un modèle tram piéton vélo reconnu, notre territoire voit aujourd'hui les bénéfices des choix opérés hier.
Quel visage aurait aujourd'hui l'Eurométropole de Strasbourg sans ses milliers de vélos qui la font souvent comparer à Amsterdam, sans ses lignes de tram qui sillonnent les quartiers et les communes, sans ses rues piétonnes où il fait bon flâner… Ces attraits, et bien d'autres, font aujourd'hui partie de l'identité de l'agglomération et concourent à sa qualité de vie.

Ces actions en faveur de l'environnement et de la qualité de vie, entreprises hier, parfois controversées, ont métamorphosé, embelli et rendu l'agglomération plus agréable. La qualité de l'air est en amélioration et la population est moins exposée aux pics de pollution. Trente ans plus tard, un défi similaire est à relever : prendre aujourd'hui les meilleurs choix pour la ville de demain et pour la planète.

Face au défi climatique, il y a maintenant lieu de passer à la vitesse supérieure, pour une révolution positive de notre manière de vivre. Le réchauffement climatique est aujourd'hui une réalité, la température moyenne de la métropole s'est accrue d'1,4°C en un siècle et près de la moitié des 33 communes sont touchées par les inondations et les coulées de boues. Seule une modification importante et rapide de nos actions et comportements pourra permettre d'enrayer les conséquences néfastes du dérèglement climatique.

Habiter et vivre autrement la métropole de demain

Parce que la voiture individuelle essence ou diesel génère du bruit, des polluants, des gaz à effet de serre et consomme de l'espace public, les alternatives seront encore davantage encouragées. Sa place sera repensée dans la métropole de demain, comme elle l'a été dans les écoquartiers. Le réseau tram et bus, l'autopartage et le covoiturage seront encore développés pour proposer des déplacements doux et aisés aux habitants des communes de la petite et grande couronne de l'agglomération.

La recherche de nouvelles proximités accompagne cette mutation. La manière d'habiter et d'aménager la ville sera refondée afin de mêler logements, emplois, commerces et loisirs dans un même quartier. Cette mixité encouragera les déplacements doux et réduira l'usage de la voiture.

La nature en ville, les jardins, les espaces verts et naturels sont précieux pour les habitants à qui ils apportent bien-être, ressourcement et détente. De plus en plus, des espaces bitumés sont rendus à la végétation. Cette présence sera encore accentuée dans la métropole du futur, parce qu'elle participe aussi au rafraîchissement de l'air en été. Les arbres, l'eau et la végétation permettent de capter certains polluants atmosphériques et de contrer le phénomène d'îlot de chaleur, conséquence de l'urbanisation.

100% d'énergies renouvelables

L'Eurométropole fait le choix de passer à 100% d'énergies renouvelables à l'horizon 2050. Le territoire sera producteur d'une énergie verte, locale, sans émission de gaz à effet de serre et qui réduira de facto sa dépendance et sa facture énergétique. La part des énergies renouvelables est aujourd'hui de 15%, mais demain, l'agglomération sera un territoire à énergie positive : elle produira plus d'énergie qu'elle n'en consommera. Solaire, géothermie, biogaz, hydroélectricité, récupération de chaleur, elle mobilisera l'éventail des énergies renouvelables.

La métropole dispose notamment de trois atouts naturels : le Rhin, la géologie de son sous-sol et son fort potentiel solaire. Avec la centrale hydroélectrique du Port du Rhin, les centrales géothermiques profondes en construction à Illkirch-Graffenstaden et à Vendenheim-Reichstett, l'Eurométropole produira de la chaleur et de l'électricité verte à plus grande échelle. Le potentiel solaire est également considérable. L'énergie solaire connaît un regain et sera banalisée dans la ville du futur. La tour Elithis, dans l'écoquartier Danube, démontre que l'on peut construire une tour à énergie positive avec un coût de construction maîtrisé.

Réduire les consommations (énergie, ressources naturelles) est essentiel et possible. L'Eurométropole vise une réduction de 30% des consommations énergétiques en 2030 en activant différents leviers dont la rénovation massive du parc bâti. Réemploi, économie du partage, usage raisonné, relocalisation, lutte contre le gaspillage et la surconsommation, rénovation et efficacité énergétique, rechercher la sobriété invite à penser et à vivre autrement pour faire mieux avec moins.

Emplois, équité et solidarité

Économie circulaire, gestion durable des déchets, filière bois, énergies renouvelables, rénovation thermique… La transition énergétique crée des emplois qualifiés et non délocalisables dans l'Eurométropole, très bien placée en la matière. La filière verte représente 2 800 emplois en croissance de 3% depuis 5 ans. A l'avenir, cette économie sera un gisement de milliers d'emplois.

Dans ce domaine, les entreprises de l'économie sociale et solidaire (associations, mutuelles, coopératives) ont toujours été en avance. Elles ont souvent inventé des modèles qui ont fait changé les habitudes et fait des émules. Ces entreprises solidaires et vertes seront soutenues pour qu'elles continuent d'être les acteurs de cette révolution.
Parce que l'équité et l'égalité de traitement entre les habitants est une valeur essentielle pour l'Eurométropole, elle veillera à ce que chacun puisse être acteur et bénéficie de la transition écologique. Elle portera une grande attention à réduire la précarité énergétique qui touche près de 20% des habitants, notamment en intensifiant la rénovation thermique de tous les logements sociaux. Elle continuera d'accompagner les ménages modestes en matière de logement et de déplacements. La métropole de demain sera inclusive.
L'Eurométropole se veut exemplaire dans cette transformation territoriale. Elle souhaite, à l'image des villes apprenantes où information, apprentissage et partage d'informations sont les maîtres mots, que chaque habitant-e, travailleur-se, entrepreneur-e, association et élu-e puisse apprendre de l'autre et agir dans son quotidien et sa vie. Cette convergence des énergies est fortement mobilisatrice et sera la réponse au bouleversement climatique.

Enclencher la vitesse supérieure pour passer des actions pionnières à la généralisation

Tram, piétonisation, vélo, autopartage, tour Elithis, parc solaire lacustre, biogaz de la Wantzenau, îlot bois, géothermie profonde, écoquartiers… On le voit, des pionniers ont mené et mènent des projets qui ont valeur d'exemple et ces actions ont vocation à essaimer et à se généraliser. Ils innoveront encore pour la transition énergétique sur l'Eurométropole qui sera solidaire et équitable. Et c'est toute l'ambition de ce Plan Climat 2030.

Vivement demain !

DEMAIN SE PRÉPARE AUJOURD'HUI

résumé de la stratégie du plan climat 2030

La transition écologique a débuté dans l'Eurométropole de Strasbourg, il s'agit maintenant d'enclencher une dynamique qui inclut de plus en plus d'acteurs publics et privés qui, chacun à leur niveau, sont des maillons de cette transformation globale.

2009-2016 : un premier plan climat aux résultats en demi-teinte

En 2009, la Communauté Urbaine de Strasbourg s'était fixé des objectifs ambitieux pour l'année 2020. Aujourd'hui, le bilan chiffré réalisé par ATMO Grand Est dans le cadre de l'Observatoire air-énergie-climat interpelle l'Eurométropole mais aussi l'ensemble des acteurs du territoire sur la difficulté rencontrée à inverser les tendances en infléchissant uniquement les politiques publiques.

Ce bilan prend en compte les activités de tous les secteurs (industries, commerces, artisans, transport de personnes et de marchandises, logements, bureaux, activités agricoles, etc.) situées sur les 33 communes.

- **Emissions de gaz à effet de serre (réf 1990) :**
  Objectif fixé 2020 -30% / Objectif réalisé à fin 2016* -30%
- **Consommation d'énergie finale (réf 1990) :**
  Objectif fixé 2020 -30% / Objectif réalisé à fin 2016* +7%
- **Couverture en énergie renouvelable :**
  Objectif fixé 2020 20 à 30% / Objectif réalisé à fin 2016* 15%

** les données publiées par Atmo Grand Est sont toujours décalées de 2 ans. Néanmoins, les premières tendances montrent que 2017 et 2018 ne changeront pas cette évolution.*

Les gaz à effet de serre constituent le seul indicateur réellement positif. Mais si la baisse attendue a été atteinte, elle est le fait pour les deux-tiers de la fermeture de la raffinerie de Reichstett.

La consommation d'énergie, par contre, qui baissait régulièrement entre 2005 et 2014 est repartie à la hausse et affiche désormais une tendance qui va totalement à l'encontre des objectifs, notamment par l'effet de la reprise économique.

Enfin, le taux de couverture des besoins du territoire en énergies renouvelables - qui est de l'ordre de 15% - a tendance à stagner ces dernières années. Les principales sources renouvelables que sont l'hydraulique (barrage sur le Rhin), l'incinération des déchets, le bois énergie progressent peu, influencées notamment par les fluctuations du débit du Rhin, la maintenance de l'usine d'incinération, le tout dans un contexte d'augmentation de la consommation. La mise en production de la géothermie profonde devrait permettre d'améliorer légèrement ces résultats.

Pour autant, cette première période a tout de même permis une première mobilisation des acteurs et une première prise de conscience des enjeux air-énergie-climat, facilitant la préparation d'un nouveau plan climat air énergie territorial plus ambitieux, plus fédérateur et l'acceptabilité des éléments de rupture qui seront jugés indispensables.

2017 – 2018 : la construction d'un nouveau projet de plan climat avec les partenaires du territoire

Entre novembre 2017 et octobre 2018, l'Eurométropole de Strasbourg a mené une concertation avec les acteurs du territoire en vue de partager les enjeux air-énergie-climat et amener les citoyens et les structures (publiques et privées) à contribuer collectivement en apportant des solutions au défi climatique. La concertation ciblait 3 types de publics différents :

- le grand public et leurs représentants (associations, collectifs, conseil de développement…)
- les acteurs économiques
- chacune des 33 communes en individuel

Pour chacun des publics, des rencontres spécifiques ont été organisées, permettant de recueillir aussi bien la vision des acteurs les plus engagés (les citoyens « solutionneurs », les responsables environnement des entreprises…) que les personnes a priori moins sensibles aux questions climatiques (questionnaires en ligne sur une plateforme internet dédiée ouverte à tous). Une rencontre spontanée des habitants-es sur le marché de Hautepierre, ont complété les échanges. Après plus d'une soixantaine de rencontres et plus de 1 500 personnes mobilisées, la concertation a permis de collecter plus de 400 propositions ; certaines stratégiques (« mobiliser les banques locales »), d'autres plus concrètes (« augmenter la part de bio dans les cantines des écoles »). L'ensemble de ce matériau a permis d'enrichir le nouveau plan climat.

Les rencontres individuelles avec chacune des communes ont constitué un axe important du plan territorial. Ces échanges autour du plan climat et des initiatives des territoires permettent d'une part une complémentarité climat-air-énergie sur les compétences propres du bloc communal, mais aussi la déclinaison sur chacune des communes des orientations définies au niveau métropolitain. Enfin ce travail de recensement permet l'échange d'idées et de bonnes pratiques entre les communes et renforce ainsi le lien autour du développement durable.

Bâti, mobilité, consommation et végétal : les 4 thèmes phares du plan climat

En matière de qualité de l'air, d'énergie ou de gaz à effet de serre, les principaux secteurs sur lesquels opérer des mutations sont les bâtiments (logements, bureaux, surfaces commerciales…), les transports (voyageurs et marchandises) et les modes de consommation (qui influent sur le réemploi, la production, les déchets et autres flux de matières, l'alimentation, les services et les importations). Un dernier secteur vient s'inviter au débat : celui de la végétalisation qui apparait comme une mesure sans regret, phare dans l'adaptation au changement climatique. Elle profite aussi bien à la qualité de vie des habitants qu'elle ne participe à la lutte contre les inondations et les îlots de chaleur.

2030, des objectifs ambitieux au service d'un territoire

Même si le plan climat est adopté réglementairement pour une durée de 6 ans, il est nécessaire de se projeter sur des horizons plus lointains - 2030 et 2050 - pour pouvoir indiquer une trajectoire pour le territoire et amorcer des changements profonds, à l'image de l'ambition 100% renouvelable affichée pour 2050. La mise à jour tous les 6 ans du plan climat permettra d'évaluer ce qui a été réalisé et réaligner le plan d'action pour l'atteinte des objectifs à 2030 et 2050.

	2030	2050
	Respecter les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air	
	Réduction de 40% des gaz à effet de serre (réf 1990) Baisse de l'empreinte carbone	Neutralité carbone avec une réduction de 90% des gaz à effet de serre (réf 1990)
	Réduire de 30% les consommations énergétiques finales (réf 2012)	Réduire de 55% les consommations énergétiques finales (réf 2012)
	Atteindre 40% d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie	Atteindre 100 % d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie
	Réduire de moitié le tonnage de sa poubelle bleue (réf 2010)	
	limiter de la part modale de la voiture à 30% et atteindre 16% pour le vélo, 37% marche à pied et 17% transports en commun (PLUi)	
	Rénover en BBC compatible 6 000 à 8 000 logements/an dont la moitié occupés par des ménages modestes	Rénover l'ensemble du parc bâti en BBC compatible
	Baisse de 20% des prélèvements d'eau	

Afin d'évaluer l'impact des mesures prises et au-delà des indicateurs classiques liés aux pollutions et à l'énergie, il sera nécessaire de se doter d'indicateurs qui permettent d'appréhender des phénomènes plus complexes comme la résilience du territoire (lutte contre les îlots de chaleur et les évènements pluvieux intenses) ou d'indicateurs plus sociaux ou sociétaux qui marquent l'acceptabilité des mesures envisagées (tel l'indicateur de bien-être testé par le conseil de développement) en s'assurant que les changements s'opèrent de façon solidaire (diminution de la précarité énergétique).

Les premiers éléments d'un scénario de rupture

L'atteinte des objectifs déclinés ci-dessus ne peut être réalisée avec la mise en œuvre au fil de l'eau des politiques publiques et actions déjà engagées. Elle suppose - pour réduire la pollution de l'air, améliorer la santé et sortir de la dépendance au pétrole - des changements profonds qui viendront réinterroger les pratiques et usages du territoire et définir une nouvelle trajectoire notamment dans les domaines suivants :

- le choix des **carburants alternatifs** : pollution de l'air, santé, dépendance au pétrole, l'Eurométropole de Strasbourg vise une sortie progressive des motorisations diesel et essence. En parallèle, il s'agit de créer les conditions permettant de réduire le trafic routier et de développer des véhicules électriques, bioGNV et hydrogène. Cette décision s'articule avec la mise en place future d'une zone à faibles émissions sur l'agglomération qui sera discutée courant 2019.
- le renforcement des **critères de performance dans le bâti neuf** : l'Eurométropole de Strasbourg ira rapidement vers l'adoption de standard BEPOS (bâtiment à énergie positive, qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme) ou E+C- (label qui prend également en compte l'énergie de construction et favorise de fait les matériaux bio-sourcés comme le bois) pour tout nouveau bâtiment, quel qu'en soit l'usage en devançant aussi la future «réglementation écologique» RE2020 (qui remplacera la réglementation thermique actuelle).
- la **massification de la réhabilitation thermique des logements** en lien avec les objectifs de lutte contre la précarité énergétique. Il s'agit de trouver les moyens de financer la rénovation de 6 à 8 000 logements par an sur des niveaux BBC. C'est à ce rythme que la transition énergétique doit s'opérer. En outre, si la moitié des logements est occupée par des résidents modestes, ce sont ainsi 3 à 4 000 foyers directement qui verront leur facture de chauffage s'alléger considérablement.
- la baisse de **la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire**. L'énergie est une question peu abordée dans le secteur tertiaire aujourd'hui (performance du bâti actuel, suivi des consommations par secteur…). La mise en œuvre de la loi ELAN sur le territoire viendra palier ces lacunes.
- la **massification des énergies renouvelables** : solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie profonde, biomasse, biogaz. L'Eurométropole de Strasbourg devra accompagner leur généralisation pour sortir des énergies fossiles et carbonées. A terme, les renouvelables seront les seules sources d'approvisionnement du territoire, qu'elles soient produites sur place ou importées (exemple avec l'électricité verte achetée sur les marchés).
- la généralisation progressive de la **végétalisation dans tous les espaces publics comme privés** pour lutter contre les îlots de chaleur, favoriser la perméabilisation des sols et lutter contre les inondations qui touchent aujourd'hui directement 14 des 33 communes. Cette mesure sans regret présente de nombreux avantages pour un coût de mise en œuvre très faible. Elle sera généralisée progressivement.
- le **renforcement des moyens d'animation et d'accompagnement des acteurs** par exemple via la création d'une structure du type « agence du climat » de façon à faire de cette politique ambitieuse climatique une politique structurante au service des habitants.

Les ruptures à engager seront un vecteur fort d'innovation et elles concerneront aussi d'autres domaines comme l'alimentation (plus de bio et plus de produits locaux), l'économie sociale et solidaire, l'économie circulaire et la valorisation des déchets, sans oublier l'économie verte.

Le plan climat 2030 : 4 axes et un plan d'actions pour fixer le cadre

Au final, les différentes contributions des acteurs (plus de 400 au total) et la prise en compte de ces mutations amènent à structurer le futur plan climat autour de 4 axes principaux qui sont autant d'enjeux du territoire :

Le premier enjeu est celui d'un territoire de bien-être. Vivre dans un environnement sain, agréable qui fait face aux imprévus est un objectif pour l'Eurométropole de Strasbourg. Un territoire garant d'une **bonne qualité de l'air pour tous**, c'est la première des priorités environnementales d'avenir identifiée par les citoyens métropolitains pour contribuer au bien-être de la population (enquête menée par le Conseil de développement de l'Eurométropole de Strasbourg en 2017), tourné vers les **mobilités durables et apaisées** et qui via ses capacités d'**adaptation**, a**nticipe et atténue les effets du changement climatique**. Il s'avère que de nombreuses mesures qui contribuent à rendre le territoire plus résilient, répondent également à des demandes sociétales notamment en s'appuyant sur les services rendus par la nature.

Le second enjeu est celui d'un territoire 100% renouvelable et neutre en carbone. Réussir la transition énergétique du territoire c'est agir de front sur les actions d'**efficacité, de sobriété énergétique et de production locale des énergies renouvelables** et de récupération pour sortir définitivement des énergies fossiles impactant le climat, dégradant la qualité de l'air et fragilisant le territoire par sa dépendance. Dès 2017, l'Eurométropole de Strasbourg, et ses 33 communes ont décidé de s'engager dans la démarche volontaire de 100% d'énergies renouvelables à l'horizon 2050. La stratégie du Plan Climat reprend ce cap pour 2050, en lui adossant l'objectif de **neutralité carbone,** et trace la voie pour y arriver en fixant des mesures ambitieuses et des objectifs à atteindre dès 2030.

Le troisième enjeu est celui d'un territoire créateur d'emplois, de valeurs, de partage et d'inclusion sociale. La transition écologique ne doit pas signifier plus de contraintes, mais au contraire, plus d'innovation, plus d'engagement, plus de solidarité et plus d'échanges. Ce plan climat sera l'occasion d'aborder les **modes de consommation responsables**, d'appréhender la question de **l'économie circulaire et des déchets** et d'engager une mutation vers une **économie responsable, innovante et solidaire**, à l'image de la récente nomination « Strasbourg, capitale européenne de l'économie sociale et solidaire ». Derrière toute action, un leitmotiv : ne laisser personne en dehors du chemin de la transition écologique et c'est via le prisme de la solidarité que s'envisagent les mutations.

Un quatrième axe 'support' permettra de concrétiser la mise en œuvre des trois premiers. Il s'intéressera à la **mobilisation des acteurs** : comment montrer l'exemple ? Comment mieux accompagner tous les changements à venir ? De même, la question des **finances** est un enjeu crucial : quelle place pour les financements publics ? Comment amener les investisseurs locaux ou externes à s'intéresser à la transition écologique de l'agglomération ? Comment mobiliser l'épargne citoyenne au service d'un territoire plus agréable et plus juste ? Comment rendre la transition écologique plus profitable qu'un développement carboné et non solidaire ? sont autant de questions à aborder dans la mise en œuvre de ce plan climat. Enfin, il s'agira de construire un dispositif qui permette au plus grand nombre d'acteurs de trouver une place dans la dynamique territoriale et de **prendre part aux décisions** qui vont être nécessaires.

La stratégie qui suit détaille les premières étapes vers cette transition écologique et propose un cadre comprenant une cinquantaine d'actions couvrant l'ensemble des thèmes. Certes, tout ne sera pas résolu durant les 6 années de ce plan climat, mais ce temps devra nous permettre de poser les jalons solides et durables pour aborder le long parcours qui nous mènera collectivement vers un territoire plus sain, plus sobre, plus agréable à vivre et plus solidaire.



AXE 1

Un territoire désirable qui allie bien-être, résilience et adaptation aux changements climatiques

La stratégie proposée dans le cadre du Plan Climat 2030 a pour ambition de contribuer à une vision désirable de l'avenir de l'Eurométropole, qui sera un facteur moteur de mobilisation et de changement, indispensable à l'atteinte des différents objectifs.

Un territoire de bien-être est indissociable d'un territoire garant d'une bonne qualité de l'air pour tous, première des priorités environnementales d'avenir identifiée par les citoyens métropolitains pour contribuer au bien-être de la population (enquête menée par le Conseil de développement de l'Eurométropole de Strasbourg en 2017), tourné vers les mobilités durables et apaisées et qui via ses capacités d'adaptation, anticipe et atténue les effets du changement climatique. Il s'avère que de nombreuses mesures qui contribuent à rendre le territoire plus résilient répondent également à des demandes sociétales notamment en s'appuyant sur les services rendus par la nature.



Améliorer la qualite de l'air pour tous

Objectifs

2030 : respecter les lignes directrices de l'OMS sur les concentrations en particules (PM10 et PM2,5)

2020 -2030 : respect pour l'ensemble des polluants des objectifs de réduction des émissions fixés par le PREPA

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

L'évolution des concentrations

Sur le territoire de l'agglomération strasbourgeoise, les principaux dépassements de normes, d'objectifs de qualité ou de valeurs cibles constatés au cours des dernières années, concernent les indicateurs de pollution suivants :

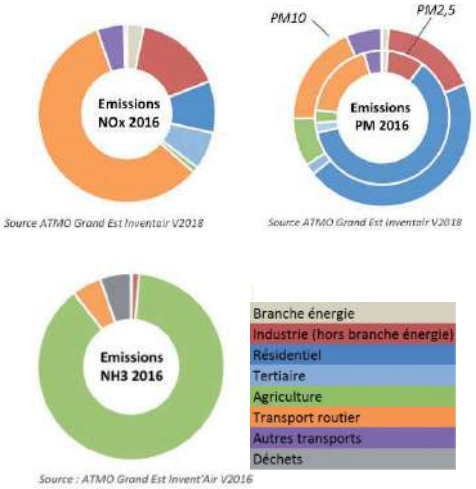
- le dioxyde d'azote NO_2
- les particules PM10 et PM2,5
- l'ozone O_3

Pour le dioxyde d'azote et les particules, la situation s'améliore globalement depuis les années 2000.
On observe notamment une forte diminution des émissions (respectivement de 47% et de 23% pour les oxydes d'azote et les particules PM10 entre 2005 et 2016), ainsi qu'une diminution sensible des concentrations mesurées et des populations exposées à des dépassements de valeurs limites pour ces polluants.

S'agissant des particules fines, l'**agglomération strasbourgeoise** n'est plus concernée, depuis 2014, par d'éventuels dépassements ; elle est toutefois **touchée par des dépassements des lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé** sur l'ensemble du territoire. En revanche, des dépassements persistent pour la valeur limite en moyenne annuelle en dioxyde d'azote (en 2017, environ 800 personnes exposées à une concentration moyenne annuelle supérieure à 40 µg/m^3 essentiellement le long des axes majeurs de trafic routier), ce qui vaut à l'agglomération (ainsi que 12 autres agglomérations) d'être concernée par le renvoi de la France en 2018 devant la Cour de Justice de l'Union Européenne pour non-respect des valeurs limites européennes fixées.

Pour **l'ozone la situation est plus contrastée**. Si les polluants primaires entrant en jeu dans la formation complexe de ce polluant (composés organiques volatils et oxydes d'azote) sont globalement en baisse, les épisodes de fortes chaleurs, comme celui que nous avons connu à l'été 2018, conduisent encore régulièrement à des dépassements du seuil d'information et de recommandation.

Répartition des émissions sectorielles



La répartition sectorielle des émissions permet de souligner la **contribution majoritaire du transport routier** pour les oxydes d'azote. Les politiques volontaristes menées par la collectivité depuis une vingtaine d'années visant à réduire la pénétration de l'automobile en cœur de ville, couplées aux évolutions technologiques (variables selon la motorisation et les polluants considérés) ont contribué à l**a baisse notable des émissions de NOx et de PM10 du trafic routier** (-40% pour les NOx entre 2005 et 2016 et -44% pour les PM10) sur le territoire. Malgré cela, le trafic routier affiche toujours une influence prépondérante sur les émissions de ces polluants atmosphériques (1er contributeur pour les NOx avec 58%) et 2ème pour les particules (PM10 et PM2,5 avec 25% et 23% respectivement). D'autre part, il est important de constater qu'une contribution significative des émissions de particules issues du trafic routier (58% pour les PM10) est issue de sources non liées aux gaz d'échappement mais à des sources comme l'usure des pneus, l'usure des plaquettes de freins ou à la remise en suspension des particules de la chaussée. Ainsi, sur cette contribution, seule une réduction du trafic pourra être efficace.

Concernant la **problématique des particules,** elles sont issues de nombreuses sources (combustion de biomasse, de combustibles fossiles, de certains procédés industriels, de l'usure de matériaux, de l'agriculture) mais en majorité du **secteur résidentiel** (61% des PM2,5 et 45% pour les PM10 liés quasi exclusivement à l'usage du bois-énergie, suivi du transport routier (18% des PM10) et de l'agriculture (9% des PM10).
L'ammoniac NH_3 est principalement émis par les **sources agricoles** (88%) avec l'utilisation et la volatilisation d'engrais azotés et d'élevage (déjections animales). Il joue un rôle particulier sur les teneurs en particules car c'est un précurseur de la formation de particules secondaires, impliquées dans les épisodes de pollution particulaires au printemps notamment. L'ammoniac est le seul polluant sur le territoire à présenter une augmentation des teneurs entre 2005 et 2016 (+25%) contre un objectif fixé dans le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) à -4% en 2020. L'**augmentation des émissions** est liée à la **forte hausse** de l'**utilisation d'engrais minéraux** et notamment de l'urée, constaté sur le territoire alsacien entre 2005 et 2016.
Pour l'Eurométropole de Strasbourg, même si les pics sont des signaux d'alertes importants, il est essentiel de se concentrer sur la pollution de fond avec des mesures structurelles. L'objectif est de réduire sensiblement le nombre de personnes exposées et réduire au maximum la zone de vigilance.

L'Alliance des Collectivités pour la Qualité de l'Air :
un réseau d'élus spécifiques au plan national initié en 2017 par l'Eurométropole pour porter la voix des collectivités, échanger les expériences concrètes, partager les bonnes pratiques et confronter les difficultés. L'Eurométropole assure la Présidence de ce réseau, institué en association.



La pollution atmosphérique est responsable sur l'agglomération de l'augmentation globale de la fréquence des maladies cardio-vasculaires, respiratoires, cancers, et en conséquence d'une diminution de 6 mois de l'espérance de vie des habitants à l'âge de 30 ans (étude APHEKOM, INVS, 2008-2011).

Une stratégie intégrée

La Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont défini pour leur territoire **une stratégie intégrée en vue d'améliorer la qualité de l'air**, en cohérence avec les actions déjà engagées tel le programme « Strasbourg Ville et Métropole respirables », et le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération strasbourgeoise porté par le Préfet pour l'Etat français renforcé par une feuille de route établie début 2018. L'objectif principal des actions réalisées et prévues est de contribuer à **réduire de manière drastique et pérenne la pollution de fond** avec à très court terme, une sortie du contentieux quant aux teneurs en NO_2 et en ligne de mire, le **respect d'ici 2030, des lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), particulièrement pour les particules**. Ces actions renforcent également les initiatives en matière de **protection de santé environnementale** réunies dans une feuille de route spécifique adoptée en mars 2018.

Documents cadre de référence

Document cadre de référence - Eurométropole
- Plan de Protection Atmosphérique - feuille de route Air
- Strasbourg, ville et métropole respirables en 5 ans
- Feuille de route Cadre de vie sain et durable Délibération mars 2018 Eurométropole
- Plan d'actions renforcées contre la pollution de l'air.
- Contrat local de Santé II
- Projet innovant « Territoires de santé de demain »

Objectifs nationaux
- Fixés dans le Plan National de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Objectifs régionaux SRADDET
- 2030 : respecter les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé sur les concentrations en particules fines et ultrafines
- 2030 : Réduire à la source les émissions de polluants. Réduction de 84% du SO_2, 72% des NOx 14% du NH_3, 56% des PM2,5 et 56% des COVNM par rapport à 2005.

Améliorer la qualite de l'air pour tous

Objectifs

2020 : déploiement progressif d'une zone à faibles émissions
2030 : atteindre un minimum de 15% de ENR dans tous les modes de transport

LES PRIORITES D'ACTION

1. Informer, sensibiliser, mobiliser et associer les différents acteurs autour de la thématique de la qualité de l'air

Elargir la gouvernance afin de renforcer l'implication de la population

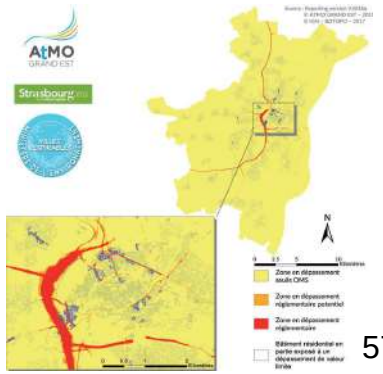
La stratégie d'action de l'Eurométropole, tout comme l'instance de suivi du Plan de Protection Atmosphérique (PPA), intègrent une volonté d'**élargissement de la gouvernance** afin de **renforcer les relations avec les différents acteurs** et notamment avec la **population**. Création d'un comité local de l'air, implication des associations locales, renforcement des actions d'informations et de sensibilisation, baromètre de la qualité de l'air, participation aux mesurages d'ATMO Grand Est, seront autant d'actions inscrites dans le cadre de la feuille de route établie début 2018 qui y contribueront et qui seront renforcées.

Poursuivre le renforcement de la prise en compte de la qualité de l'air dans toutes les politiques de l'agglomération et dans ses grands projets

Au cours des dernières années, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont pris en considération l'enjeu de la qualité de l'air de **manière transversale** à travers différents projets complémentaires qui ont permis de créer une dynamique partenariale au sein des services et de disposer d'un panel d'outils d'aide à la décision (carte stratégique Air / étude des dispositions constructives via la modélisation des formes architecturales, accompagnement systématique de chaque permis de construire en zone de vigilance dans le cadre d'une disposition du PPA) pour les projets d'urbanisation et d'occupation de l'espace.
A ce panel d'outils dont l'usage se verra renforcé, seront également intégrées dans les **documents d'urbanisme,** des **préconisations Air-Energie-Climat** afin de diminuer l'exposition des habitants et de favoriser la sobriété énergétique du territoire. Une orientation d'aménagement et de programmation air-climat-énergie est ainsi en cours de rédaction et sera intégrée au PLUi à l'horizon 2020-2021.
Elle relève d'un choix raisonné et volontaire d'agir sur le volet résidentiel. *(cf. 1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable)*.
Ce travail s'accompagne en parallèle d'un **volet de sensibilisation** et de montée en compétences des acteurs de l'aménagement avec l'organisation d'un cycle de conférences air / urbanisme en 2018 ponctué par la tenue d'un Forum en avril 2019 sur cette problématique réunissant notamment aménageurs, promoteurs, bailleurs et architectes.

Soutenir les partenariats et coopérations

Par ailleurs, la coopération à toutes les échelles (régionale, nationale, transfrontalière) visera à être soutenue et renforcée. Le programme « Strasbourg Ville et Métropole respirables » qui fédère différents acteurs autour d'un objectif commun, la participation au projet Interreg ATMO-Vision (2018-2020), ou encore la contribution à la création d'un réseau de collectivités engagées sur la thématique de l'air sont d'autant d'exemple de partenariats qui ont vocation à être poursuivis et démultipliés pour toujours plus d'**efficacité pour la reconquête d'une bonne qualité de l'air**.



Carte stratégique Air : permet une identification claire des zones touchées par la pollution en synthétisant, sur 5 ans, les informations pour 3 polluants : NO_2, PM10 et PM2,5
Source Atmo Grand Est

2. Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Afin de réduire l'exposition des populations aux émissions liées au trafic routier, il est indispensable de **limiter l'impact du parc roulant** actuel et d'accélérer son renouvellement vers des **motorisations plus propres**, en complément des actions de sobriété et de report modal. **Une mutation décarbonée du parc** permettra de limiter la dépendance aux énergies fossiles. Le secteur des transports est alimenté à 92% avec des énergies fossiles (complété par les bio-carburants 6%, l'électricité 2%) contribuant ainsi pour 38% aux émissions de GES directes du territoire. En termes de consommation énergétique, le secteur des transports concourt à hauteur de 24 % de la consommation énergétique finale du territoire en 2016 dont 95% attribuable au transport routier.

Des actions pour limiter dès à présent l'impact du parc actuel

Les conditions de circulation impactent les émissions de polluants. La limitation de la vitesse sur l'autoroute A35 à 90 km/h a contribué à réduire, même modestement, les émissions de polluants et l'impact de l'axe sur la zone de vigilance.
Une expérimentation visant à adapter la **gestion du trafic en fonction de la qualité de l'air** afin de limiter la congestion en centre-ville a été lancée en 2018 au niveau micro (carrefour) et au niveau de l'agglomération. Selon l'évaluation qui sera faite, le déploiement avec une gestion en temps réel du trafic, de la qualité de l'air (via des micro-capteurs) pourrait être envisagé.
L'**éco-conduite** est une action opérationnelle, simple et efficace, qui se tient à la portée de tous les conducteurs en s'intégrant parfaitement dans une démarche plus globale de mobilité durable, permettant notamment de limiter les émissions de polluants et de GES et les consommations. Des démarches pour inciter les conducteurs (des entreprises avec des flottes conséquentes aux particuliers via les auto-écoles) seront engagées.

Exemplarité : *depuis 2016, des stages de sensibilisation à l'éco-conduite sont organisés pour les agents de l'Eurométropole par le Département Sécurité Routière du SIRAC.*
Objectif 2025 : 100 % des agents-es utilisateurs-trices de véhicules motorisés sont formés à l'éco-conduite. Depuis 2017, 50 chauffeurs de poids lourds sont formés chaque année.

Déploiement progressif d'une Zone à Faibles Emissions (ZFE) à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg

Strasbourg et l'Eurométropole ont choisi de s'engager en octobre 2018 pour un déploiement progressif, sur leurs territoires, d'ici 2020, d'une **Zone à Faibles Emissions** (ZFE) et d'intégrer ainsi le dispositif national proposé par l'Etat.
Une étude de préfiguration est réalisée dans le cadre du projet « Strasbourg, Ville et Métropole respirables », afin d'évaluer les limites et les phasages les plus pertinents, et d'assurer au mieux leur cohérence avec les alternatives en place ou à venir dans les solutions de déplacement. En parallèle, un travail est mené sur les mesures à envisager afin d'accompagner les personnes impactées.
Strasbourg et l'Eurométropole sont d'ores et déjà engagées dans cette démarche via deux actions déjà opérationnelles sur le territoire et qui visent à améliorer la qualité de l'air.

- Mise en place depuis le 1er novembre 2017, en cas de pics de pollution, de la **circulation différenciée,** qui se base sur la vignette Crit'Air.
- Une **ZFE livraisons** a été instituée par la ville de Strasbourg au 1er septembre 2018 pour les véhicules de livraison sur tout le périmètre de la Grande Ile, son centre historique. Les véhicules sans vignettes et vignette 5 sont aujourd'hui interdits. La ZFE encourage au renouvellement du parc de véhicules de livraison vers des motorisations plus favorables à la qualité de l'air, ainsi qu'à l'optimisation des tournées. Un renforcement progressif de ces règles est prévu avec la perspective d'**interdire au 1er septembre 2019 les vignettes 4 et, d'ici 2021, tous les véhicules de livraison fonctionnant au diesel**.





Améliorer la qualite de l'air pour tous

Objectifs

2023 : 1000 appareils de chauffage au bois remplacés
2026 : installation de 250 bornes de recharge électrique sur le parc public
2030 : tous les appareils de chauffage principal au bois sont performants
2030 : baisse de 13% des émissions de NH_3

Une stratégie territoriale de la mobilité décarbonée

L'enjeu de renouvellement du parc de véhicules est essentiel et la dynamique nécessaire est loin d'être engagée. Si le basculement de motorisation entre diesel et essence est enclenché au niveau national avec en 2017, pour la 1ère année, un nombre plus important de ventes de voitures particulières essence, les ventes de voitures électriques restent marginales. **Le diesel alimente près des ¾ des km** parcourus par le transport routier en 2016 sur le territoire de l'Eurométropole. **Un arsenal de mesures va être nécessaire** pour faire changer le profil du parc en cohérence avec les engagements nationaux (100% de ventes de véhicules particuliers zéro émission d'ici 2040) et l'objectif local 100% EnR&R à l'horizon 2050 *(développé dans le § 2.3 « déployer massivement les EnR&R »)*.
L'élaboration d'une stratégie territoriale de la mobilité décarbonée est une des mesures prioritaires du Plan Climat qui sera menée en concertation avec les acteurs du territoire (tant de le domaine de la distribution, de l'innovation, des usagers…). Le schéma directeur des énergies à venir en 2019 permettra d'alimenter cette stratégie notamment au regard du déploiement des infrastructures et de la gestion des réseaux de distribution associés.
Dans la perspective de répondre le plus rapidement et le mieux possible aux enjeux et aux attentes, tout en intégrant la rapidité des évolutions technologiques, différentes solutions sont en cours de déploiement sur le territoire. Un Appel à Initiatives Privées a d'ores et déjà été lancé par l'Eurométropole pour l'installation d'un réseau de bornes de recharges électriques sur l'espace public, avec un objectif de 250 bornes d'ici 2026. Un soutien à l'installation de bornes de recharges sur le parc privé (tant dans le neuf que l'existant) sera également apporté pour booster le basculement du profil de parc. Une attention toute particulière sera portée sur le développement de la technologie hydrogène en s'appuyant sur les forces vives du territoire et en mettant en œuvre les conditions propices aux expérimentations innovantes.

- Si les évolutions technologiques ont permis de faire baisser les émissions de NOx /km, le gain est très variable selon la motorisation
- Moins de 0,1 % de km parcourus à l'électricité en 2016

En complément, les conditions permettant de renforcer la mobilité bioGNV seront également renforcées.
Un travail étroit va être mené dans un premier temps avec les **établissements disposant d'une flotte importante** pour s'orienter vers une mobilité bas-carbone en agissant sur les deux facteurs que sont la **réduction du nombre** de véhicules (optimisation des déplacements /report modal) et la recherche d'**alternatives aux carburants** fossiles. Les entreprises semi-publiques de la ville et de l'Eurométropole ont été invitées à appliquer ce principe à leurs propres flottes avec des résultats déjà perceptibles. Un **travail d'accompagnement** pour lever les freins pour le grand public sera également déployé sur le territoire.

Exemplarité Strasbourg/Eurométropole :
Délibération décembre 2018 : Politique de réduction, de mutualisation et de renouvellement du parc des véhicules et engins de l'Eurométropole de Strasbourg : Recherche de la sobriété (-12% du parc en 10 ans - objectif de -25% d'ici 2030) Priorisation donnée à la motorisation Electrique-hydrogène puis GNV. Objectif 2026 : uniquement un parc composé de vignettes Crit'Air 0 ou 1 avec budget d'investissement associé (laveuses électriques, bennes à ordures ménagères au GNV…).

Exemplarité SEM :

Compagnie des Transports Strasbourgeois : la CTS a déjà réduit sa flotte de bus à moteur diesel. 70% des bus au gaz naturel et un véhicule hybride (sur une flotte de 230 bus environ). Déploiement des bus électriques – la commande de 12 véhicules Aptis constitue le premier marché de la CTS, en service en décembre 2019. Passage au GTL (Gas To Liquids) sur l'ensemble du parc diesel permettant des gains en termes d'émissions variant : de 10 à 34% pour les particules fines, et de 5 à 37% pour les oxydes d'azote.
Objectif : Fin des bus roulant au diesel sur les lignes exploitées par la CTS à horizon 2025

Diminution des émissions de la flotte de Batorama : en 2017, l'ensemble de la flotte de Batorama, filiale du Port Autonome de Strasbourg, fonctionnant au diesel est passé au GTL (Gas To Liquids). Projet de renouvellement de sa flotte à 7/10 ans (projet CARAVELLE) lancé en 2017 pour un coût estimé de 15 à 20 M€. Objectif : Flotte totalement écoresponsable « zéro émission » .

3. Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions

Cet axe vise à limiter l'impact de différentes sources d'émissions de polluants, tant au niveau des polluants atmosphériques, que certains gaz à effet de serre. Trois secteurs majoritaires sont ciblés en lien avec les contributions aux émissions.

Réduire les émissions de particules en améliorant le parc existant de petites chaudières bois et en sensibilisant aux bonnes pratiques

Le **remplacement des équipements de chauffage bois** individuel peu performants est un des **axes prioritaires** quant à la réduction des niveaux de particules (le bois énergie étant responsable de 58% des émissions de particules fines PM2,5 en 2016). Suite à une étude de préfiguration, l'Eurométropole déploiera le « **Fonds air Bois** » avec le soutien de l'ADEME dès 2019 avec pour objectif de remplacer près de 1 000 appareils d'ici 2023 parmi les plus polluants (foyers fermés d'avant 2002 et foyers ouverts) et de mener une campagne de sensibilisation aux bonnes pratiques à l'adresse des usagers du bois (modalité d'allumage, essence, taux d'humidité) afin d'améliorer la combustion et donc le rendement et ainsi de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air (extérieur et intérieur). D'ici 2030, un objectif de 100% des appareils les plus polluants remplacés est visé.

Favoriser une agro-écologie respectueuse de la qualité de l'air

En 2016, le secteur agricole contribue à hauteur de 88% des émissions d'ammoniac NH_3 et à hauteur de 9% des émissions de PM10 du territoire. Les périodes d'épandage au début de chaque printemps représentent ainsi une part importante des pics de pollution connus ces dernières années, les particules émises à cette occasion s'additionnant à celles émises par le trafic routier et le chauffage.

Dans le cadre du projet « Strasbourg, Ville et Métropole respirables », plusieurs actions de sensibilisation ont été menées en 2018 en partenariat par la Chambre d'Agriculture d'Alsace, et certaines d'entre elles seront conduites en 2019.

L'objectif est d'améliorer la connaissance autour des pratiques agricoles du territoire, d'identifier celles qui sont les plus émettrices (particules et ammoniac) et de proposer **un accompagnement** aux **changements de pratiques**. En effet, la maîtrise des doses et des modes d'épandage permet d'améliorer les rendements tout en économisant l'engrais minéral ou organique. Cela a pour impact de réduire la volatilisation et les émissions azotées. Ce travail sera renforcé sur le volet phytosanitaire en 2019, lorsque le projet « Réduction des Produits Phytosanitaires dans l'Air » (RePP'Air) aura finalisé les outils nécessaires. Au-delà pour 2030, c'est plus largement la volonté de **basculer vers une agriculture raisonnée** intégrant les enjeux des changements climatiques (*cf §1.4 et§3.1*).

Réduire les émissions liées aux PME, à l'artisanat et à l'industrie

Des outils réglementaires (PPA, directive IED, réglementation ICPE, …) existent, qui contraignent les entreprises à réaliser investissements et contrôles. Les efforts portent sur une amélioration continue des procédés et la mise en place des meilleures techniques disponibles. Ils se sont déjà traduits par une diminution importante des émissions de NOx (-39 %, voire -53% en tenant compte de la fermeture de la raffinerie de Reichstett) et de PM10 (-71%), entre 2005 et 2016. Le **renforcement du contrôle des sites industriels** les plus émetteurs en zone PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) est inscrit comme engagement dans la feuille de route par les services de l'état.

Le secteur tertiaire et plus particulièrement les Petites et Moyennes Entreprises font également l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'un projet, en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) Alsace Eurométropole, d'intégration d'un volet « air » aux audits énergies qui leur sont proposés.

Exemplarité SEM :
Pôle funéraire : mise en place de nouveaux équipements de filtration des rejets atmosphériques

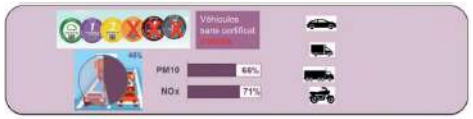


Améliorer la qualite de l'air pour tous

4. Limiter l'exposition de la population en cas de pic de pollution

En cas de prévision d'épisodes de dépassement de seuils d'information, la collectivité prend des mesures destinées à limiter leur durée et intensité via le **Plan d'action renforcées contre la pollution de l'air**. Celui-ci comprend des dispositifs spécifiques d'information de la population (système d'alerte SMS/mail/téléphone), des réductions tarifaires sur les réseaux de la CTS et pour Vélhop. En complément, depuis le 1er novembre 2017, la Préfecture, en lien avec l'Eurométropole, peut appliquer une nouvelle mesure d'urgence en cas d'épisode de pollution atmosphérique long et intense : la **circulation différenciée**. Celle-ci s'applique sur l'ensemble du territoire de l'Eurométropole, à savoir les 33 communes qui la composent et contraint les véhicules non classés, les véhicules équipés de certificat „Crit'Air 5", „Crit'Air 4" et à partir du 1er octobre 2019„Crit'Air 3" à ne pas circuler à partir du 4ème jour du pic de pollution, entre 6h00 et 22h00.

Exemplarité : Extension des conditions de télétravail des agents de la collectivité lors des épisodes de pollution /les différentes directions et / ou services de l'Eurométropole de Strasbourg sont invités à construire un plan de continuité d'activité en fonction de leur organisation et de leurs besoins de déplacements ou d'usages de véhicules ou engins à moteurs thermiques.



Estimation de l'impact des restrictions de circulation en cas d'épisode de pollution sur les émissions de NO_2 et PM10 liées au trafic

Le certificat CRITAIR prend en compte les émissions des polluants atmosphériques locaux, et principalement les particules fines et les oxydes d'azote (NOx) émis à l'échappement des véhicules. Ces polluants ont un impact direct sur la santé des populations, particulièrement celles vivant à proximité des axes à fort trafic. Les certificats se basent sur les normes « EURO ». Ce sont des normes européennes qui fixent des seuils limites d'émissions de polluants pour les véhicules neufs vendus. Ces normes sont renforcées régulièrement.

5. Elargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager

Cette action vise à poursuivre l'amélioration des connaissances sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé d'une part en **élargissant la surveillance de la qualité de l'air** à des polluants n'étant pas pris en compte à ce jour dans la surveillance réglementaire et d'autre part, en **soutenant des études exploratoires** permettant d'affiner, d'approfondir les connaissances en matière de sources d'émissions ou d'exposition de la population par exemple.

Enjeux sanitaires et qualité de l'air

Répondre aux enjeux sanitaires est l'une des priorités des politiques publiques menées sur le territoire. Cet objectif est décliné dans le cadre de la feuille de route « Cadre de vie sain et durable » délibérée en mars 2018 et articulé avec le Plan Régional Santé environnement III (PRSE 3), le contrat local de Santé II de l'Eurométropole et des projets novateurs tel le projet « Territoires de santé de demain » (dans le cadre de l'appel à projet « Territoire d'Innovation») pour lequel l'Eurométropole s'est positionnée sur l'axe « La santé en mouvements, une ambition partagée » axe portant sur l'adaptation du cadre de vie aux enjeux de santé publique ».

Air intérieur et prise en compte transversale des problématiques air et bruit

Au travers de sa feuille de route « Cadre de vie sain et durable » déclinée en projets dans le cadre de l'avenant au **contrat local de santé** de l'Eurométropole de Strasbourg (mars 2019), les objectifs de surveillance et de sensibilisation sur les **enjeux de la qualité de l'air** intérieur sont mis en avant.
Il s'agit de proposer l'expérimentation de capteurs pédagogiques dans les salles de classes d'écoles municipales afin de faciliter la surveillance de l'adoption de bonnes pratiques en matière d'aération par les enseignants et les personnels communaux.

A cette démarche s'ajoute des **projets de sensibilisation** du grand public ainsi que des **publics en vulnérabilité sociale** avec accompagnement personnalisé le cas échéant, sur les questions de la qualité de l'air intérieur et les bons gestes à adopter.

En parallèle de ces initiatives, la collectivité prépare son futur **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement** II (deuxième échéance 2019/2024). A cet effet, des travaux ont été menés pour comparer les cartes stratégiques du bruit et celles relatives à l'air et permettre de prioriser toutes solutions de résorption de point noir bruit qui allierait de manière concomitante amélioration des performances énergétiques des bâtis et meilleures prises en compte de la qualité de l'air intérieur (ventilation).
Le premier plan de prévention du bruit dans l'environnement (2013-2018) s'est attaché à la résorption de points noirs bruit dans des écoles municipales et des logements du parc social sur l'agglomération strasbourgeoise en intégrant l'amélioration des performances énergétiques. Ce projet est soutenu financièrement par l'ADEME jusqu'en 2020 à hauteur de 1M€.

Projets d'aménagement urbains et impact sanitaire

L'Eurométropole met la santé et la qualité de vie des habitants au cœur des enjeux d'aménagement de ses territoires urbains. Une Évaluation d'Impact sur la Santé (EIS) a été mise en œuvre dès 2017 dans le cadre du Contrat Local de Santé (CLS) 2015-2020 et du réaménagement du quartier du Port du Rhin (construction de plus de 2 000 logements), avec une démarche participative associant les habitants-es.
De nouveaux projets amènent à repenser les déplacements à l'échelle des mobilités autour de Strasbourg : contournement ouest de Strasbourg, requalification de l'A35/A351, avenue du Rhin, Grenelle des mobilités, réseau express métropolitain. Afin d'identifier les impacts potentiels sur la santé de la politique des mobilités et des futurs projets et, en vue d'identifier les pistes d'actions compatibles avec les enjeux de santé, de bien-être et de qualité de vie des populations, l'Eurométropole, a engagé en 2018 la mise en œuvre d'une nouvelle démarche d'Evaluation d'impact sur la Santé (EIS) en partenariat avec l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique.

EHESP



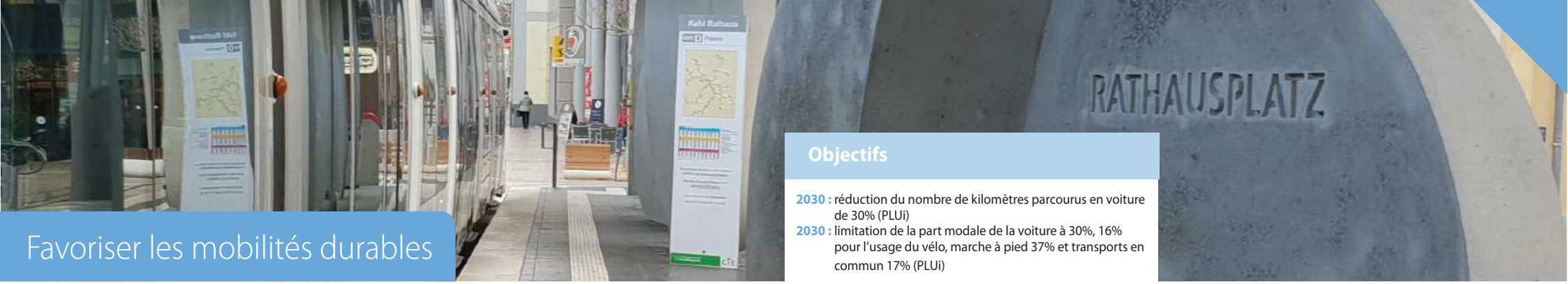
Surveillance des particules ultrafines sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

Durant l'élaboration de la feuille de route Air, la société civile a interpellé les autorités sur le manque d'information et de prise en compte **des particules les plus fines** sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Ces particules ultrafines sont de plus en plus pointées du doigt dans les dernières études air et santé en particulier pour les liens avec les maladies neurodégénératives. Dans le cadre d'un renforcement de la surveillance nationale de nouveaux indicateurs de pollution, une expérimentation sur la mise en place d'une surveillance des particules ultrafines dans l'air sur le territoire de l'Eurométropole est menée par ATMO Grand Est dès 2019. Cette surveillance s'inscrit dans le cadre des études des liens entre air et santé qui mettent en avant de manière croissante l'impact du nombre de particules ultrafines sur la santé plutôt que de la masse totale de PM10 et de PM2,5.

Expérimentation de micro-capteurs et projet européen

ATMOVISION

Dans le cadre d'un projet INTERREG « ATMO-Vision », piloté par ATMO Grand Est et co-financé par plusieurs partenaires régionaux et transfrontaliers dont l'Eurométropole de Strasbourg, des microcapteurs (via des drones notamment) vont être déployés à partir de 2019 afin d'expérimenter leur utilisation comme outil de sensibilisation des habitants aux enjeux de la qualité de l'air et comme levier de changement des comportements. Ce projet prévoit par ailleurs de développer de nombreuses actions combinant, les questions de l'air, du climat et de l'énergie.



Favoriser les mobilités durables

Objectifs

2030 : réduction du nombre de kilomètres parcourus en voiture de 30% (PLUi)
2030 : limitation de la part modale de la voiture à 30%, 16% pour l'usage du vélo, marche à pied 37% et transports en commun 17% (PLUi)

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Pour réduire l'impact des transports sur l'environnement, l'Eurométropole et la ville de Strasbourg ont développé depuis une vingtaine d'années une **stratégie de mobilité sur l'aire urbaine**, visant à réduire la pénétration automobile en cœur de ville et à proposer des alternatives en transport en commun et en modes actifs avec des résultats tangibles sur l'évolution des parts modales, la performance du réseau cyclable, l'attractivité des transports en commun…
Dans la **continuité de la baisse de l'utilisation de la voiture observée ces 15 dernières années**, des **objectifs ambitieux** à l'horizon 2030 et en cohérence avec le développement d'un bassin rhénan à forte densité d'activité et de population, ont été **fixés dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal** de l'Eurométropole de Strasbourg.
Tous les leviers permettant d'encourager le **report modal** continueront à être poussés au maximum afin d'atteindre les objectifs fixés sur le territoire. Cela passe par la simplification de l'accès à l'information et l'achat de titres (Mobility As A Service) et des offres de mobilité novatrices, des infrastructures toujours plus efficaces, interconnectées et garantes de déplacements apaisés.

Documents cadre de référence

- Plan local d'urbanisme Intercommunal (adopté le 16 décembre 2016)
- Plan d'actions des mobilités actives (adopté le 3 mars 2019)
- Grenelle des mobilités Etat / Département / Région / Eurométropole
- Stratégie mobilité innovante

Chiffres clés
- triplement du nombre de voyages en transports en commun urbains entre 1994 (42,2 millions) et 2017 (119,7 millions)
- diminution du nombre d'entrées de véhicules en ville de 241 000/jour en 1990 à 150 790/jour en 2017
- l'Eurométropole compte parmi les 1ères agglomérations de France où la part modale de la voiture a le plus diminué ces 15 dernières années



LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Favoriser les mobilités actives

Concernant la **pratique cyclable**, les actions issues du Schéma Directeur Cyclable (et du Plan de Déplacements Urbains) **ont permis d'augmenter la fréquence des déplacements à vélo** (1ère agglomération cyclable française avec 16 % des déplacements domicile/travail qui se font à vélo d'après le recensement INSEE 2015 de la population). Strasbourg conserve sa 1ère place des villes françaises de plus de 200 000 habitants dans le baromètre des Villes Cyclables publié par la FUBicy en mars 2018.
Le plan piéton, adopté en 2012, s'était fixé comme objectif de développer l'usage de la marche à pied, grâce à de nouveaux aménagements au profit des modes actifs : les zones 30, les zones de rencontres et aires piétonnes.

Le Plan d'actions des mobilités actives (PAMA) permettra d'actualiser et de fusionner le Plan Piéton et le Schéma Directeur Cyclable. Il a pour but de **susciter l'intérêt** auprès des **non-usagers des modes actifs**, en apportant tant une nouvelle image que de nouveaux services. Il vise à renouveler l'usage des rues et offrir à la population les moyens de se les réapproprier ; faciliter les déplacements à pied et à vélo, lever les freins pratiques et culturels, convaincre de nouveaux usagers via des actions ciblées et par la promotion de nouveaux types de vélos adaptés à des besoins plus larges (vélo-cargo, VAE…), tout en assurant une cohabitation pacifiée et fluide des différents modes de déplacements actifs.
Il propose une série d'actions visant à accroître les déplacements à pied et à vélo afin d'atteindre les objectifs fixés dans le PLUi.

Chiffres clés
- 52% des déplacements de l'ordre de 1 à 3 km, zone de pertinence du piéton et du vélo, sont effectués en voiture
- 50% des habitants de l'Eurométropole n'ont jamais fait de vélo

Source enquête ménage déplacement 2009.



Repenser et valoriser les espaces piétons et cyclables pour aller vers une nouvelle génération d'espaces publics

Le déploiement d'une infrastructure de qualité pour les cyclistes comme pour les piétons, et la résorption des coupures qui dissuadent la pratique de la marche et du vélo sont les conditions nécessaires à une politique de qualité. **L'Eurométropole de Strasbourg poursuit désormais l'objectif de devenir 100% cyclable et de déployer à 100% son réseau magistral piéton d'ici 2030**. L'aménagement de ces réseaux doit être accompagné d'une stratégie de modération de la vitesse (déploiement de zones de circulation apaisées, en lien avec la hiérarchisation de la voirie).
Afin d'améliorer la cohabitation et faciliter les conditions de circulation des cyclistes comme des piétons, il est nécessaire de réinterroger la place de chacun, en hiérarchisant le réseau cyclable, en proposant des itinéraires de contournement et des itinéraires préférentiels pour les cyclistes au sein de l'ellipse insulaire, et enfin, adapter l'aménagement pour **désamorcer les conflits piétons/vélo**.



Favoriser les mobilités durables

Objectifs

2025 : 25 000 utilisateurs de VAE
2028 : finalisation du réseau VéloStras
2030 : + 3 200 déplacements en vélo/jour + 3 000 cyclistes/an
+ 2 500 déplacements à pied par jour

Vélostras, le réseau cyclable à haut niveau de service de l'agglomération

Un **réseau express cyclable** permet de réaffirmer la place du vélo comme moyen de transport à part entière et de répondre au développement de nouveaux usages. La qualité de son infrastructure, sa structure et son identité forte doivent permettre aux habitants de se déplacer rapidement, facilement, et d'identifier le vélo comme un moyen de déplacement compétitif, y compris pour des distances relativement longues. **VéloStras** est un **réseau cyclable à haut niveau de services** qui se compose de dix itinéraires radiaux allant de la seconde couronne jusqu'au centre-ville, et d'itinéraires circulaires (soit 135 km de réseau) permettant de relier les communes ou d'éviter le centre-ville piéton de Strasbourg. Une importante partie du réseau est déjà existante, cependant certaines sections doivent encore être développées ou améliorées afin de répondre à la qualité attendue par les usagers. En effet, VéloStras doit être ainsi un réseau visible, lisible et pratique, qui permette d'**améliorer les connexions à l'échelle des 33 communes** du territoire métropolitain. La finalisation de l'ensemble du réseau VéloStras est programmée à horizon 2028.
Au-delà du projet VéloStras, l'ensemble des projets d'aménagement de voiries intègre systématiquement le vélo. Les types d'aménagement sont multiples : bandes et pistes cyclables, voies vertes, zones 30, zones de rencontre, avec une implication des habitants. L'expérimentation de nouveaux types d'aménagements tels que la « vélorue » et la chaussée à voie centrale banalisée ont vocation à se poursuivre tout comme la réflexion sur le stationnement des vélos et leur sécurisation (habitat, espace public…).

Par ailleurs les itinéraires transfrontaliers font également l'objet d'une attention toute particulière. La Piste des Forts est un itinéraire cyclable franco-allemand de 85 km qui associe patrimoine et nature aux portes de Strasbourg.

Déploiement de Vélos à Assistance Electrique (VAE)

Le vélo à assistance électrique (VAE) est un **nouvel outil de mobilité** qui permet au vélo de franchir de nouvelles frontières, en offrant une alternative à des motifs de déplacement pour lesquels l'usage de la voiture est encore maximal (accompagnement des enfants, achats, transport de charges lourdes, …).
Il permet de parcourir des **distances plus importantes** et conduit à une démotorisation des ménages plus élevée. Il intéresse surtout les non-cyclistes, les femmes et les personnes âgées. La location et la promotion des différents types de vélos-cargos (en extension du Vélhop classique) et la prise en compte de leurs besoins spécifiques en ville (stationnement, giration, dénivelé) s'inscrivent pleinement dans le déploiement d'un système vélo complet. Le PAMA a pour vocation de renforcer son utilisation via un encouragement sur le test, le prêt (Offre Velhop VAE) et l'aide à l'achat (offre privée structurée dans un « package véloptimiste »).

Une mobilité valorisée et valorisante

La communication doit traduire l'**engagement de l'Eurométropole de Strasbourg en matière de mobilité active** et refléter les qualités de ces modes de déplacement. Il est donc proposé d'orienter la communication autour de la thématique des modes de vie (évènement marquant fête du vélo, Véloparade, animation transfrontalière « Le Vélo Gourmand », …), et de faire de la marque Véloptimiste un marqueur d'un « mode de vie strasbourgeois ».
L'**encouragement de la pratique du vélo et de la marche sera recherché auprès des élèves** via les Plans de déplacement Ecole, l'apprentissage du vélo en milieu scolaire, la participation des écoles au challenge 'au boulot à vélo '. Ce challenge est un concours inter-entreprises et administrations visant à dynamiser les trajets domicile-travail des salariés. Organisé depuis 9 ans sur une semaine, il a réuni en 2018, 299 organismes, dont 28 écoles, et 8200 participants. En 2019, le challenge fêtera ses 10 ans et sera reconduit sur une durée de 1 mois.

Exemplarité :

2ème prix du challenge 48000km parcourus lors de l'édition 2018 du challenge au boulot à vélo pour la **ville et l'Eurométropole de Strasbourg**.

Parcus et une jeune entreprise **Knot** du territoire (implantée à 20 km de Strasbourg) se sont associés pour installer huit stations de location de trottinettes en libre-service dans les parking Parcus de Strasbourg.
Lauréat du concours Tango&Scan

Au «baromètre 2018 des villes cyclables par la FUB : **Strasbourg et Illkirch-Graffenstaden** classées 1ère pour les villes de respectivement plus de 200 000 habitants, et 20 000 à 50 000 habitants.



Les mobilités actives soutenues par l'innovation et les services

À travers de nouveaux services et un soutien à l'innovation, l'Eurométropole de Strasbourg souhaite encourager les créateurs et répondre au mieux aux nouveaux besoins des usagers via les ateliers vélo (réparations, recyclage et revente favorisés), la logistique urbaine dans les centres-villes, l'utilisation de trottinettes…
Afin de réponde à une attente forte, exprimée dans le baromètre vélo de 2016, la sécurisation des vélos via l'amélioration du stationnement et la lutte contre le vol sera renforcée.

Par ailleurs, l'Eurométropole souhaite continuer à développer la création de nouveaux parcours - Vitaboucles - qui favorisent les activités physiques.

Chiffres clés
- La portée moyenne d'un déplacement à VAE est de 9 km (Europe)
- 2000 utilisateurs de VAE en 2016
- 16 Vitaboucles dont 9 Strasbourg et 7 sur d'autres communes de l'Eurométropole / 124 km au total en 2018



Favoriser les mobilités durables

Objectifs

Développer un réseau express métropolitain

2. Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires

Métropole transfrontalière, les enjeux de déplacement dépassent largement le cadre du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg. Aussi elle coordonne sur son territoire, en tant qu'Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) les relations entre les autres AOM telles que la Région, qui définit l'offre de transport aux échelles interurbaines et régionales, et les Autorités Organisatrices allemandes. Elle concède à la Compagnie des Transports Strasbourgeois (CTS) la poursuite des études, le financement, la construction, l'entretien des infrastructures, équipements et matériels de transports en commun et l'exploitation du service public de transports de voyageurs sur son périmètre actuel et futur.
Pour encourager toujours plus de personnes à l'usage des transports en commun, l'**offre proposée doit être adaptée aux besoins des habitants** (avec toujours plus d'efficacité, de lisibilité) et aux évolutions urbaines. Un enjeu essentiel est également de répondre plus finement aux enjeux de desserte notamment en 1ère et 2ème couronne et d'expérimenter des systèmes de transports collectifs adaptés aux zones moins denses et aux zones d'activités, notamment le Transport à la Demande.

Chiffres clés
- **Budget transports :** 200 M€/an, soit 16% du budget collectivité.
- 2016-2020 : 8 M€ d'investissement consacrés aux infrastructures pour le mode BUS
- 86% de la population résidant sur l'Eurométropole se situe à moins de 300m d'un arrêt de transport en commun (94% pour Strasbourg).

Un réseau de transport en commun efficace et attractif

Le réseau de transports collectifs a presque triplé sa fréquentation de 1994 à 2017. La fréquentation des transports en commun a été accélérée par l'évolution en 2010 de l'offre tarifaire vers plus d'équité et de solidarité, qui se base sur le quotient familial (134 000 abonnés, 51,5% bénéficient de la **tarification solidaire**).
Le développement de services aux usagers (support numériques, billettique unifiée, abonnements multimodal « PassMobilité » titres combinés transfrontaliers « EuroPass ») coordonné avec les autres autorités organisatrices de la mobilité ont accru encore leur attractivité, en facilitant les déplacements pendulaires.

Chiffres clés
- **2018 :** 71,8 km de lignes de TRAM et BHNS – Tram le plus maillé de France - 335 km de lignes.
- **2017 :** Ligne transfrontalière vers KEHL telle un moteur d'urbanisation
- **10 parking relais**, 13 015 places de stationnement dont 4 230 en P+R

Poursuivre le renforcement de l'armature du réseau structurant de transports collectifs

Entre 2010 et 2016, la fréquentation des usagers sur le réseau (tramway et bus) a augmenté de 16 % pour une augmentation de l'offre kilométrique globale de 3 %. Ces résultats encourageants méritent cependant d'être confortés par l'application d'une stratégie de développement et de renforcement du réseau de transports visant à maintenir la croissance de cette part modale et d'atteindre l'objectif de 16% de déplacements en transport en commun d'ici à 2030 (contre 11% en 2009).
Une logique de desserte plus transversale et polycentrique, à la fois multimodale et intermodale est désormais poursuivie. A cet effet, la dynamique de lignes de rocade se poursuit avec par exemple, la perspective du prolongement de la ligne G entre la Gare et la place de l'Etoile à partir de 2021 pour former un bouclage sud du centre-ville par les boulevards. Celle-ci doit s'intensifier pour apporter plus de souplesse et de possibilités de correspondances par une démultiplication des nœuds d'échanges

C'est l'objet de la troisième étape du Schéma Directeur des Transports Collectifs, qui vise à déployer des lignes de rocades, d'abord en cœur d'agglomération pour conforter la robustesse du réseau, puis en 1ère et 2ème couronnes pour développer l'offre de transport de périphérie à périphérie.

Améliorer l'intermodalité entre le train, les transports en commun urbains et interurbains

La gare ferroviaire est un pôle d'échanges multimodal (tram, bus, vélo, piétons) offrant des services et espaces de confort aux 61000 voyageurs/ jour. Elle offre 2260 places de parking vélos. Un large **projet de réaménagement de la gare** est en réflexion afin de permettre une ouverture de celle-ci à 360° et assurer une articulation optimale entre le train, les bus interurbains et urbains et les trams.
En effet au-delà du maillage du territoire, c'est une ouverture plus large qui est recherchée à l'avenir afin de favoriser un report modal efficace tant des personnes que du fret en mutualisant les infrastructures comme la ligne 230 (le Transport en Site Propre de l'Ouest strasbourgeois (TSPO) en partenariat avec la région Grand Est avec une mutualisation des aménagements utilisés par les transports en commun urbains et interurbains). Le développement de P+R et de parkings de covoiturage dans les gares relais et la création de plateformes multimodales seront d'autant d'**alternatives à l'usage de la voiture individuelle**.

Une réflexion au-delà de l'aire urbaine – Le Grenelle des mobilités

En accord avec l'Etat, la Région Grand Est, le Conseil départemental du Bas-Rhin et l'Eurométropole de Strasbourg, les institutionnels ont décidé de s'engager dans une démarche partenariale d'élaboration d'une **feuille de route partagée appelée « Grenelle des Mobilités »**. La démarche a pour objectif que l'ensemble des acteurs du territoire s'accordent sur un « bouquet de projets », le plus souvent partenariaux, qui vont redessiner le système de mobilité et l'aménagement de la région métropolitaine strasbourgeoise. Le territoire de réflexion va bien au-delà du périmètre du Bas-Rhin, allant globalement du Nord au centre Alsace, des Vosges à la Forêt Noire, transfrontalier compris. La sensibilité légitime accrue des concitoyens à la qualité de l'air, en particulier, doit être pris en compte.

Les enjeux essentiels du Grenelle des Mobilités :
- **la réciprocité entre territoires :** améliorer la régularité et la fiabilité de l'accessibilité les connexions à l'échelle de l'aire métropolitaine, développer la complémentarité et la coopération à l'échelle du pôle métropolitain et du Rhin Supérieur
- **la grande accessibilité et corridors européens :** connecter les grandes agglomérations de la Région Grand Est, conforter les points de connexion dans le domaine des lignes TGV, les connexions vers les aéroports, les transports de marchandises sur les voies navigables, sur les axes ferroviaires et routiers existants
- **la mobilité du quotidien :** renforcer la compétitivité des transports ferrés et routiers interurbains à l'échelle de l'aire métropolitaine (réseau express métropolitain), garantir une offre de transports en commun de proximité à l'échelle intercommunale, développer les modes doux vélos et marche à pieds, rationaliser l'usage individuel de l'automobile, exploiter les outils et services à la mobilité (innovation au service des usagers) comme le transport à la demande et le covoiturage.

La **requalification de l'A35 et de l'A351** doit permettre de viser une réduction renforcée du trafic routier par rapport aux scénarios historiques, l'extension des zones de réductions de vitesses, la suppression des normes autoroutières contraignantes, mais surtout à terme des espaces fonciers rendus à la nature. Les mesures environnementales envisagées dans le cadre de la compensation des impacts du contournement ouest de Strasbourg seront l'occasion, pour la plupart, d'initier ou renforcer les partenariats avec le monde agricole et avec les collectivités locales ; l'Eurométropole accordera une attention particulière à leur mise en œuvre. Ces mesures concerneront par exemple des ouvrages de transparence écologique et des mesures compensatoires favorables notamment au grand hamster d'Alsace (1000 ha de cultures favorables) et au crapaud vert, des zones humides (114 ha), des milieux boisés.





Favoriser les mobilités durables

Objectifs

2025 : Doubler le nombre de salariés ayant un plan de mobilité entreprise

3. Des services pour accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture individuelle

Les outils facilitateur de mobilité

Vialsace est un calculateur d'itinéraires des Autorités Organisatrices de la Mobilité (collectivités locales) alsaciennes. L'Eurométropole soutient le développement de cet outil qui facilite les déplacements en transport en commun (train, tramway, bus, car...) et à vélo, dans toute l'Alsace et bientôt dans l'ensemble de la Région Grand Est. En 2019, un nouvel outil unique sera mis en service : ce véritable assistant personnel de mobilité remplacera les 3 systèmes d'informations multimodales actuels.

L'outil optimix a été développé par l'Eurométropole de Strasbourg pour accompagner les structures privées et publiques de l'agglomération dans leurs démarches de mobilité afin de favoriser de nouveaux réflexes de déplacements auprès de leurs collaborateurs dans le cadre des **Plans de Mobilités entreprises**.
Près de 80 structures sont engagées en 2018, de toutes tailles et de tous secteurs d'activité, en particulier de gros employeurs comme les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

Pour les années à venir, les actions de déploiement de la démarche vont être tournées vers les **zones d'activités** regroupant de forts potentiels et donnant l'occasion de s'intégrer dans une démarche inter-entreprises (ex : zones de la Plaine des bouchers, de l'Espace Européen de l'entreprise et des zones d'activité d'Illkirch-Graffenstaden et de Geispolsheim).

Strasbourg optimix FACILITATEUR DE MOBILITÉ

Une **démarche de Plan de Déplacements Scolaires** va être mise en place. Déjà 5 écoles-tests sont étudiées pour identifier les aménagements possibles afin de sécuriser les abords et d'encourager l'usage des modes actifs pour se rendre à l'école. Rapidement ce sont 20 établissements du premier degré qui seront concernés avec une volonté de l'étendre largement.



Exemplarité :

- Dès 1998, **Strasbourg Eurométropole** a mis en œuvre pour ses agents un plan de déplacement avec des résultats très encourageants. L'abonnement CTS est pris en charge à hauteur de 75% de son coût.
- Mise en place en 2014 d'un plan de déplacements inter-entreprises sur le **Port Autonome de Strasbourg** (*plate-forme Optimix, covoiturage, création de pistes cyclables, renforcement des TC…*)

peps
PLAN DE DÉPLACEMENTS ENTREPRISES DU PORT DE STRASBOURG

Faire évoluer l'offre et la gestion du stationnement afin d'en faire un levier fort du changement de pratique modale

Le stationnement est l'un des leviers de report modal les plus efficaces.
Sur l'espace public, la régulation du stationnement doit se faire avec discernement pour ne pas pénaliser l'ensemble des usagers, ni l'ensemble des territoires de façon indifférenciée. Les capacités de stationnement suffisantes doivent être prévues pour favoriser le report modal en lien avec le niveau de desserte de transport collectif, en développant de nouveaux parking-relais (P+R) le plus en amont possible. La délocalisation et le regroupement en ouvrage du stationnement des résidents des secteurs à enjeux (secteurs centraux, éco-quartiers…) doivent être encouragés pour libérer l'espace public et favoriser le recours aux modes de transport alternatifs.

Autopartage et covoiturage

L'autopartage, a été initié à Strasbourg en 2001 avec « Auto'trement » et s'est développé sur le territoire avec la création du réseau de voitures en libre-service « Citiz » en 2010. Accessible 24h/24, ce service compte 6800 abonnés en 2017 (en moyenne, +20% par an depuis 2005) pour 200 véhicules répartis dans 90 stations à travers la ville. Le service « Yea! » propose également 60 voitures accessibles en libre-service 24h/24, sans réservation, dans un périmètre défini, via une application smartphone.

Le développement de l'offre d'autopartage est couplé à un urbanisme qui **limite le nombre de places de stationnement** par nouveau logement construit (exemple de l'éco-quartier Danube 0,5 place/logement) et certains promoteurs incluent un abonnement d'auto-partage et parfois même un montant d'utilisation lors de la vente dans certains écoquartiers du territoire (ZAC des Vergers Saint-Michel à Reichstett) pour inciter les futurs habitants. Un effort pédagogique important sera réalisé afin d'opérer un basculement quant à la nécessité de posséder son propre véhicule, encore plus dès que l'on s'éloigne du centre-ville.

Le **covoiturage doit se développer davantage,** notamment sur la courte-distance, et facilité par l'utilisation d'applications numériques, afin d'offrir des solutions complémentaires.

Suivi et évaluation de la politique de déplacement

Afin de disposer de données plus actuelles que celles issues de l'enquête ménage déplacement de 2009, une **enquête mobilité allégée labellisée par le CEREMA** sera réalisée en 2019, elle permettra ainsi un suivi des parts modales. Une actualisation de ces données permettra de disposer d'indicateurs sur l'efficacité des politiques menées.





Favoriser les mobilités durables

4. Faire évoluer les pratiques logistiques vers des modes plus durables

Optimiser la performance logistique sur l'aire métropolitaine

La logistique doit faire partie intégrante d'une stratégie globale de développement économique et d'aménagement du territoire. L'Eurométropole de Strasbourg est en effet située au carrefour de 4 des 9 corridors logistiques européens de transport (au cœur de la région trinationale du Rhin supérieur et au centre d'un nœud urbain, connecté à l'Allemagne, aux pays du Benelux, à la Suisse, à l'Italie et à l'Espagne). Le Port autonome de Strasbourg, est quant à lui le 2ème port fluvial de France.
Dans la suite des travaux du Grenelle des mobilités, une réflexion a ainsi été initiée avec le soutien de l'ADEUS fin 2018 afin d'optimiser la performance logistique sur l'aire métropolitaine strasbourgeoise. Elle visera notamment à définir tant l'articulation des différentes échelles (de la longue distance à la logistique urbaine), que le recours croissant à l'axe fluvial majeur du Rhin et l'ensemble des sites portuaires du Port Autonome de Strasbourg (PAS) pour approvisionner l'aire métropolitaine.

FRET - sobriété et report vers des transports bas carbone et innovants

Concernant le transport de marchandises, conformément à la Stratégie Nationale Bas Carbone qui vise un accroissement du fret non routier d'ici 2030 (20% du fret non routier en 2030) et une optimisation du transport routier (augmentation de 16% du taux de remplissage en 2035), l'Eurométropole, intégrera ses actions dans le cadre de sa stratégie logistique plus globale à l'interface des flux longue distance et flux urbains afin de limiter l'impact du transport.

Dès à présent, une mobilisation des entreprises du secteur des transports routiers sera recherchée via un encouragement à la signature de la charte Objectif CO_2 (engagement sur trois ans via un plan d'actions concrètes et personnalisées en vue de diminuer la consommation de carburant et, par voie de conséquence, leurs émissions de CO_2).

Le territoire encouragera le recours à la voie fluviale tout en étant conscient de l'opportunité mais également des risques liés aux changements climatiques. Fin 2018, la persistance des basses eaux du Rhin a affecté tout particulièrement l'approvisionnement des dépôts de carburant alsaciens. Un projet de recherche **MOSARH21** financé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a permis d'étudier les **évolutions des débits futurs sur le bassin du Rhin** en contexte de changement climatique.

Exemplarité :
La multimodalité des marchandises : au niveau du Port Autonome de Strasbourg, des investissements sur les infrastructures multimodales ont été initiés quant à l'électrification et l'allongement des voies ferrées en gare du Port du Rhin, un projet d'aiguillage avec un accès allemand direct sur le Port de Strasbourg tout comme une étude sur du pré-post acheminement fluvial par un projet de navette conteneurs entre Saverne et Strasbourg.

Chiffres clés
Le transport poids lourds représente en 2016 7% des km parcourus sur le territoire pour 26% des émissions de NOx et 25% des émissions directes de GES de ce secteur.

Objectif CO_2
Les transporteurs s'engagent

Faire évoluer les conditions de livraisons pour optimiser la circulation des marchandises à l'échelle de l'agglomération

Depuis septembre 2018, suite à une phase de concertation et d'accompagnement au changement, des évolutions réglementaires favorisant l'usage de véhicules propres pour les livraisons et de nouveaux services de mutualisation, sont en place dans la Grande Île de Strasbourg.
La réglementation doit maintenant favoriser les pratiques vertueuses et les impacts favorables pour la qualité de l'air avec un objectif de 100% des livraisons en véhicules à faibles émissions en septembre 2022. Les démarches de co-construction engagées depuis plusieurs années par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg avec les partenaires du territoire vont continuer. Cette action est une première phase déjà opérationnelle d'une Zone à Faibles Emissions en préparation sur l'agglomération avec des restrictions envisagées sur l'ensemble des poids lourds.

Diversifier les modes de livraison

Des initiatives de développement du **secteur fluvial** et des **modes doux** (vélo cargo) pour les livraisons (ex acheminement des colis du Port Autonome vers le centre-ville) et pour les chantiers sont déjà en place, elles seront renforcées pour multiplier les alternatives au transport routier. Un maraîcher livre ses légumes par bateau sur 3 points de vente. Un service spécialisé de livraisons à vélo est en place. Pour le programme « Territoire zéro Déchet, zéro Gaspi », une expérimentation de collecte des bio déchets par un vélo-remorque auprès de 100 familles se déroule sur un an. L'intégration des clauses environnementales sera recherchée dans les marchés publics.





Favoriser les mobilités durables

5. Favoriser l'innovation en matière de mobilité

Expérimenter les carburants de demain

L'expérimentation en matière d'électromobilité avec l'entreprise Toyota en 2010 (sur la première génération dite « Plug In » de Prius hybride rechargeable) a amené le développement de partenariats d'innovation. L'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée depuis 2011 en participant à deux projets pionniers et expérimentaux (KLEBER et CHROME). Le projet de recherche CHROME présente la particularité d'avoir associé industriels français et allemands pour apporter une réponse au procédé européen de standardisation des infrastructures (alimentation secteur, connexion par câble, etc.) servant à l'**électromobilité**. Cette dynamique en faveur de l'électromobilité a conduit à l'installation de deux start-ups du domaine sur le territoire, FreshMile, opérateur des bornes électriques, et ChargeMap, qui développe des outils facilitant la localisation et l'usage des bornes de recharge électriques.

L'Eurométropole doit rester un **territoire d'expérimentation tant sur la mobilité électrique que sur la filière hydrogène** avec des projets comme DINAMHySE (voir encart ci-contre). La déclinaison du plan de déploiement national Hydrogène conduirait, pour le Grand Est, à :

- 10 stations alimentées en hydrogène produit localement de manière décarbonée d'ici 2023, 40 à 100 d'ici 2028
- 500 véhicules utilitaires légers et 20 véhicules de transport lourd (bus, camions, bateaux) d'ici 2023, 2000 à 5000 (VUL) et 80 à 200 (lourds) d'ici 2028
- la production de 9000t d'hydrogène décarboné d'ici 2023, 18kT à 36kT d'ici 2028.

L'innovation dans les mobilités passera aussi par l'amélioration de l'efficacité énergétique des moteurs thermiques.



Porté par le Pôle Véhicule du Futur, le projet DINAMHySE est financé dans le cadre de l'appel à projets « Be Est Filières d'Avenir » du Grand Plan d'Investissement. Il ambitionne d'impulser et d'accélérer le développement d'une filière industrielle hydrogène en région Grand Est et de mettre en œuvre l'hydrogène dans le cadre de la transition énergétique.

Ville intelligente, ouverte sur les mobilités de demain

Strasbourg a été un **territoire d'innovation** pour le déploiement de **véhicules autonomes** avec le projet Européen CATS (2010-2014). En décembre 2015 une « Stratégie Mobilité Innovante », au carrefour entre transport et développement économique a été adoptée et en juin 2017, à l'occasion du 12ème congrès européen sur les « Intelligent Transport Systems » (ERTICO-ITS Europe) le 1er test transfrontalier de véhicule autonome sans conducteur a été réalisé. La **recherche de flexibilité** a fait l'objet d'expérimentation en collaboration avec l'industriel local LOHR à travers le système de transport bi-mode électrique Cristal, en 2016. D'une navette de transport en commun aux heures de pointes, les 4 modules se séparent en heures creuses et fonctionnent en modules autonomes en libre-service accessibles aux particuliers.

Dans le cadre de sa stratégie Mobilité Innovante, l'Eurométropole est associée à 50 partenaires au sein du consortium U-Move avec l'objectif de créer une communauté réunissant les acteurs clefs de la mobilité pour faire émerger les mobilités de demain (via la candidature en juillet 2018 à la KIC (Knowledge and Innovation Community) Urban Mobility, programme européen porté par l'EIT (European Institute of Innovation and Technology) et de pouvoir les mettre en œuvre sur le territoire.

La démarche **Mobilité 3.0** menée par un collectif national d'acteurs publics et privés vise à appliquer tout le potentiel des technologies numériques aux mobilités. Au-delà des défis technologiques, cette initiative vise à mettre en place un environnement propice au développement et au déploiement de solutions big data : environnement réglementaire, interopérabilité, émergence de normes et standards, modèles économiques, développement des compétences…



Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

Objectifs

- Objectif de la charte : anticiper la RE 2020 en allant vers une approche globale énergie positive bas carbone E+C-
- Tendre vers 100% des toitures valorisées

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

L'Eurométropole s'est engagée depuis de nombreuses années dans une politique d'aménagement durable de son territoire. Elle s'est traduite par l'élaboration de documents de planification structurants tels que le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan Climat Territorial (PCT), la stratégie biodiversité…
Début 2017, l'Eurométropole de Strasbourg a pris appui sur l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), pour mettre en œuvre des dispositions innovantes pour toute nouvelle construction. Outre sa valeur réglementaire, le PLUi approuvé le 16 décembre 2016, en vigueur depuis le 1er janvier 2017, intègre le volet Habitat (PLH) et le volet Déplacements urbains (PDU). Sur le plan opérationnel, l'Eurométropole s'est ainsi engagée dans une démarche visant à développer **un nouveau modèle de développement urbain** à travers le déploiement de plusieurs éco-quartiers (7 projets déjà labellisés, le montage du projet d'Écocité « Strasbourg, Métropole des Deux-Rives » et le lancement de consultations de promoteurs pour faire émerger des projets innovants et plus performants.

L'urbanisme et l'aménagement du territoire doivent répondre aux attentes de plus en plus fortes des concitoyens en matière d'environnement, de santé et de bien-être tout en contribuant à la préservation des ressources naturelles, la maîtrise des dépenses énergétiques, la lutte contre le dérèglement climatique ou encore la sécurité sanitaire.

Documents cadre de référence

- Plan local d'urbanisme Eurométropole adopté le 16 décembre 2016
- Charte Aménagement et habitat durables 2012
- Référentiel pour un Aménagement et habitat durables 2013
- Projet d'Écocité « Strasbourg, Métropole des Deux-Rives »

ACTIONS PRIORITAIRES

1. Développer les démarches et outils pour des projets d'aménagements, des constructions bas carbone et renforcer les performances des nouveaux projets

La collectivité a initié, en 2012, la « charte Aménagement et Habitat Durables » en partenariat avec plusieurs acteurs de la fabrication de la ville. Complémentaire des autres cadres existants, la charte visait à renforcer la qualité des projets urbains du territoire métropolitain, tant pour les opérations publiques que privées. La fabrication d'une ville durable nécessite plus que jamais l'implication imbriquée des collectivités, des opérateurs privés et de la société civile. La charte est avant tout un cadre de coopération et de partage d'expériences pour construire, au-delà des préconisations du PLUi et des outils réglementaires, une ville répondant mieux aux enjeux. Un outil opérationnel accompagne la charte pour les projets urbains initiés par l'Eurométropole : le référentiel AHD qui s'applique pour les ZAC (Zones d'Aménagement Concerté). Ce référentiel s'inscrit enfin pleinement en cohérence avec le label national EcoQuartier.

Charte de l'Aménagement et de l'habitat durables de 2012, en cours d'actualisation
- Signée par plusieurs communes, une quarantaine d'opérateurs (aménageurs, promoteurs et bailleurs) et leurs fédérations.
- 11 engagements thématiques à renforcer dans les projets urbains.
- Les avancées marquantes: généralisation des 30% d'énergie renouvelable par projet / lutte contre les logements mono-orientés défavorablement.

Référentiel AHD
- Ex de 2 projets d'aménagement : la ZAC des Vergers Saint-Michel à Reichstett et la ZAC Deux-Rives à Strasbourg.

Au regard de l'évolution des enjeux locaux et globaux, l'urgence impose d'aller plus loin dans les réponses apportées et dans la façon de concevoir les projets. La construction de logements, les déplacements et l'énergie consommée dans le résidentiel constituant 1/3 de l'impact carbone des ménages, l'acte d'urbaniser doit dorénavant tenir compte des enjeux et objectifs climatiques définis dans le nouveau Plan Climat.
L'ambition est donc de renouveler cette charte et les outils associés en 2019 à la fois cadre porteur d'avancées mais aussi support de **coopérations nouvelles tant pour le résidentiel que pour le tertiaire** voire même pour la rénovation à plus long terme en lien avec la réglementation environnementale à venir (RE 2020 qui va succéder à la RT 2012, qui devrait rentrer en vigueur mi 2020).

Cette action vise à construire les démarches et les outils qui permettront de concevoir et construire les projets d'aménagements et projets immobiliers visant le plus faible impact environnemental possible. Ces outils devant rester des socles communs d'animation et de sensibilisation pour agir sur la qualité des opérations avec comme d'objectifs :
- Adapter les exigences air / énergie / climat / biodiversité / nature / énergie grise / déchets pour les projets urbains à la hauteur des enjeux et des engagements du Plan Climat .
- Faire émerger de nouveaux standards et les règles de demain en matière d'urbanisme durable et de construction bas carbone.
- Elargir le spectre des projets performants aux projets de rénovation urbaine, projets d'aménagements communaux, projets immobiliers sur foncier privé, etc.
- Multiplication du nombre de projets (d'aménagement et immobiliers) engagés dans des démarches de qualité de type Référentiel pour un aménagement et un habitat durable, proposition de méthodologie de type « grille environnementale » déjà testée sur certaines ZAC pour stimuler les opérateurs, etc.
- Réunir l'ensemble de la chaine d'acteurs au-delà des opérateurs classiques (aménageurs, promoteurs, bailleurs) en associant entreprises, pôles de compétitivité, organismes spécialisés, syndics de copropriétés, etc. pour définir ensemble les nouveaux engagements et trouver les meilleurs compromis.
- Innover sur la flexibilité et l'évolutivité des constructions pour moduler les fonctionnalités à l'avenir.

Ainsi, un enjeu central de la nouvelle Charte sera de trouver, pour chaque thématique, les meilleures déclinaisons possibles dans l'ensemble des dispositifs d'urbanisme réglementaires et opérationnels : PLUi (règlement et OAP), contrat de concession dans le cadre des ZAC, grille environnementale élargie aux consultations, appels à projet thématiques pour l'innovation, études complémentaires, etc. L'urbanisme règlementaire est un levier majeur à activer pour généraliser et imposer les nouveaux standards, toutefois il est à manier avec prudence car il ne peut répondre à tous les enjeux, peut devenir obsolète en cas d'évolution des règles nationales et n'offre pas toujours la souplesse nécessaire pour laisser la liberté aux opérateurs de trouver le meilleur compromis possible par projet.

Règlementation environnementale 2020
Les bases de la RE 2020 sont posées par la loi ELAN : « Les performances énergétiques, environnementales et sanitaires des bâtiments et parties de bâtiments neufs s'inscrivent dans une exigence de lutte contre les changements climatiques, de sobriété de la consommation des ressources et de préservation de la qualité de l'air intérieur. » (article 181)
- la norme sera le bâtiment à énergie positive, labellisée BEPOS,
- les constructions neuves devront respecter un niveau d'empreinte carbone, évalué sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.



Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

Objectifs

A minima 300 à 400 logements/an construits en bois

2. Développer une stratégie construction bois pour favoriser le stockage carbone



L'Eurométropole de Strasbourg est située dans la 4ème région forestière de France (1/3 de la région Grand Est couverte de forêt).

Une stratégie de développement de constructions en bois a été initiée depuis 2017. Celle-ci affirme la volonté de construire une ville plus durable par l'utilisation de matériaux renouvelables capables de stocker le carbone et également de répondre à d'ambitieux objectifs d'emplois et de solidarité territoriale avec les massifs vosgiens voisins. **La construction en bois mobilise des savoir-faire anciens et offre à travers ses multiples enjeux des perspectives nouvelles à une filière économique forêt-bois qui souhaite se consolider**. L'utilisation renforcée du bois notamment en ossature devrait permettre à moyen terme, l'établissement de relations partenariales plus étoffées entre l'Eurométropole et son caractère urbain affirmé, et les territoires sylvicoles environnants riches en matière première comme en main-d'œuvre qualifiée. La coopération des territoires urbains et ruraux est au cœur de la démarche *(cf §4.1 mobiliser tous les acteurs du territoire)*.

Le secteur de la construction est un enjeu majeur quant à sa participation aux émissions de carbone. L'utilisation du bois contribue à la partie carbone du label E+C- préfigurant la future réglementation et à l'approche bâtiment sous l'angle de sa performance énergétique, de son enveloppe thermique, de son approvisionnement énergétique mais également de son bilan carbone à travers l'utilisation de matériaux à faible impact environnemental.

Projet Écocité d'îlot démonstrateur résidentiel bois à bilan bas carbone
- environ 400 logements
- utilisant au maximum les matériaux bois (notamment pour la structure),
- hauteur R+5 à R+11,
- bâtiments Passifs

Cofinancé à hauteur de 3,7 M€ par le fonds Ville de demain du Programme d'Investissements d'Avenir.

INFO Filière bois locale :
- 10 000 entreprises sur le Grand Est, 55 500 emplois
- Mettre en œuvre 1 000 m³ de bois pour la construction *(un logement individuel en comporte en moyenne 15 à 20 m³),* c'est donner du travail à 21 personnes en équivalent temps plein. *(Source Fibois édito construction bois)*
- Une tonne de ciment entraine la production de 0,35 (base Carbone 2019 = 0.525) tonne de CO_2 tandis que 1m³ de bois stocke 1 tonne de CO_2.

La démarche est menée en partenariat depuis début 2017 avec **Fibois Grand Est**, représentant l'interprofession de la filière économique forêt-bois, et du **parc naturel régional des Vosges du Nord**. L'objectif étant de **définir une feuille de route co-construite d'ici 2019** avec les acteurs de la filière forêt-bois permettant d'utiliser d'avantage la ressource bois dans les constructions de l'Eurométropole de Strasbourg en accord avec les intérêts de l'ensemble des acteurs.

Sur la base de cette feuille de route, une politique volontariste à long terme sera engagée sur le territoire avec un objectif de construire en bois partout où cela est réalisable au moins 300 à 400 logements/ an (10 à 15% objectifs PLH-PLUi). L'ensemble des leviers permettant de renforcer l'usage du bois sont activés (AMI, Appel à projet, consultations prescrivant le bois, grilles d'analyses environnementales bonifiant le bois dans les candidatures et projets, réflexion sur une future OAP, valorisation des atouts de la construction bois via la formation, innovation sur des solutions constructives, notamment sur le feuillu, la promotion…).

Après ce travail initié sur le matériau bois en lien avec les acteurs de la filière économique, un élargissement progressif sera réalisé vers le **renforcement de l'usage de produits bio-sourcés** en élargissant le cercle d'acteurs et en structurant la filière de recyclage des matériaux.





Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

Objectifs

2024 - atteindre 10 ÉcoQuartiers sur le territoire

3. Inventer une nouvelle manière de fabriquer la ville, d'évaluer et d'accompagner les pratiques des habitant-e-s : de l'écoquartier performant à l'éco-habitant-e

Poursuivre le déploiement de quartiers durables du vivre ensemble

La fabrication de la ville est par définition au carrefour de nombre d'enjeux (mobilité, nature, énergie, mixité sociale, matériaux…). La conception urbaine des espaces publics et des logements rend possible, ou non, l'émergence de modes de vie alternatifs en phase avec les enjeux environnementaux et sociaux. L'engagement de la collectivité dans la démarche nationale écoquartier constitue ainsi un premier cadre fédérateur pour l'ensemble des acteurs institutionnels, professionnels et citoyens désireux de s'engager dans une démarche commune d'amélioration continue.

Elle permet de réinterroger la conception et de proposer aux habitants des alternatives aux modèles classiques (mobilités, énergétiques, mutualisation d'espaces et d'équipements…). Le développement d'écoquartiers constitue donc un lieu privilégié opérationnel pour répondre concrètement et localement aux enjeux du Plan Climat et pour tester localement de nouvelles pratiques. Les projets accueillent ainsi certains des projets immobiliers les plus innovants du territoire (tour à énergie positive Elithis ou l'îlot D de l'écoquartier Danube développant l'autoconsommation électrique) mais aussi de l'innovation dans la manière de construire la ville avec ses habitants en hébergeant plusieurs projets en habitat participatif (10 % sur Danube, le projet K'Hutte à Brasseries, etc.), démarche soutenue par l'Eurométropole de Strasbourg dès 2009.

Engagée depuis plus de 10 ans dans la démarche EcoQuartier, la collectivité entend soutenir le **développement de nouveaux EcoQuartiers** sur le territoire en lien avec la démarche de la charte d'Aménagement et Habitat Durables afin d'accompagner le changement et l'expérimentation dans les projets urbains.

De l'écoquartier performant à l'éco-habitant

Créer un éco-quartier, créer une ville durable c'est porter une attention particulière aux interactions entre les habitants, à la diversité des fonctions, à la mixité sociale et à la qualité de vie. Mais pour que le modèle fonctionne au-delà d'un « objet urbain performant », il est indispensable d'accompagner les futurs habitants afin que leurs pratiques soient le plus en adéquation avec les aménagements, et qu'ils acceptent de ré-interroger leur manière de vivre au quotidien notamment leurs habitudes de déplacements, chauffage, de consommation… De l'adaptation des pratiques des habitants et des usagers dépend l'atteinte des ambitions visées (consommations énergétiques, nouvelles mobilités, gestion des déchets…). La collectivité a fait le choix de s'engager dans une **stratégie d'accompagnement et de participation citoyenne** qui passe par une remobilisation de toute la chaine d'acteurs concernés, du concepteur, aux constructeurs, gestionnaires et enfin aux habitants et usagers.

De la définition de certains espaces publics aux aménagements correctifs après plusieurs mois de livraison en passant par le développement d'initiatives par les habitants, cette démarche se veut concrète et pratique pour les habitants.

EcoQuartiers :
7 projets engagés fin 2018 dans label national sur l'Eurométropole répondant à une diversité de modèles : centre-ville, faubourg, QPV quartier prioritaire en rénovation, communes de 1ère et 2ème couronne. Brasseries, Danube, Rives du Bohrie – Ostwald et Prairies du Canal- Illkrich, Elsau, Vergers Saint-Michel – Reichstett et Smartdorf – La Wantzenau

Habitat participatif : démarche citoyenne qui permet à des personnes de s'associer afin de participer à la définition et à la conception de leurs logements et des espaces destinés à un usage commun, de construire ou d'acquérir un ou plusieurs immeubles destinés à leur habitation. Aujourd'hui ce ne sont pas moins de 25 projets représentant plus de 200 logements livrés ou en chantier sur le territoire.

4. Adapter les outils de l'urbanisme réglementaire aux enjeux et objectifs du Plan Climat

Les outils réglementaires

Intégrant désormais le Plan de Déplacement Urbain (PDU) et le Programme Local de l'Habitat (PLH) dans un document unique, le Plan Local d'Urbanisme intercommunal affirme la volonté de porter une politique d'aménagement globale, cohérente, solidaire, équilibrée et durable. En outre, la loi Grenelle du 2 de juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a exigé la prise en compte des plans climats territoriaux lors de l'élaboration des PLU et a donné la possibilité aux collectivités d'inscrire des dispositions règlementaires particulières en matière de performance énergétique.

Dès sa première approbation, le PLUi a intégré des prescriptions en termes d'air, de climat et d'énergie avec l'article 15 inscrit dans le « règlement écrit » et qui s'impose à tout nouveau projet (construction, aménagement, extension, restructuration…), le plan vigilance du Règlement graphique qui intègre le Plan de Protection de l'Atmosphère de Strasbourg, mais aussi les mobilités alternatives et les trames verte et bleue du territoire en lien avec la nature en ville.

Dans le cadre de l'appel à projet « Ville respirable en 5 ans », l'Eurométropole de Strasbourg a engagé des réflexions et actions pour inclure des préconisations Air-Climat-Energie dans les documents d'urbanisme. Une Orientations d'Aménagement et de Programmation **(OAP) « Air-Climat-Energie »** est aujourd'hui en rédaction avec la mise en œuvre associée de nouveaux indicateurs de suivi et d'évaluation. Elle s'appuiera notamment pour sa partie énergie sur le schéma directeur des énergies en cours d'élaboration. (cf. axe 2)

L'évolution d'autres pièces du PLUi peut être également envisagée, notamment le règlement (par exemple pour un déploiement optimisé des réseaux de chaleur urbains et des systèmes basés sur des énergies renouvelables ou encore concernant la rénovation du bâti existant) ou l'OAP Trame verte et bleue sur les questions de plantes allergisantes et de nature en ville.

Afin de disposer d'une connaissance plus précise des performances du parc bâti, une réflexion sera menée pour mettre en place un moyen de suivi en parallèle des moyens de contrôle réglementaire.

PLU Article 15

Applicable à toutes les zones :
- Pour toute nouvelle construction, privilégier le raccordement au réseau de chaleur (concédé par la collectivité ou vertueux alimenté à 50 % min par EnR) et avec pour l'habitat, un renforcement de 15% des normes de performance énergétique de la RT 2012.
- Mise en place des solutions énergétiques réversibles, basées sur des énergies renouvelables pour les systèmes de rafraichissement actifs
- Toute construction neuve, à vocation de bureaux (>1000 m²), obligation de mise en place d'un rafraichissement passif et de l'utilisation d'EnR ou raccordement au réseau pour les besoins de chaleur.

Applicable en zone UA, UB, UC et UD :
- Utilisation imposée de sources d'énergies renouvelables ou le raccordement à un réseau de chaleur pour les constructions neuves à vocation d'habitat supérieures à 1000 m²

Article 15 en zone IAUA et IAUB :
- Pour les constructions neuves à vocation d'habitat obligation de baser à minima 30% des consommations sur des sources d'énergies renouvelables ou se raccorder à un réseau de chaleur.





Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

Changement de paradigme : positionner la nature comme élément structurant du projet d'aménagement urbain

L'Eurométropole est engagée dans une politique de modération de sa consommation foncière. Son PLUi a fait le choix d'une ville intense et a rendu aux espaces naturels et agricoles 850 ha de terres initialement classés en zone à urbaniser ou constructibles. Elle contribue également à cette politique de modération par la mobilisation de friche et la priorité donnée au renouvellement urbain.

Elle promeut un urbanisme durable appuyé sur les fonctions écologiques, la richesse faunistique et floristique et le potentiel récréatif de sa trame verte et bleue.

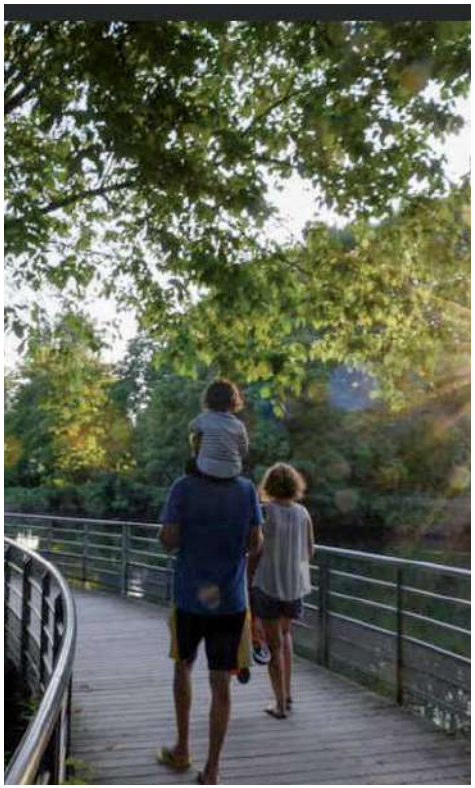
Depuis 2012 l'effort s'est concentré sur l'axe Deux-Rives avec l'aménagement de 250 ha de friches portuaires avec la mise en valeur, la création ou la réhabilitation de 34,1 ha de parcs et la renaturation de 4 060 m linéaires de berges.

Le développement de la nature en ville doit devenir un élément structurant de la programmation urbaine au même titre que d'autres enjeux plus classiques (production de logements et d'équipements, accessibilité...) avec l'objectif de zéro artificialisation nette que doit stimuler la stratégie de développement de l'Eurométropole avec des modalités de compensation à adapter sur le territoire urbain.

Au sein du règlement graphique du PLUi, est intégrée une cartographie des espaces naturels et agricoles présentant un intérêt pour la faune et la flore dans la Trame Verte et Bleue (TVB). Cette première étape doit être renforcée en réfléchissant sur les modalités d'inscrire un taux d'espaces végétalisés en pleine terre (autour de 30 % de la surface au sol) et de privilégier les aménagements paysagers en pleine terre autant que possible. Au-delà de la trame verte et bleue, un travail est mené sur le territoire afin de renforcer et raccorder les continuités végétales

L'Eurométropole ambitionne de compenser à 100% l'imperméabilisation en déconnectant les surfaces imperméabilisées ou en les rendant perméables.

Le SRADDET Grand Est ambitionne de déterminer les modalités de réduction de la consommation du foncier naturel, agricole et forestier en tendant vers un objectif de 50% à l'horizon 2030 et de 75% à l'horizon 2050. Ces objectifs étant à pondérer à l'échelle du PLU en fonction notamment des circonstances locales et du projet de territoire fixé suivant un scénario de développement démographique et d'évolution économique (50000 nouveaux habitants et 45000 logements d'ici 2030 sur l'Eurométropole).



5. Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain

En 2009, l'Eurométropole de Strasbourg, la Ville de Strasbourg et la Ville de Kehl ont souhaité donner un nouvel élan à leur politique de développement durable en répondant à l'appel à projet Écocités lancé par le Ministère chargé de l'Écologie. **Le projet Ecocité Strasbourg, métropole des Deux Rives** dessine les contours d'une cité transfrontalière, replaçant le Rhin au cœur du développement de l'agglomération. Il s'appuie sur la mise en œuvre de 24 projets leviers, en intégrant la prévision de 50 000 habitants supplémentaires d'ici 20 ans.

La démarche vise ainsi à réaliser des projets démonstrateurs et exemplaires de ce que ce sera la ville de demain, grâce à une approche intégrée et innovante dans les domaines de la mobilité, des réseaux et des énergies, du bâti, et de l'environnement. Les différents projets ont été déployés dans le cadre de larges partenariats entre partenaires publics et privés : collectivités, État (via le fonds Ville de Demain du Programme d'Investissements d'Avenir), Caisse des Dépôts et Consignations, pôles de compétitivité, promoteurs immobiliers, aménageurs, fournisseurs d'énergie, entreprises, acteurs du transport...

Innovations dans le bâti/lots démonstrateurs - Secteur Deux-Rives
- Îlot Bois-Bio sourcé - Port du Rhin
- Tour de logements à énergie positive - Danube
- Îlot à gestion énergétique intelligente - Danube
- Écocentre 2.0/Shadok - Malraux
- Îlot producteur d'énergies renouvelables - Étoile
- Campus des Technologies Médicales/Technoparc - Site Hôpital civil.

Pour les années à venir, la démarche d'expérimentation engagée dans le cadre d'Ecocité va être poursuivie afin de toujours innover dans les champs des pratiques urbaines de mobilité, de constructions démonstratrices dépassant les standards environnementaux actuels pour préfigurer les bâtiments du futur dans une logique de reproductibilité, en partenariat et étroite association avec le tissu économique et en particulier les porteurs locaux de l'excellence.

Les innovations / expérimentations porteront autant **sur les sujets (air, biodiversité, électricité, réseaux intelligents, etc.) que sur les méthodes** utilisées pour initier les projets, désigner les porteurs, accompagner la mise en œuvre opérationnelle, tirer des enseignements, utiliser les éléments les plus pertinents pour proposer ou abonder de nouvelles politiques publiques, à l'instar du développement de constructions bois sur le territoire en utilisant le démonstrateur d'îlot bois à bas carbone sur le quartier du Port du Rhin.

Dans le cadre du Grenelle des Mobilités, l'enjeu de la requalification de l'A35 et ses impacts sur la transformation des territoires alentours est en réflexion dans le cadre d'une démarche de type IBA (Internationale Bauausstellung). Ce thème est abordé dans l'axe 1.2 ci-dessus.

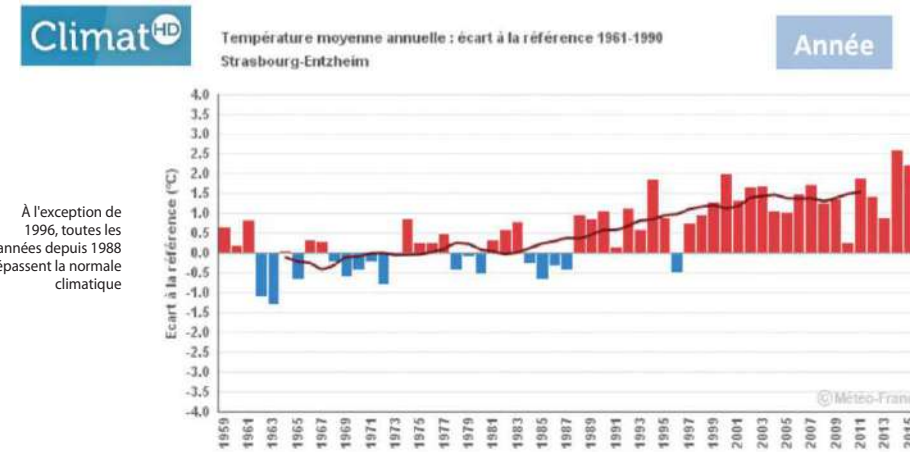
IBA (Internationale Bauausstellung)
démarche d'innovation partenariale s'inscrivant sur un vaste territoire, pour une durée de 10 ans, s'attachant à lui apporter une valorisation durable par le biais d'une diversité de projets susceptibles de contribuer aux dimensions sociales, économiques et environnementales du développement du territoire.

Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

L'accord de Paris a fixé l'objectif de maintenir le **réchauffement global en deçà de 2°C** et « de poursuivre les efforts nécessaires pour le limiter à 1 ,5°C par rapport à l'ère pré-industrielle d'ici la fin du siècle". Aujourd'hui les engagements des signataires de l'accord de Paris tracent une trajectoire vers +3°C, alors que le rapport du GIEC d'octobre 2018 souligne ô combien **il est indispensable de conserver le cap des 1,5°C.** A ce seuil d'élévation de température, les dérèglements climatiques auront déjà des conséquences non négligeables sur les populations et les écosystèmes et au-delà des 2°C, les impacts seraient dramatiques sur notre capacité à nous nourrir, sur notre santé, et pourraient même devenir irréversibles. Si toutes les **mesures d'atténuation** doivent être poussées au maximum de leur réalisation pour contenir le réchauffement, en parallèle, des démarches doivent être déployées pour viser une **adaptation effective cohérente** avec la hausse des températures et les perturbations associées.

Au niveau de l'Eurométropole de Strasbourg, les relevés de Météo-France enregistrent une élévation de température d'environ 1,4°C depuis les années 1900 en moyenne annuelle (assez proche de la hausse des températures au niveau mondiale +1,3°C) et une hausse récente des températures moyennes d'environ 0,3°C par décennie, ce qui souligne l'accélération du processus de réchauffement. Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement jusqu'en 2050 indépendamment du scénario retenu (+4°C en moyenne annuelle pour le scénario sans politique climatique -GIEC à l'horizon 2071-2100 – DRIAS- Climat HD).



À l'exception de 1996, toutes les années depuis 1988 dépassent la normale climatique

L'étude de vulnérabilité menée dès 2012 par l'ADEUS et mise à jour dans le cadre du diagnostic pour l'élaboration de ce Plan Climat a permis d'identifier les **principaux défis auxquels l'Eurométropole de Strasbourg devra faire face** pour s'adapter aux conséquences des changements climatiques. Celles-ci vont être de plusieurs ordres : amplification des problèmes environnementaux et sanitaires déjà observés lors d'aléas climatiques (inondations, coulées d'eaux boueuses, extrêmes de chaleur …), mais également fragilisation du territoire en termes de santé (espèces invasives, pollens, …), de biodiversité, de développement économique.

Si le territoire est confronté à la réalité du changement climatique via des épisodes caniculaires, comme ceux ressentis récemment au cours de l'été 2018 ou lors des épisodes orageux du printemps 2018 ayant entrainés des coulées d'eaux boueuses dommageables, un travail de prise de conscience reste nécessaire pour se projeter vers des actions d'adaptation qui dépassent la gestion des « situations de crise », qui favorisent **les mesures sans regret en privilégiant les services rendus par la nature** et en combattant la mal-adaptation. Les politiques d'adaptation doivent également viser à saisir les opportunités potentielles que pourraient proposer les évolutions climatiques. Le **Plan climat 2030 intègre une stratégie d'adaptation** au changement climatique de l'Eurométropole qui vise à tendre vers un territoire attractif, solidaire et résilient. Parce que l'Eurométropole est convaincue que la notion d'adaptation doit mobiliser l'ensemble des secteurs (agriculture, bâtiment, économie, santé, ...) et qu'actuellement la prise de conscience des différents acteurs du territoire est encore trop limitée, le parti pris a été de l'aborder au sein de chacun des axes dans le cadre de ce document. Il est aujourd'hui indispensable de faire partager les différents types de mesures d'adaptation qui peuvent être mises en place sur un territoire pour rechercher une complémentarité.

Un focus est réalisé dans cette partie sur la place et le rôle de la nature au cœur de la stratégie d'adaptation, favorisant le bien-être des populations et la protection des ressources.

Adaptation : les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités

Vulnérabilité : degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets du changement climatique (incluant la variabilité et les extrêmes) sans pouvoir y faire face.

Mal-adaptation : changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire.

Territoire résilient : territoire en mouvement capable :
- d'anticiper des perturbations, brutales ou lentes, grâce à la veille et à la prospective,
- d'en atténuer les effets,
- de se relever et de rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation et l'innovation,
- d'évoluer vers un nouvel état en équilibre dynamique préservant ses fonctionnalités (techniques mais aussi sociales et relationnelles), état qui devrait être décidé et construit collectivement.

Documents cadre de référence

Au niveau du territoire
- Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) a été établi et approuvé en avril 2018 par la Préfecture du Bas-Rhin
- Feuille de route « Cadre de vie sain et durable » (mars 2018)
- Schéma Directeur d'Alimentation pour la protection des captages existants et la diversification de son alimentation
- Schéma Directeur d'assainissement 2012

Au niveau régional et national
- Schéma au niveau Régional de Continuité Ecologique (SRCE) & stratégie nationale biodiversité
- 2ème plan national d'adaptation au changement climatique (déc. 2018)



Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

ACTIONS PRIORITAIRES

1. Améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés

Nouvelles espèces nuisibles et impacts sur la santé

Un axe santé environnementale a été développé sur le territoire de l'Eurométropole dans le cadre de la contractualisation avec l'Agence régionale de santé Grand Est au travers du Contrat local de santé II (2015-2020) et en lien avec les priorités définies dans le Plan régional santé Environnement 3 (PRSE3). Au-delà des incidences sur les ressources et nos modes de vie, l'impact du changement climatique constitue aussi une menace pour les êtres humains. Il est susceptible de concerner un large spectre de pathologies : respiratoires et allergiques, infectieuses et cardio-vasculaires, cutanées, mentales.
Les effets du changement climatique peuvent être directs comme lors d'une exposition à une vague de chaleur, à des inondations ou indirects du fait de l'apparition de nouveaux vecteurs tels le moustique tigre, de l'exposition croissante aux pollens… L'adaptation au changement climatique doit ainsi nous interroger aussi sur les enjeux de protection de la santé des populations vis-à-vis de ces risques. Des outils d'observation locale en santé environnementale tel celui opéré par l'ORS Grand Est contribuera à renforcer les connaissances. Une étude de vulnérabilité du territoire métropolitain au changement climatique et à son impact sur la santé sera élaborée par l'ADEUS.

Des actions ciblées seront à mener ou à poursuivre sur la lutte contre les espèces invasives et nuisibles pour la santé. Différentes espèces animales et végétales invasives, nuisibles à la biodiversité, sont sources de pathologies dont le coût pour la société sera élevé. Le réchauffement climatique attendu favorisera l'expansion rapide de ces espèces sur le territoire. Activation de réseaux de surveillance, mise en place de plans de lutte adaptés et formation et sensibilisation permettront d'en limiter les impacts.

La prévention de la colonisation du moustique tigre avec la définition de stratégies et des actions de sensibilisation (établie par SLM 67 et l'Unistra en lien avec le projet TIGER) sera menée tout comme une vigilance sur la tique vectrice de la borréliose de Lyme.
L'étude des effets du changement climatique sur les allergènes sera réalisée en partenariat avec ATMO Grand Est qui déploie le dispositif Pollin'air sur le territoire afin de faire du citoyen un partenaire du réseau d'observation. L'ambroisie, espèce exotique envahissante possédant un potentiel allergisant très fort, fait l'objet d'une surveillance spécifique au niveau national relayée en local.

Espèces et adaptation au changement climatique

La stratégie de sélection des espèces doit tenir compte des facteurs climatiques mais également sanitaires pour assure la résilience de la végétation. Il s'agit de planter des essences adaptées aux contraintes futures.
La chalarose, maladie fongique liée à un parasite, se propage dans toute l'Europe ; elle affecte le frêne, essence majoritaire des forêts périurbaines de Strasbourg, nécessitant l'abattage des arbres impactés et présentant un danger pour la sécurité des personnes. Sur des zones éloignées des cheminements, les arbres malades sont conservés afin de permettre l'émergence d'une souche résistance à la maladie.

En milieu urbain, les essences plantées doivent être adaptées aux contraintes spécifiques du milieu (sols compactés, faible disponibilité en eau, sols pauvres en matière organique), les végétaux doivent être particulièrement résistants à la sécheresse et se développer dans des sols ingrats. Les essences locales sont privilégiées dans les espaces à caractère naturel afin de préserver la biodiversité et pour leur capacité à s'adapter au milieu.
Concernant les arbres d'ornements, des investigations sont en cours pour évaluer la résistance à la sécheresse de certaines essences ainsi que leur capacité de rafraichissement de l'espace public (ombrage et évapotranspiration).

Le moustique TIGRE dans le viseur du projet Tiger
1ère apparition à Strasbourg en 2014
Projet Tiger : projet Interreg V concerne 3 pays France, Allemagne et Suisse
Objectif : fournir un appui scientifique et technique pour l'évaluation et la gestion de risque sanitaire
Outils : kits de formation et outils de communication et prévention pour sensibiliser le public et le rendre actif dans la surveillance
Porteur de projet : Unistra



Une stratégie d'adaptation des espèces doit ainsi être menée en se basant sur :

- L'état des lieux de la végétation existante,
- La sélection des espèces adaptées aux contraintes futures,
- Des techniques de plantation assurant la reprise et la pérennité des jeunes plantations, une gestion rigoureuse des plantations.
- Des outils de suivi de l'évolution du patrimoine (indicateur de l'évolution de la palette végétale)
- La mutualisation des connaissances à travers les partenariats avec les autres collectivités.

Des stratégies de lutte contre les espèces invasives et envahissantes sont mis en place afin de préserver la biodiversité et notamment :

- La sensibilisation du public : des actions d'informations et de sensibilisation en s'appuyant notamment sur la promotion du guide de terrain sur les principales espèces exotiques envahissantes édité en 2015
- La réalisation d'un guide de prescription pour leur prise en compte dans les projets d'aménagement et de gestion des espaces verts élaboré en 2018 (ainsi qu'une base de données d'inventaire cartographique) mais également de nombreuses interventions menées par les partenaires.
- Dans le cadre de la gestion des espaces verts et naturels : des plans d'action sur les mesures de gestion des invasives (lutte ou limitation).

Développer la culture du risque au sein de services et des populations et mettre en place les réponses adaptées

En complément des différentes actions menées pour anticiper les phénomènes extrêmes, la résilience du territoire sera renforcée par une articulation efficace entre les plans de prévention et de sécurité civile (évacuations) et la coordination avec d'autres plans de gestion de crise afin de renforcer la culture du risque chez les populations, favorisée par plusieurs outils de sensibilisation: repères de crue, plaquettes de communication, balades thématiques, etc.
Aujourd'hui, des plans de gestion de crise existent sur le territoire : plan d'actions renforcées contre la pollution de l'air, plan canicule, alerte vents violents, plans communaux de sauvegarde intégrant un volet inondation. Ils font l'objet d'une révision régulière pour optimiser la gestion des épisodes extrêmes et limiter leurs conséquences.

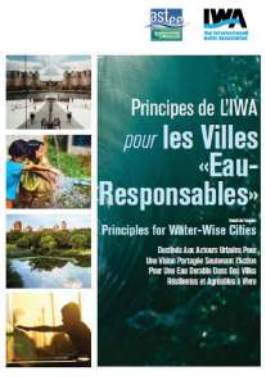


Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

2. S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau

Un lien essentiel unit le climat et le cycle de l'eau. C'est par l'eau que se manifestent les impacts les plus importants et les plus sensibles du changement climatique pour les populations au travers d'événements extrêmes : tempêtes, inondations ou sécheresses. Le GIEC identifie ainsi le cycle de l'eau comme un facteur prépondérant du changement climatique, en lien avec sa perturbation par les activités humaines. Celles-ci rompent les équilibres fragiles entre la stabilité des précipitations, les processus d'évaporation et d'infiltration de l'eau dans le sol (avec notamment l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols). La modification du cycle local de l'eau au niveau d'un bassin versant joue aussi un rôle clef sur la ressource et sur l'évolution du micro-climat local.
L'Eurométropole de Strasbourg développe une politique de gestion durable de l'eau, qui au-delà de satisfaire les besoins garantissant la qualité de la ressource, vise à répondre aux attentes liées à la sécurité des personnes et des biens et celles liées à la qualité de vie et à l'environnement.

L'engagement de l'Eurométropole s'est concrétisé par la signature en octobre 2018 de deux chartes :
- **La charte de la ville « Eau-Responsable » mise en place par l'IWA** (Association Internationale sur l'Eau).
- **La charte d'engagement pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique** dans le domaine de l'eau de **l'Agence de l'eau Rhin-Meuse**.



Réseau d'assainissement de l'Eurométropole :
- 1 700 km de réseau,
- 313 déversoirs d'orage et de 3 stations d'épuration dont une de 1 000 000 équivalents habitants



Un territoire qui s'adapte aux évènements pluvieux

Le suivi des précipitations au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle montrent globalement une hausse des précipitations sur le territoire (+9% des journées à fortes précipitations entre 1951 et 2000), de la durée des périodes très humides en hiver. A l'avenir, un accroissement des contrastes saisonniers et la survenue d'évènement exceptionnels plus probables sont attendus localement.

En raison de la présence d'un chevelu hydrographique dense avec 500 km de linéaire de cours d'eau, le territoire de l'Eurométropole a toujours été exposé aux risques d'inondations.
La sensibilité du territoire est aggravée par la consommation foncière qui tend à accroître l'imperméabilisation des sols en augmentant les débits ruisselés vers des cours d'eau ou en surchargeant inutilement les réseaux d'assainissement.

Sur le territoire de l'Eurométropole, les phénomènes à l'origine d'inondations dommageables pour les personnes et les biens peuvent concerner aussi bien le petit que le grand cycle de l'eau. Ce risque inondation concerne les débordements de cours d'eau (Bruche et Ill principalement), les remontées de nappes, le ruissellement d'eaux pluviales en zone urbaine et les coulées d'eaux boueuses générées par le ruissellement d'eaux pluviales en zone agricole sensible à l'érosion des sols.

Pour le grand cycle de l'eau, depuis le 1er janvier 2018, l'Eurométropole de Strasbourg est compétente pour la **«gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations» (GEMAPI)** et la « maitrise des eaux pluviales et de ruissellement et lutte contre l'érosion des sols ». Ces prises de compétences s'inscrivent dans la continuité et le renforcement des actions de prévention contre les inondations et ont nécessité une nouvelle approche des phénomènes de coulées d'eaux boueuses.

Prévention des inondations par débordement de cours d'eau

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) a été approuvé en avril 2018 pour le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Le PPRI permet de maîtriser l'urbanisation en zone inondable (traduction dans le PLUi) et ainsi limiter l'exposition aux risques des personnes et des biens en définissant les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Le territoire étant classé Territoire à Risque Important d'Inondation dans le cadre de la Directive Européenne Inondation, une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) est élaborée pour les bassins de la Bruche et de l'Ill. La SLGRI fixe des objectifs et dispositions pour réduire les conséquences dommageables des inondations.

Cette stratégie de prévention des risques d'inondation sera déployée à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg selon plusieurs axes d'actions :
- Amélioration de la culture du risque : campagne de communication via différents médias, pose de repères de crues, etc.
- Préparation à la gestion de crise (exercice de gestion) et amélioration de la diffusion de l'alerte auprès des particuliers
- Réduction de la vulnérabilité des bâtiments avec des diagnostics de vulnérabilité auprès des particuliers et des entreprises, mise en œuvre de dispositifs individuels par les particuliers ou les entreprises.

A l'échelle du bassin versant (échelle la plus adaptée pour réduire les conséquences dommageables des inondations) de l'Ill et à l'échelle des sous bassins versants (affluents de l'Ill ou du Rhin), une coopération doit se construire avec les entités compétentes pour la GEMAPI situées en amont du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg où conflue le réseau hydrographique associé à l'Ill. Des structures de gouvernances partagées, adaptés à un territoire de confluence, seront créées ou évolueront pour proposer des stratégies communes et des programmes d'actions. Des aménagements du territoire pourront être proposés à long terme, de manière intégrée avec l'amélioration de l'état des milieux aquatiques : zone de ralentissement des crues, mobilisation de zones humides connexes, etc.

Coulées d'eaux boueuses

Pour le cas particulier des inondations par coulées d'eaux boueuses, en complément des actions de prévention des risques inondations, des aménagements d'hydraulique douce seront installés dans les 14 communes les plus vulnérables à partir de 2019. Ces aménagements permettent de ralentir les écoulements et de retenir les boues : fascines, bandes enherbées, plantations de miscanthus, etc.
Afin de limiter l'érosion des sols à l'origine des phénomènes de coulées d'eaux boueuses, les démarches d'assolement concerté et de techniques sans labour portées par les exploitants agricoles sont encouragées et accompagnées par l'Eurométropole de Strasbourg et la Chambre d'Agriculture.
Un travail de concertation et de pédagogie visera à valoriser les retours d'expérience des différentes communes ayant déployées des stratégies d'adaptation et agir contre les facteurs agricoles (cultures printanières, monoculture, concentration d'éléments phytosanitaires, réduction de la stabilité structurale des sols, destruction des haies, …) et urbains (imperméabilisation des sols, comblement des fossés) aggravant la sensibilité du territoire à ce phénomène.

Un territoire qui optimise une gestion des eaux pluviales pour limiter les inondations et leurs impacts sur les milieux

Le système d'assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg s'est structuré depuis un siècle et demi en accompagnement du développement urbanistique de Strasbourg puis de son agglomération. **Le réseau d'assainissement est à plus de 80 % de type unitaire**, c'est-à-dire qu'il collecte et transporte à la fois les eaux usées et les eaux pluviales. La solution consistant à augmenter les capacités des réseaux afin de faire face au changement de typologie des pluies n'est d'une part plus suffisante pour maîtriser ces flux d'eaux pluviales générées impactés par l'augmentation des surfaces imperméabilisées de la ville. D'autre part, drainer des flux d'eaux mélangées dans un système unitaire sur des kilomètres génère, lors des rejets du surplus d'eau par les déversoirs d'orage, et vis-à-vis des milieux naturels, un impact conséquent qui doit être limité (en lien avec la Loi sur les Milieux Aquatiques).
Pour cela, le schéma directeur d'assainissement adopté en 2012 répond ainsi aux 2 objectifs : la lutte contre les inondations urbaines liées au petit cycle de l'eau et la préservation des milieux naturels par le retour à leur bon état.



Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Installation de fascines à Lampertheim

Objectifs

- 100 % des aménagements comprennent une gestion alternative
- 100 % des nouvelles constructions en infiltration

Une gestion amont des eaux pluviales à la parcelle

La politique de l'Eurométropole a évolué radicalement ces dernières années avec le passage dès 2008 du « tout-à-l'égout » vers une gestion à la parcelle des eaux pluviales s'appuyant sur le principe de la gestion de l'eau de pluie au plus proche de l'endroit où elle tombe. Ainsi en domaine privé pour tout projet neuf ou de réhabilitation, les eaux de toitures doivent être infiltrées ou par dérogation stockées et évacuées vers le réseau à faible débit si les contraintes naturelles de terrain sont fortes (usages de l'eau, pollution des terres, cavités souterraines, etc.). Les nouvelles opérations doivent intégrer dans leurs aménagements des dispositifs de gestion des eaux pluviales de type noue, bassin d'infiltration, tranchée d'infiltration, appelés aussi technique alternative, tout comme les toitures végétalisées pour faire une zone tampon avant rejet.

Un dispositif incitatif à la déconnexion des eaux pluviales de toitures des immeubles déjà raccordés a été mis en place depuis 2011 afin d'accompagner techniquement et financièrement (85% pour un montant plafond de 10 €/m^2 de surface déconnectée) la réalisation de ce type de projet. Depuis le début de cette opération près de 5 000m^2 de surface ont pu être déconnectées. Ce dispositif permet d'offrir l'opportunité de déconnection dans le cadre de rénovation ou d'extension de l'habitat.

Exemplarité :
- Le projet pilote mené sur la **commune de Lipsheim** étendu à l'ensemble du territoire en 2016 accompagne les abonnés pour déconnecter leurs toitures du réseau d'assainissement
- Prise en compte systématique de la problématiquede la gestion des eaux pluviales lors de travaux de voiries ou d'aménagement d'espaces publics réalisés par l'Eurométropole.



Aménagement espace public
Lotissement Saint Anne - Strasbourg

En articulation avec le SRADDET, tout en tenant compte de la spécificité du territoire, la politique de la collectivité visera à renforcer les leviers existants afin de limiter l'imperméabilisation des sols dans les projets d'aménagements et d'infrastructure dans la logique 'éviter, réduire, compenser', de favoriser l'infiltration ou l'évacuation des eaux pluviales vers le milieu naturel.

Depuis l'arrêté du 21 juillet 2015, changement de paradigme, de la préconisation à l'obligation pour l''étude de gestions alternatives lors d'aménagements de l'espace public.



Aménagement espace public
Rue de la roue - Strasbourg

Une gestion aval des eaux pluviales pour recouvrer et préserver les milieux naturels

La LEMA (Loi sur les Milieux Aquatiques) du 30 décembre 2006 impose d'atteindre pour certains cours d'eau l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Aussi, le Schéma Directeur d'Assainissement délibéré en 2012 fixe les orientations stratégiques à l'échéance 2027 en matière d'assainissement pour répondre aux deux objectifs d'apparence antagonistes :

- **la lutte contre les inondations provoquées par le réseau d'assainissement**, via des travaux structurants qui se poursuivront jusqu'en 2027 et une instrumentation du réseau pour valider régulièrement la fiabilité du modèle hydraulique.
- **la préservation des milieux naturels par le retour à leur bon état**.

Une mise en place à titre expérimental et à taille réelle de dispositifs de prétraitement rustique (filtres plantés de roseaux…) des eaux de rejets par les déversoirs d'orage sur un réseau d'eau pluviale (collaboration avec l'ENGEES et le laboratoire ICube de l'Université de Strasbourg) a été réalisée au niveau du Ostwaldergraben. Le système filtrant favorise la biodiversité mais ne peut traiter que des quantités limitées de rejets. D'où l'importance de sensibiliser les habitants. D'autres réflexions sur les moyens innovants de réduire les impacts sur les milieux naturels seront encouragées sur le territoire.



Travaux Schéma Directeur d'Accessibilités - Blaesheim



Ostwaldergraben : Un laboratoire à ciel ouvert de traitement des eaux pluviales





Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Un engagement de la collectivité sur la thématique des micropolluants

Pour préserver la ressource en eau, il est également indispensable de réduire la pollution entrant dans les réseaux d'assainissement, en particulier les émissions de micropolluants provenant tant des particuliers, que des artisans, des industriels ou des phénomènes de ruissellement.
L'Eurométropole poursuit son engagement sur la thématique des micro-polluants. Des démarches spécifiques sont mises en place avec le monde agricole pour inciter à une limitation des quantités de pesticides utilisées et le territoire pourra s'appuyer sur le plan de surveillance et d'actions qui débouchera du projet LUMIEAU-Stra (réponse à un appel à projet national). Il pourra également bénéficier de retours d'expérience des solutions innovantes issues des autres projets soutenus dans cet appel à projet.

L'Eurométropole de Strasbourg est pilote d'une action concernant les rejets artisanaux, dans le cadre du Plan National Micropolluants (2016-2021).

La démarche collective au niveau du Port autonome de Strasbourg pour la protection de la zone de captage

Le Port autonome de Strasbourg est situé dans le périmètre de protection de la zone de captage d'eau potable. Une démarche collective, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse, est actuellement en cours pour établir un état des lieux des risques de rejets directs au milieu par fuite ou accident qui pourrait potentiellement polluer la nappe. Suite à cet état des lieux, les établissements seront accompagnés spécifiquement pour mettre en place de meilleures pratiques et diminuer ce risque de rejets.

Projet LUMIEAU-Stra, soutenu et accompagné par l'agence de l'eau Rhin-Meuse et l'Agence française pour la biodiversité (AFB). Il est coordonné par l'Eurométropople de Strasbourg et propose une approche à l'échelle de la collectivité, intégrant les enjeux environnementaux, les impacts économiques et sociétaux en collaboration avec 7 partenaires aux compétences complémentaires et menée en lien avec les acteurs du territoire, comme les corporations, les chambres consulaires, les associations....

LUMIEAU-STRA Lutte contre les micropolluants dans les eaux urbaines à Strasbourg

3. S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Avec l'évolution du climat, le centre national de météorologie prévoit une augmentation du risque liés à des épisodes de chaleur plus fréquents (en probabilité d'occurrence), plus longs (en nombre de jours) et plus intenses avec des impacts également sur les infrastructures (réseau ferroviaire) et les activités économiques. Pour un horizon proche (2021-2050), en stabilisant les concentrations de GES (scénario COP21), les vagues de chaleur pourraient devenir deux à trois fois plus nombreuses.
Le territoire de l'Eurométropole, au climat continental, est d'ores et déjà confronté à des épisodes de chaleur intenses, renforcés par le phénomène de surchauffe urbaine et des pics de pollution à l'ozone avec les impacts sanitaires associés. En août 2003, une étude de Santé Publique France a souligné la contribution majoritaire de la pollution à l'ozone aux conséquences sanitaires de la canicule à Strasbourg contrairement à Paris ou l'effet de la température a été largement prédominant.
L'augmentation de la température exposera ainsi davantage encore les populations les plus vulnérables au stress thermique lors des futures grandes vagues de chaleur, représentant de ce fait un enjeu sanitaire considérable.

Le phénomène de surchauffe urbaine s'exprime de jour comme de nuit et a des répercutions à l'échelle de l'agglomération comme à l'échelle du vécu des habitants. Lors d'épisodes caniculaires, ces phénomènes sont amplifiés par les espaces artificialisés. À l'échelle de la ville, la surchauffe urbaine est un phénomène du climat local connu sous le nom « d'îlot de chaleur urbain ».
La surchauffe urbaine est causée par différents paramètres liés au milieu urbain que sont la forme urbaine (réduction de la vitesse des vents, piégeage du rayonnement), les caractéristiques des revêtements (forte absorption de la chaleur par les surfaces urbaines) et la part de végétal (faible évapotranspiration liée aux espaces imperméables), et encore la concentration d'activités humaines (climatisation, émission de chaleur des véhicules et équipements).

Un territoire qui se protège contre les chaleurs extrêmes

Dans le cadre du Plan Canicule, les différentes communes du territoire se mobilisent en prenant des mesures visant à mieux prévenir les risques liés à la chaleur. En complément des campagnes d'informations, l'inscription des personnes fragiles au sein d'un registre permet de s'assurer de leur bonne santé en cas de déclenchement du plan d'alerte et d'urgence par la Préfecture. La Ville de Strasbourg mobilise des réseaux d'acteurs pour assurer un rôle de veille sociale se matérialisant notamment par des visites à domiciles depuis 2009. En prévention, des fontaines à eau sont à disposition tout l'été sur l'agglomération strasbourgeoise.
Ce plan canicule est complémentaire au plan d'actions contre la pollution de l'air, déclenché si nécessaire par l'Eurométropole.

Un territoire qui renforce la connaissance sur le phénomène de l'îlot de chaleur urbain

L'îlot de chaleur urbain (ICU) est un terme employé pour décrire la spécificité climatique des villes par rapport aux zones périurbaines ou rurales avoisinantes. Sa caractéristique la plus marquée en période estivale est la limitation de la fraîcheur nocturne par rapport aux zones périurbaines ou rurales. C'est un phénomène épisodique du climat local qui nécessite la conjonction d'un certain nombre de paramètres météorologiques (conditions anticycloniques, ciel dégagé…)





Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Objectifs

- 80% de la population située à moins de 300m d'un îlot fraicheur à l'horizon 2030
- Fixer un objectif de végétalisation obligatoire du bâti
- Établissement d'un plan en faveur du développement de la canopee urbaine d'ici 2020





Source : ADEME Diagnostic surchauffe urbaine Méthodes et applications territoriales

Il s'avère essentiel de mieux cerner les caractéristiques de l'îlot de chaleur urbain afin d'en déterminer les enjeux, les porter à connaissance auprès de tous les acteurs et de mettre en place des actions de rafraîchissement urbain les plus efficaces possible.
Affiner la connaissance de l'ICU via l'étude de sa distribution spatiale permettra ainsi de cibler les zones les plus sensibles, et d'y développer au mieux diverses actions en faveur de l'amélioration du confort thermique humain en ville.
L'étude de caractérisation s'appuiera sur deux démarches complémentaires :

- L'une initiée dans le cadre du contrat local de santé et portée par Météo-France visant à établir d'ici fin 2020 une modélisation de l'ICU en valorisant les données disponibles localement (Météo-France/ATMO Grand Est/Unistra/ travaux de recherche, …). Sur des cas de base, l'étude de scénario intégrant un couvert végétalisé, la présence d'équipement permettra de simuler l'efficacité des différentes solutions.
- En parallèle, une thèse CIFRE (Unistra/Strasbourg Eurométropole) est prévu pendant 3 ans pour affirmer la connaissance concernant l'apport de la végétation dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains et fournir des prescriptions aux aménageurs pour améliorer les pratiques d'aménagement urbain.

Les résultats du diagnostic du climat urbain pourront être utilisés comme support de communication et de sensibilisation et croisés à des données urbaines (populations sensibles, état du bâti…) pour identifier les zones et populations vulnérables aux épisodes de canicule.
Une mise à jour régulière des indicateurs liés à l'ICU permettra de suivre l'évolution du climat urbain, une contribution via de la mesure citoyenne est par ailleurs à étudier.

Un territoire qui renforce la place du végétal et de l'eau en milieu urbain

Les territoires urbains changent de visage. Aujourd'hui, leur développement s'appuie sur une volonté d'amener la ville vers un nouveau modèle, où la place de la nature est largement renforcée tant pour la biodiversité que pour la qualité de vie des habitants avec des poumons verts accessibles comme lieux de détente, de fraîcheur, de rencontre, d'activités de loisirs, de cheminements pour une mobilité apaisée, …

Favoriser la présence et le développement du végétal en ville est une des solutions basées sur la nature dans l'adaptation au changement climatique. Rafraichissement via l'ombre ou l'évapotranspiration, infiltration des eaux pluviales : le végétal représente une solution à moindre coût, durable sur le long terme.

Identifier et massifier les îlots de fraicheur

Face à cette augmentation du stress thermique en ville, les zones de fraicheur représentent une possibilité non négligeable de confort thermique accru pour les habitants lors d'épisodes caniculaires.
Ces zones peuvent se présenter sous diverses formes, allant du parc urbain classique aux berges de cours d'eau. Les répertorier, les massifier et les relier permettra d'améliorer les moyens de prévention de la population lors d'apparitions de vagues de chaleur estivales et tout en participant au bien-être, à la qualité de vie et à la biodiversité en milieu urbain. L'accès à l'ombre est un facteur prépondérant du confort avec la présence de l'eau et du végétal.

Aujourd'hui, 64% des habitants de Strasbourg et 80% des habitants de l'Eurométropole ont accès à un espace vert (supérieur à 5 000 m^2) dans un rayon de moins de 300 m via la trame verte et bleue, la politique de protection des cœurs d'îlots et les principes d'aménagement des espaces publics (et particulièrement des placettes). L'objectif d'accessibilité aux **espaces de fraîcheur** de proximité est fixé à 80% de la population de l'Eurométropole qui doit résider à moins de 300 m d'ici 2030.

Exemplarité :
- En 2017, la superficie moyenne d'espaces verts à laquelle ont accès les habitant(e)s des cinquante plus grandes villes françaises serait de 48 m^2 (Palmarès 2017) La ville de Strasbourg dispose de 116 m^2 d'espaces verts par habitant.
- Strasbourg a augmenté de +40 % de surface d'espaces verts municipaux depuis 2000 avec plus de 400 hectares de verdure (parc, square, aménagement de place).

Le rôle de l'arbre sera renforcé, l'objectif est d'accroitre la surface de la canopée urbaine. Deux axes sont à l'étude : encourager les plantations massives pour végétaliser notamment les quartiers moins pourvus ; promouvoir la forme libre pour les arbres d'alignement en abandonnant progressivement la taille des arbres d'alignement, ce dernier point permet également de concilier des enjeux paysagers, économiques et environnementaux.

Le renforcement de la présence et de l'accès de l'eau est également un facteur de confort face aux épisodes de chaleur. En complément des jeux d'eau inclus dans les projets d'aménagement, des réflexions sont engagées pour multiplier les zones de baignades naturelles sur le territoire.

Créer de nouveaux espaces de nature en ville

Si les espaces verts tels des poumons verts du territoire, sont indispensables pour contribuer aux îlots de fraîcheur, le continuum végétal au sein du milieu urbain doit également être poussé à son maximum.

<u>En déminéralisant l'espace public</u>
L'espace public se doit d'être exemplaire dans son traitement du végétal, et de nombreux leviers sont identifiables : aménagement des trottoirs et des places, gestion des parcs et des cimetières, végétalisation du bâti public, végétalisation des parkings publics, d'accompagner les pistes cyclables par des plantations et … l'incitation des habitants et des associations à contribuer la réalisation et l'entretien des surfaces végétalisées ou de jardins partagés sont autant de pistes à valoriser.
<u>En déminéralisant l'espace privé</u>
L'espace privé représente un enjeu majeur dans le renforcement de la place du végétal dans l'espace urbain : les cours intérieures, les espaces verts des entreprises, les parkings mais aussi les toitures (qui peuvent également contribuer à limiter les surchauffes dans les bâtiments) et les façades représentent autant de surface à végétaliser.





Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Objectifs

- Diminution de 20% les prélèvements d'eau en 2030.
- Production d'eau potable, 100% naturelle, avec une empreinte écologique la plus faible possible.
- Tendre vers zéro phyto pour tous les espaces verts d'ici 2022

Pour les particuliers, un travail très important de sensibilisation doit être mené pour faire évoluer les habitudes de traitements des espaces extérieurs. Une sensibilisation aux bénéfices apportés par un aménagement plus végétal sera apportée dans le cadre des travaux menés avec les syndics de copropriétés pour aborder la rénovation thermique. Des actions auprès des professionnels de l'aménagement extérieur sont à planifier.

Un territoire qui s'adapte via des prescriptions d'aménagement

L'atténuation de l'îlot de chaleur urbain passe par des solutions liées au renforcement du végétal en ville, mais également par des prescriptions d'aménagement impliquant les caractéristiques morphologiques du bâti. La géométrie urbaine est en effet un élément indissociable de la caractérisation de l'ICU, influençant grandement la distribution et l'intensité de ce dernier. Ainsi, des facteurs comme la hauteur des bâtiments, la nature du revêtement et la densité urbaine, ont un rôle primordial dans la lutte contre l'ICU et l'adaptation aux vagues de chaleur. En partenariat avec le laboratoire de recherche ICube, des études sont actuellement menées afin de déboucher sur des prescriptions d'aménagement précises. Elles viseront à être appliquées dans tout projet d'aménagement dans le cadre de prescriptions transversales Air/Energie/climat.



4. Protéger nos ressources pour améliorer la résilience

Il s'agit ici de mettre en place ou poursuivre des actions permettant de pérenniser les ressources du territoire, ce patrimoine environnemental précieux voire de l'améliorer. Quatre domaines sont identifiés : l'eau, le sol, les forêts et la biodiversité.

Un territoire qui garantit la protection de la ressource en eau

L'Eurométropole de Strasbourg est située sur la nappe phréatique rhénane (une des plus importantes réserves en eau souterraine du continent européen). Si le territoire n'est pas aujourd'hui vulnérable à la disponibilité de la ressource, la vigilance est de mise quant à la qualité des eaux. Deux démarches de préservation de la ressource en eau sont déployées sur le territoire :

- **réduction de la tension quantitative sur la ressource** : un plan d'amélioration du rendement du réseau d'eau potable est initié (recherche de fuite, radiorelève, sectorisation…). Une campagne de sensibilisation vers les utilisateurs pour parvenir à une réduction de 20% les prélèvements d'eau en 2030 (ex : dans le cadre des défis des familles à Energie positive, des partenariats avec les bailleurs pour l'utilisation de mousseurs, la récupération des eaux de pluies et vers les professionnels).

Exemplarité :
- la commune de Lampertheim a mis en place une citerne de récupération des eaux de pluies pour arroser les plantations.
- Strasbourg : mise en place d'un logiciel de suivi pour anticiper la mise en évidence des fuites couplée à une tournée d'inspection pour les espaces verts.

- **préservation de la qualité de la ressource, l'objectif est de maintenir une production d'eau potable** 100% naturelle, sans aucun traitement de la pollution avec une empreinte écologique la plus faible possible. Dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation pour la protection des captages existants et la diversification de son alimentation, en complément du renforcement de la surveillance à l'amont du captage prépondérant de Strasbourg Polygone (situé au cœur du Port autonome de Strasbourg (zone fortement urbanisée et industrialisée), un second champ captant va être mis en place à Plobsheim.

Plus largement, la mise en place de contrats territoriaux de solutions en faveur de la qualité de la nappe d'Alsace et des aquifères du Sundgau fait l'objet d'une convention de partenariat 2018 -2022 associée à un plan d'actions.
Ils complètent les actions sur la préservation abordés dans le §2 relatif à la gestion durable de l'eau.

Chiffres clés
- 5,7% du territoire de l'Eurométropole sous protection forte. L'objectif de la Stratégie de Création des aires protégées (SCAP) est d'atteindre 2% en 2019

Etendre le zéro pesticide

Depuis 2008, l'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée dans le zéro pesticide dans ses domaines de compétences dans un souci de protection de la ressource en eau en premier lieu, ainsi que de la biodiversité. Aujourd'hui, le zéro pesticide est réglementaire pour les personnes publiques et les particuliers, mais il est encore nécessaire d'accompagner les acteurs du territoire dans la mise en pratique de celui-ci. De plus, les acteurs privés ne sont pas concernés par la loi et continuent de gérer de nombreux hectares d'espaces verts : leur accompagnement est tout aussi nécessaire dans un objectif de protection des ressources.

Exemplarité Collectivités :
10 communes de l'Eurométropole, dont Strasbourg, ont reçu une reconnaissance maximale pour leur implication dans la démarche «Zéro pesticide». 12 communes supplémentaires ont déjà acquis pour leur part «2 libellules» dans le cadre de l'opération Commune Nature (Région et Agences de l'eau) visant à valoriser les démarches de réduction et de suppression des pesticides pour l'entretien des espaces verts et des voiries.

Un territoire qui inscrit la préservation et la reconquête de la biodiversité au cœur de sa politique climatique

L'érosion de la biodiversité est aujourd'hui une problématique mondiale majeure. La sixième extinction massive est en cours et il est urgent d'y apporter des solutions. La sauvegarde de la biodiversité est intimement liée à la lutte contre le changement climatique, l'Eurométropole de Strasbourg a inscrit la préservation et la reconquête de la biodiversité au cœur de sa politique climatique.

L'Eurométropole de Strasbourg s'est déjà fortement engagée dans la préservation de ce patrimoine naturel via diverses démarches volontaristes. Nombreuses d'entre elles ont été récompensées.

Exemplarité : CUS meilleure grande collectivité au Concours Capitale française de la Biodiversité catégorie EPCI (2012) et Grand Prix du Génie écologique (2014) .

Préserver le patrimoine écologique (espèces et milieux)

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg comporte de nombreuses richesses naturelles, notamment celles liées aux forêts alluviales rhénanes, ou celles liées aux sites classés en réserve naturelle nationale (Rohrschollen, forêt de Neuhof-Illkirch) ou en cours de classement (Robertsau-La Wantzenau). À ce patrimoine déjà exceptionnel viennent s'ajouter des espèces emblématiques et à forts enjeux comme le Crapaud vert ou le Hamster commun mais également des espèces de faune et de flore plus ou moins communes et qui vivent parfois en pleine ville.



Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Objectif

- Doubler en 2025 le nombre signataires de la charte biodiversité.
- Restaurer 3% des continuités écologiques/an et 100% des nouveaux aménagements en cohérence avec les continuités écologiques
- Pas de pertes nettes de surfaces en zones humides et en haies

L'objectif ambitieux que s'est fixé le territoire est d'enrayer la perte de biodiversité d'ici 2020, comme énoncé dans la stratégie biodiversité de l'UE (lancée en 2011 par la Commission européenne) et au niveau national.
L'Eurométropole poursuivra cet engagement volontariste dans les actions relevant de ses compétences telles que la protection du patrimoine naturel remarquable (protection des arbres remarquables, des espèces patrimoniales), restauration et réaménagement des milieux humides…

Rétablir et renforcer le réseau écologique *(continuités et réservoirs)*

Dès 2014, une cartographie de la Trame Verte et Bleue (TVB : identification des espaces naturels et agricoles qui présentent un intérêt pour la faune et la flore) a été définie à la parcelle et intégrée au Plan Local d'Urbanisme intercommunal dans l'OAP Trame Verte et Bleue. Tout nouveau projet sur le territoire se doit de prendre en compte cette thématique et de l'intégrer dans l'aménagement.
Une incitation à la matérialisation de la TVB via des aménagements favorables au développement de la biodiversité est encouragée. Une étude sur deux sites pilotes (commune de Vendenheim et le Parc d'Innovation d'Illkirch) a été réalisée en partenariat avec la LPO.

Exemplarité :
Strasbourg a décliné la TVB à l'échelle de la ville via le Tissu Naturel Urbain (TNU)
Cet outil a permis d'identifier les surfaces de végétation, supports d'une nature « ordinaire », pouvant contribuer aux continuités écologiques du territoire et d'entamer une phase de renforcement de ce TNU mobilisant tous les leviers identifiés de la végétalisation des espaces publics, du bâti, et une mobilisation de l'implication citoyenne.

Dans le cadre de l'exercice de la compétence GEMAPI, l'Eurométropole de Strasbourg doit mener des opérations pour ses ouvrages et incitera et accompagnera les autres gestionnaires d'ouvrages, tels que VNF, pour le rétablissement de la continuité écologique.
Plusieurs opérations de restauration écologique des cours d'eau ont été mises en œuvre au cours de la décennie sur différents bassins versants du territoire (ex. Ostwaldergraben). Un programme pluriannuel d'opérations sera ainsi élaboré en 2019 après un recensement des enjeux et des opportunités sur le territoire. Concernant les zones humides, en plus d'avoir un rôle écologique majeur (épurateur de l'eau, niches écologiques pour de nombreuses espèces), elles jouent un rôle clé dans la régulation du cycle local de l'eau (stockage et absorption lors des phénomènes hydrologiques intenses et réservoirs durant les périodes d'étiage et de sécheresse) et dans leur capacité à stocker le carbone. Une dynamique de réhabilitation et de restauration de ces espaces naturels sera poursuivie sur le territoire.



La réduction de l'éclairage public est aussi un enjeu pour lutter contre la fragmentation écologique sur le territoire. Au-delà des bénéfices énergétiques, cette démarche contribue à préserver la biodiversité nocturne. Ce critère doit systématiquement être inclus dans les réflexions menées sur l'éclairage public.

Exemplarité :
Strasbourg est la première ville de plus de 100 000 habitants à avoir signé en 2015 la charte de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN), et travaille aujourd'hui sur l'élaboration d'une Trame Nocturne.
Holtzheim, Illkirch-Graffenstaden et Vendenheim pratiquent l'extinction de l'éclairage public en cours de nuit.



Partager les connaissances et responsabiliser les acteurs du territoire

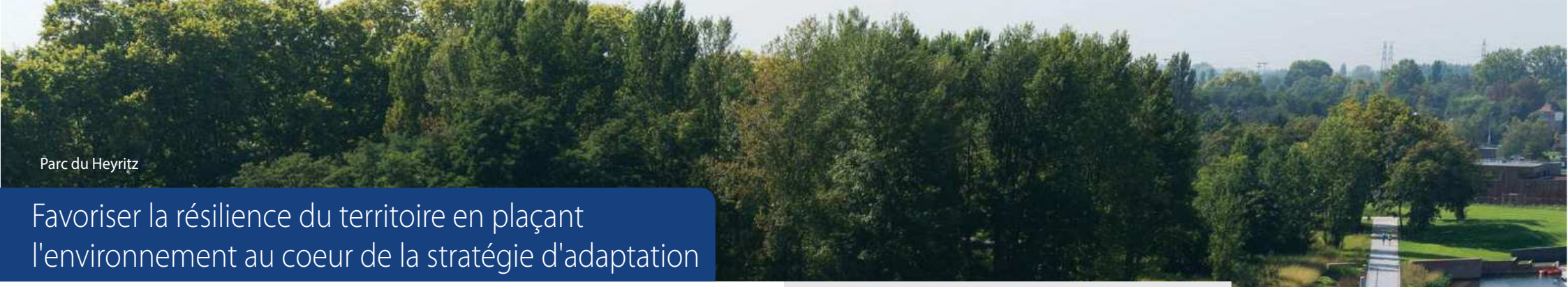
Développer et diffuser les connaissances

L'Eurométropole de Strasbourg a développé de nombreux documents de communication afin de sensibiliser tous les acteurs du territoire à l'importance de la nature en ville. Le grand public est concerné par des guides de végétalisation et de bonnes pratiques de jardinage au naturel. Des guides spécifiques ciblent les aménageurs. En complément, la collectivité communique sur l'importance des espèces locales et le danger des plantes exotiques envahissantes.
Ce partage des connaissances est complété par une animation sur le territoire via des stands, ateliers et évènements.
L'Eurométropole continuera de développer ses efforts de développement et de diffusion des connaissances sur la biodiversité, en liant mieux son apport à l'adaptation au changement climatique.

Mobilisation des acteurs publics et privés

Une politique de protection de certains milieux et de renforcement de la nature en ville est une réelle opportunité de penser la ville autrement, l'Eurométropole fera preuve d'exemplarité afin de prendre en compte la biodiversité dans les projets et la commande publique.

Afin d'obtenir l'adhésion du plus grand nombre d'acteurs possible, la charte « Tous unis pour plus de biodiversité » a été créée en 2012. Adressée aux professionnels du secteur privé ou public, mais également aux communes et aux associations, cette charte vise à encourager et promouvoir les actions favorables à la biodiversité sur le territoire. Elle rassemble à ce jour plus de 90 signataires. L'Eurométropole s'appuiera sur cet outil pour encourager toujours plus de partenaires à se mobiliser (notamment grandes entreprises disposant de foncier non encore investies et l'ensemble des communes) pour expérimenter, mettre en œuvre et diffuser les bonnes pratiques.



Parc du Heyritz

Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Il est indispensable d'associer les architectes, urbanistes et aménageurs à l'enjeu de la biodiversité. Si le renforcement de la place de la nature en ville commence à être intégré dans les projets, les ambitions sur le facteur biodiversité restent encore bien trop limitées. En s'appuyant sur les outils et démarches existantes (Charte de l'aménagement, de l'urbanisme et l'habitat durable), en concevant des ateliers spécifiques avec les professionnels retenus sur les projets et en travaillant en amont sur la formation des professionnels, les bienfaits de la prise en compte de la biodiversité devront être appréhendés et déclinés plus concrètement.
La collectivité a su tisser des liens avec les associations naturalistes et travaille en partenariat avec elles, afin d'améliorer ses pratiques en termes de gestion de son patrimoine naturel, de prise en compte de la nature dans ses projets de planification urbaine ou encore pour la communication vers le grand public et l'éducation à la nature, notamment à travers l'association SINE (Strasbourg Initiation Nature et Environnement) qui fédère les associations strasbourgeoises d'éducation à la nature et à l'environnement (cf. Axe 4).
Des partenariats avec le milieu de la recherche seront préservés et encouragés, sur l'exemple de la Zone Atelier Environnementale Urbaine de Strasbourg (ZAEU) ou les collaborations sous forme de thèse CIFRE.
Les différentes actions visant à préserver les terres et promouvoir une agriculture durable sont abordées au sein de l'axe 3.

Mobilisation citoyenne en faveur de la biodiversité

Les démarches participatives vont être au cœur du développement de la nature en ville.
La ville et l'Eurométropole de Strasbourg disposent aujourd'hui d'une base de plus de 100 000 données naturalistes afin d'assurer un suivi des espèces, et des prospections en partenariat avec des associations naturalistes. Les données sont transmises à ODONAT (Office des DOnnées NATuralistes d'Alsace), observatoire régional de la biodiversité.
La connaissance du patrimoine naturel sera améliorée grâce aux démarches d'inventaires participatifs.
L'Eurométropole s'engage à développer les programmes de sciences participatives sur son territoire, que ce soit au niveau du grand public, des spécialistes naturalistes ou des gestionnaires d'espace.

L'aménagement du territoire fait aussi l'objet d'une intégration des citoyens accrue, tant sur l'espace public que sur l'espace privé.

La collectivité accompagne les citoyens dans leur démarche en faveur de la biodiversité : subvention pour l'achat de composteurs ou de fruitiers « hautes tiges », commande groupée d'arbustes locaux, création d'un « refuge LPO » ou d'une mare doivent être portés à la connaissance du plus grand nombre.

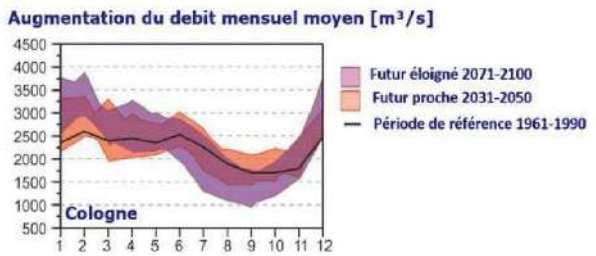
Exemplarité :
L'aménagement du Parc du Heyritz (5 ha) mené avec les habitants dès l'élaboration du cahier des charges du projet et du choix du maitre d'œuvre ; démarche des Parcs naturels Urbains sur Strasbourg

Anticiper les impacts du changement climatique sur le Rhin

La Commission Internationale pour la Protection du Rhin a identifié les effets directs du changement climatique sur le régime et la température de l'eau, ainsi que les effets indirects sur la biodiversité, la qualité de l'eau et son impact sur les différents usages.
Concernant les impacts sur l'eau, le nombre de journées où la température de l'eau est supérieure à 25°C va doubler de 2021 à 2050. Si l'on se base sur le scénario pessimiste, la température de l'eau devrait augmenter de 1,5°C de 2021 à 2050, et de 3,5°C de 2070 à 2100. En plus de cette augmentation importante, les hivers devraient être plus humides et les étés plus secs. Autrement dit, les phénomènes extrêmes risquent d'être plus fréquents : inondations et sécheresses, entrainant des effets négatifs pour la navigation fluviale.

Concernant les inondations :
- Risques (directs) pour les personnes et les biens, pertes et les dommages économiques
- Navigation limitée/stoppée (problèmes logistiques, d'approvisionnement)
- Activités économiques limitées/stoppées

Concernant les étiages :
- Approvisionnement en eau potable moins sûr
- Augmentation de l'intrusion saline dans le delta
- Agriculture (réduction irrigation, …)
- Production d'électricité réduite
- Navigation (niveaux d'eau trop faible) et activités économiques liées
- Insécurité liée à l'instabilité des digues de tourbes



Graphique présenté lors de la conférence-débat organisée par Clim'Ability le 20 septembre 2018 sur le thème des impacts du changement climatique sur la navigation sur le Rhin et les stratégies d'adaptation à mettre en place

Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au coeur de la stratégie d'adaptation

Un territoire qui optimise la séquestration carbone

Les sols, les forêts et les produits bois sont des réservoirs importants de carbone organique. La séquestration du dioxyde de carbone (ou puits de carbone) est un levier indispensable pour parvenir à l'objectif de la neutralité carbone fixé pour 2050 (tant au niveau national qu'au niveau du territoire) associé à une réduction indispensable d'une consommation énergétique qui deviendra décarbonée.

En 2016, le flux annuel de carbone entre l'atmosphère et le secteur UTCATF (Utilisation des terres, les Changements d'affectation des Terres et la foresterie) s'élève à -39kt CO_2e. Le territoire de l'Eurométropole, avec un caractère urbain présente un poids de la séquestration relativement faible de 2% par rapport aux émissions directes de GES. Au niveau régional, ce poids atteint 20% (Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018).
Le développement urbain entraîne un déstockage de carbone qui était présent dans les végétaux et dans le sol. Si le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) adopté en 2016 a permis de déclasser 850 ha de terre urbanisable au profit de zones naturelles et agricoles, l'Eurométropole de Strasbourg a prévu dans le cadre de son PLUi un volume de 1000 ha d'extension urbaine sur la période 2017-2030 avec des mutations concernant principalement des zones cultivées (78%), mais aussi des zones boisées (8%) et des prairies (8,5%). Sur la base de l'estimation réalisée par l'ADEUS dans le cadre du diagnostic du Plan Climat, cette artificialisation (via uniquement le déstockage et le déficit de captation) générerait des émissions annuelles de CO_2 de l'ordre de 17,5 kt/an.

Dans le cadre de la stratégie nationale Bas Carbone (projet de décembre 2018), une maîtrise des flux du secteur UTCATF est envisagée jusqu'à 2030 (réduction de 5% environ par rapport à 2015) avec un renforcement des capacités de stockage annuel d'ici 2050 (+175% par rapport à 2030). Sur la base de ces mêmes tendances appliquées sur le territoire de l'Eurométropole, il faudrait réussir à minima à compenser d'ici 2030 les émissions liées à l'urbanisation et aux évolutions structurelles puis renforcer massivement entre 2030 et 2050 les capacités de séquestration du territoire.

Afin de quantifier l'impact global des différents scénarii envisagés et suivre l'impact des actions menées, l'outil ALDO mise en ligne fin 2018 par l'ADEME pourra être appliqué sur le territoire.

Plusieurs leviers d'action seront mobilisés :

Augmenter le stock de carbone dans le bois d'œuvre :
La stratégie construction bois vise à répondre à cet objectif (cf § 1.3) en l'intégrant dans une gestion intégrée des stocks et flux dans les produits issus de la biomasse prélevée localement.

Limiter les changements d'affectation du sol :
La stratégie vise l'arrêt de l'étalement urbain et la préservation des espaces naturels et agricoles, en cohérence avec le schéma régional d'aménagement et de développement durable pour l'égalité des territoires. Comme 1ère étape, plus de 80% des surfaces agricoles et près de 90% des surfaces forestières ont été rendues inconstructibles par le règlement graphique du PLUi. Pour favoriser le stockage de carbone, une attention particulière sera portée aux changements d'affectation des sols en sachant que la conversion de cultures en prairies va mener à un stockage de carbone, contrairement à la conversion de forêts en prairies.

ALDO



Estimation des stocks de carbone et des flux de carbone des sols et forêts liés aux changements d'affectation des sols, à la forêt et aux pratiques agricoles à l'échelle d'un EPCI.

Adapter les modes de gestion des milieux : en travaillant d'une part sur les pratiques agricoles (ex : gestion des résidus de culture, semis direct, couverture du sol, agroforesteries, haies, apports de produits résiduaires organiques, valorisation des prairies– cf § 3.2). Sur le territoire, l'agriculture reste un secteur important avec 12 500 ha de terres cultivées soit près de 33% de la surface du territoire . Ce qui représente un potentiel non négligeable d'optimisation du stockage carbone.
Les modes de gestion sylvicoles concernant les niveaux de prélèvement de la biomasse et son mode de retour au sol peuvent également optimiser le stockage carbone. Sur le territoire, 57% de la surface des forêts sont des forêts privées, un travail de sensibilisation vers les différents acteurs sera mené .

Exemplarité :
La ville de Strasbourg a fait le choix de ne plus exploiter ses forêts périurbaines dans un but de commercialisation. Les quelques 1400 ha de forêts périurbaines sont depuis gérés avec un objectif de conservation écologique et d'accueil du public : seules les opérations de restauration écologique y sont réalisées (seulement 0,15% de la surface forestière française faisant l'objet d'une protection intégrale en 2016).

AXE **2**

Un territoire «100% renouvelables» et neutre en carbone



Réussir la transition énergétique du territoire c'est agir de front sur les actions d'efficacité et de sobriété énergétique et productions locales des énergies renouvelables et de récupération pour sortir définitivement des énergies fossiles impactant le climat, dégradant la qualité de l'air et fragilisant le territoire par sa dépendance…

Dès 2017, l'Eurométropole de Strasbourg, et donc les 33 communes qui partagent la destinée de ce territoire, ont décidé de s'engager dans la démarche volontaire de 100% énergies renouvelables à l'horizon 2050. La stratégie du Plan Climat reprend ce cap pour 2050, en lui adossant l'objectif de neutralité carbone, et trace la voie pour y arriver en fixant des mesures ambitieuses pour 2030.

Derrière toute action, un leitmotiv : ne laisser personne en dehors du chemin de la transition énergétique, la lutte contre la précarité énergétique s'inscrit comme prioritaire au sein de cet axe. La solidarité et la coopération entre les territoires sera une des clefs de la réussite de la transition énergétique.



Objectifs

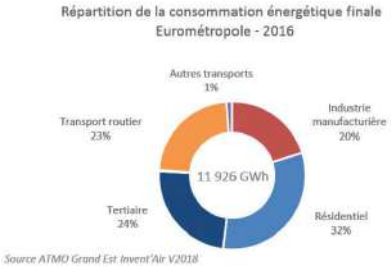
- Réduction de la consommation énergétique finale de 30% en 2030 et 55% en 2050 (réf. 2012)
- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre en 2030 et de 90% en 2050 (réf. 1990) afin de viser la neutralité carbone (scope 1et 2)
- 40% d'énergies renouvelables dans la consommation et 100% en 2050
- Baisse de 50% de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2030

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Energie

Depuis 2012 (date de référence pour les objectifs de la loi TECV), la consommation énergétique du territoire affiche des fluctuations avec une reprise à la hausse depuis 2014, sous influence notamment des variations climatiques. Pour un territoire attractif, avec une population en croissance, la stabilité de la consommation énergétique à rigueur climatique constante témoigne de 1ers efforts de maîtrise engagés mais qui restent insuffisants au regard des objectifs fixés. Le plan climat porte via sa stratégie et son plan d'action la volonté de changement de braquet.
Sur le territoire, les consommations sont réparties de façon équilibrée entre les secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et celui des transports. Le corollaire à cette répartition, assez constante depuis les dix dernières années, est qu'il est nécessaire de travailler de concert sur tous les secteurs.

Les actions liées à la réduction de la consommation liée au trafic routier, intimement liée à l'amélioration de la qualité de l'air ont été déclinées au sein de l'axe 1, l'enjeu reste considérable car la consommation de ce secteur ne s'infléchit plus depuis 2012 (contrairement à la tendance observée entre 2005 et 2012). Le secteur industriel doit quant à lui également se mobiliser, se réinventer pour renforcer ses efforts et contribuer à relever le double défi de la sobriété carbone et du maintien d'une attractivité locale.



Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018

Les consommations liées au secteur résidentiel-tertiaire représentent 56% des consommations en 2016, d'où des efforts à concentrer sur la rénovation du parc bâti (qui est ancien et soumis à la rigueur climatique locale) et sur la sobriété des usages. Au-delà de l'impact sur la consommation énergétique, (avec une répercussion immédiate sur le confort des occupants et la baisse de la facture énergétique, sur la valeur patrimoniale des biens), la rénovation des bâtiments représente un formidable enjeu pour la mutation écologique du territoire avec une opportunité de création d'emplois, d'innovation et de développement de filières.

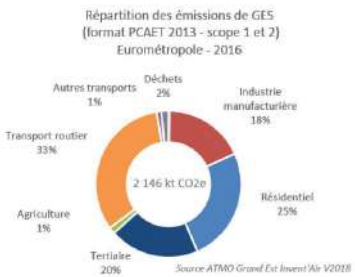
Le territoire dépense environ
1 milliard d'euros par an pour sa facture énergétique
https://www.outil-facete.fr/

Climat

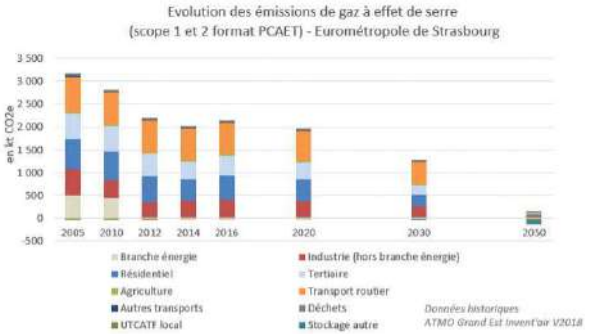
Concernant les gaz à effet de serre, le territoire affiche une réelle spécificité avec plus de 90% des émissions liées à l'usage de l'énergie (91% en 2016 soit près de 20 points de plus que sur la région Grand Est), d'où la nécessité impérieuse de basculer le plus rapidement possible sur des énergies totalement décarbonées pour répondre au défi climatique.

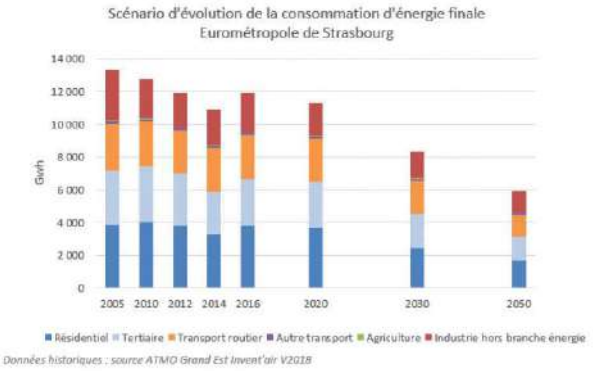
Quant à la trajectoire des émissions de gaz à effet de serre, une baisse encourageante de près de 30% des émissions de GES est enregistrée entre 2010 et 2016 (idem entre 1990 et 2016). Celle-ci est attribuable aux ¾ à la réduction de l'activité économique sur la période (en 1er lieu la fermeture de la raffinerie de Reichstett) ainsi qu'aux 1ers efforts dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Ces dernières années, corrélées à la consommation énergétique, les émissions de GES repartent à la hausse, l'atteinte des objectifs reste un défi.

La dépendance très forte entre émissions de GES et consommation énergétique permet, en se fixant comme objectif prioritaire un basculement vers des énergies 100% renouvelables, d'apporter une part importante de la réponse au défi climatique. Le revers de la médaille est que le territoire dispose d'une latitude plus limitée de renforcer de stockage carbone via l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie. L'atteinte de la neutralité carbone va ainsi nécessiter de renforcer le stockage dans les réservoirs en maximisant le potentiel lié à la gestion forestière et agricole du territoire (cf. axe1 et 3) tout en étudiant les opportunités d'autres formes de stockage.



Source ATMO Grand Est Invent'Air V2018





Données historiques : source ATMO Grand Est Invent'air V2018

Objectifs

Un scénarion de répartition sectorielle des consommations d'énergie finale et des émissions de gaz à effet de serre a été établi à titre provisoire sur la base du scénario SRADDET Grand Est, du scénario Negawatt, de la prospective ADEME 2035-2050, et de la stratégie bas carbone 2018 adaptés aux spécificités du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Le schéma directeur des énergies viendra d'ici l'automne 2019 consolider un scénario final.



Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

Objectifs

- Rénovation du parc bâti énergivore BBC compatible (104 kWhEP/m².an) dont la moitié occupé par des ménages modestes en 2030
- Réduction de 35% des consommations énergétiques du secteur résidentiel d'ici 2030 (réf 2012)
- Suppression progressive du fioul d'ici 2030
- Réhabilitation de 100% du parc résidentiel en BBC d'ici 2050

La politique de réduction des consommations doit être menée en intégrant la dynamique de construction de logements sur le territoire impulsée avec près de 26000 logements neufs construits de 2010 à 2016 (Base Sitadel). Le territoire a par ailleurs inscrit dans le PLUi une augmentation de 45000 logements et 50000 habitants d'ici 2030. Celle-ci passe inévitablement par l'activation de deux leviers complémentaires qu'est la sobriété dans les usages qui concerne tous les habitants au-delà de la performance de l'habitat neuf (cf axe 1) et la rénovation du parc existant (pour limiter les besoins en chauffage et à venir les besoins en refroidissement).

Si la connaissance du parc bâti, de ses performances énergétiques n'est aujourd'hui que partielle, elle permet tout de même de prendre la mesure de l'ampleur de la tâche à réaliser et des moyens conséquents à associer. Le plan climat vise ainsi la mise en œuvre d'un plan ambitieux de rénovation énergétique des logements avec comme priorité la réduction des situations de précarité énergétique.

La stratégie de rénovation est adaptée aux caractéristiques du bâti et du profil des occupants (©Insee Source(s) : Insee, RP2015 exploitation principale et de l'exploitation de l'enquête Phébus).

Sur le territoire de l'Eurométropole :

- Le parc est énergivore avec 1/3 des logements au-delà de l'étiquette F, près de 30% en classe E et 25% en classe D ;
- Les logements d'avant 1948 constituent environ 1/3 du parc de logements (ils se distinguent de ceux de la période 1949-1973, en étant en général moins énergivores). Ils sont porteurs de valeurs patrimoniale et paysagère et représentent ainsi un enjeu pour la Transition Energétique dans le domaine du bâtiment.
- 81% des résidences principales sont des logements collectifs. 27% des occupants sont propriétaires de leur logement collectif contre 86% pour les maisons. Un accompagnement spécifique est ainsi à déployer vis-à-vis des copropriétés en travaillant sur les modalités d'incitation des propriétaires bailleurs.
- la taille des ménages diminue depuis les années 1970 et se stabilise à 2,1 occupants par résidence principale depuis 2010 (avec 1 ménage sur 5 en famille monoparentale et une population qui vieillit (notamment en 2ème couronne), ce qui se répercute sur la consommation de m²/personne et la capacité à engager des travaux.

La stratégie déployée dans le plan climat vise ainsi à atteindre les objectifs chiffrés suivants, en cohérence avec les cadrages nationaux. Un objectif de réduction de la consommation énergétique finale du secteur résidentiel a été ciblé à -35%, très ambitieux pour le territoire métropolitain, mais en deçà de la déclinaison SRADDET Grand Est (-47%).

Documents cadres et objectifs

Au niveau national
- Plan de rénovation énergétique des bâtiments (PREB)
- Réduire la consommation énergétique finale des bâtiments de 28% d'ici 2030 (TECV)
- Rénover toutes les passoires thermiques du parc privé d'ici 2025 (TECV)

Au niveau régional
- Réduction de la consommation d'énergie finale de 47% du secteur résidentiel en 2030 (//2012) avec 40% des logements rénovés en BBC
- 40% des logements sociaux et autres rénovés avec un objectif de 104 kWhEP/m²
- 100% parc résidentiel rénové en 2050

[2] *Enquête Performance de l'Habitat, Équipements, Besoins et USages de l'énergie (Phébus) menée par le SOeS (Données et études statistiques Pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports (CGDD, MEDDE). Réalisée en France en 2013 permet de croiser les caractéristiques techniques et thermiques du logement avec celles des ménages, mais avec une représentativité nationale.*

1. Améliorer la connaissance et animer le secteur de l'habitat

Différents dispositifs ont été initiés au niveau national pour tenter d'enclencher une dynamique de rénovation et d'apporter des réponses adaptées à la multiplicité des situations (dispositifs financiers tels Crédit d'impôt, éco-Prêt à taux zéro, TVA à taux réduit, programme Habiter mieux, Eco-PLS, organisationnels tel le point rénovation info services…) avec des dispositifs locaux pour les animer. Le suivi des dispositifs permet de disposer de 1ers retours d'expérience sur leur efficacité et la restructuration suite à la Loi NOTRe et propose aujourd'hui un contexte stabilisé pour mettre en place une articulation optimale.

Structurer un réseau d'acteurs pour simplifier et optimiser les démarches liées à l'habitat

La multitude des dispositifs mis à disposition des propriétaires, locataires, acteurs de la construction engendre des circuits d'information diversifiés, parfois peu lisibles pour le grand public qui ne sait pas toujours comment avancer dans sa réflexion en matière d'amélioration des performances énergétiques de son bien ou encore qui contacter pour une assistance (plateforme territoriale de la performance rénovation énergétique OKTAVE, EIE, ADIL, aides Anah avec prestataire dédié de suivi-animation, numéro unique national dans le cadre du Plan de Rénovation Energétique de l'Habitat, entreprises qualifiées…).

Dans ce contexte, le territoire de l'Eurométropole souhaite se doter des moyens pour structurer **une plate-forme territoriale** (Cf axe 4) coordonnant les actions dans le secteur de l'habitat (rénovation, animation…) et engager en lien avec les acteurs du territoire un partenariat pour disposer d'un suivi de l'évolution du parc. Cette action vise à structurer un réseau d'acteurs afin d'accompagner le grand public en demande de conseil pour mener à bien des travaux d'économie d'énergie, accéder à des logements peu consommateurs d'énergie, accéder à des entreprises formées et partageant les mêmes défis environnementaux (partenariat avec les centres de ressources EnergieVie Pro, problématique de la rénovation thermique du bâti à valeur patrimoniale). Le déploiement de cette information et l'animation du réseau permettra d'accélérer les réalisations et d'apporter une cohérence des interventions publiques.

En matière d'Habitat, la création d'une structure type Maison de l'habitat est en réflexion pour répondre aux besoins d'accompagner tous les propriétaires dans la rénovation énergétique (maisons individuelles, copropriétés), mais aussi plus largement pour accompagner les propriétaires et locataires dans leur parcours résidentiel (recherche de logements, accès à un logement social, vente de logements, attribution, travaux, gestion locative, etc.).

Les enjeux de rénovations du parc, de sobriété dans les usages et au-delà vont trouver pleinement écho également au sein d'une telle structure. Une articulation optimale est recherchée actuellement pour un accompagnement efficient via la fluidification, la simplification des démarches, l'accès à des informations et à une sensibilisation sur les enjeux énergétiques et climatiques.

Dans le cadre du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat, la DREAL et la DRAC ont réalisé une publication « sur l'habitat ancien en Alsace : énergie et patrimoine ».





Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique



Chiffres clés 2017
CERC Grand Est
- Dispositif Habiter mieux ANAH : 533 logements rénovés
- 5500 foyers ont obtenu un CITE (crédit d'impôt) montant moyen 5 770 €

Renforcer la connaissance du parc, la mobilisation des dispositifs et leur efficacité

Les données sur l'état de la performance énergétique du parc bâti résidentiel sont encore parcellaires.
Plusieurs sources d'informations fournissent des éléments :
- Le site de l'ADEME http://www.observatoire-dpe.fr/ recense les diagnostics de performance énergétique réalisés à l'occasion de la vente ou de la location d'un bâtiment ou d'un logement ;
- L'enquête logement INSEE transmet des informations très détaillées (année de construction, …) mais ne permet pas d'approcher les rénovations ;
- L'enquête sur la performance de l'Habitat, Equipements, Besoins et Usages de l'Energie (Phébus) réalisée en France en 2013 permet de croiser les caractéristiques techniques et thermiques du logement avec celles des ménages, mais avec une représentativité nationale.
- Des données sur le parc de copropriétés sont à venir via le registre d'immatriculation des copropriétés (dans le cadre de loi Alur).

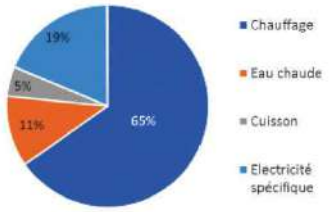
Une structuration de l'Observation du parc bâti est en cours au niveau régional avec des travaux sur la précarité énergétique (intégrant les données locales très détaillées) en complément de ceux menées par le CERC Grand Est (Observatoire régional de la filière Construction Grand Est) dans le cadre du baromètre annuel bâtiment durable.

Une démarche sera initiée avec les différents partenaires afin d'étudier les modalités pour disposer au niveau du territoire (voire au niveau communal) d'**indicateurs de suivis de l'état de parc** (des rénovations réalisées et de leur efficacité) et de la **précarité énergétique**. Ces données alimenteront le reporting annuel. Elle intégrera les modalités financières d'accompagnement mobilisées (dispositif et montant) et permettra de flécher les aides.

Déployer une stratégie globale d'information et de sensibilisation

Une stratégie de communication intégrée sera déployée dans le cadre du Plan Climat, elle visera pour le secteur de l'habitat de sensibiliser :
- A la nécessité d'engager des travaux de rénovation en privilégiant des rénovations globales et en anticipant les éventuels effets rebonds (en s'appuyant sur des expériences opérationnelles comme les cartographies thermiques…).
- A la réduction de la consommation énergétique pour les différents usages comme les besoins en électricité spécifique (19% de la consommation énergétique en 2016).
- A sensibiliser sur la prise en compte de la qualité sanitaire de l'air intérieur notamment lors des travaux de rénovation (ventilation adaptée, faible émissivité des matériaux).

Répartition par usage des consommations énergétiques
Secteur résidentiel - Année 2016
Eurométropole



Source ATMO Grand Est - Invent'Air V2018

Les modalités opérationnelles seront abordées dans l'axe 4, elles s'appuient sur des idées issues de la concertation et des travaux du Conseil du développement comme par exemple :
- Renforcer les dispositifs opérationnels existants tel le « Défi des familles à énergie positives « (objectif 5 000 familles mobilisées en 2025) en élargissant aux « écoles à énergie positive ».
- Développer les incitations douces tels les nudges ou « coup de pouce » (ex consommation d'eau affichée sous la douche), pour aider les personnes à passer de l'intention à l'action
- S'appuyer sur les technologies communicatives (type compteur eau, électricité, gaz, pour faire prendre conscience en temps réel des consommations et être incité de fait à adapter ses comportements).
- Travailler sur l'élaboration et la diffusion de l'information quant aux échelles de consommation des différentes tâches du quotidien, valoriser les factures comme support d'information et de comparaison, création d'une plate-forme web de la données énergétiques, la mise en place du carnet numérique d'information, de suivi et d'entretien….



Création d'un carnet numérique d'information de suivi et d'entretien du logement – article 182 Loi Elan
- Service en ligne sécurisé pour donner toutes les informations utiles sur l'entretien et l'amélioration de la performance énergétique du logement aux propriétaires, futurs acquéreurs et occupants
- Intègre le dossier de diagnostic technique
- Pour les constructions neuves au 1er janvier 2020 et 2025 pour tous les logements et immeubles existants faisant l'objet d'une mutation



Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

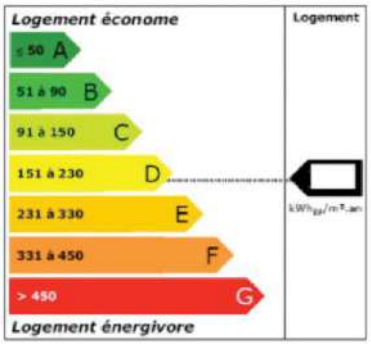
2. Favoriser la rénovation du parc privé

Les actions doivent permettre d'engager la rénovation du parc privé dans sa diversité, en rehaussant prioritairement les performances du parc le plus énergivore. Le parc des logements construits avant 2012 se compose de 242 000 logements dont 218 000 résidences principales (44 000 maisons (20%) et 172 000 logements collectifs).
Sur la base de la répartition des classes énergétiques issues de l'enquête Phebus (2013) et avec une déclinaison sur les résidences principales, le profil du parc (au moment de l'étude) estimé serait de :

- **60 000 logements collectifs énergivores** (F, G) dont 10000 logements sociaux et 50000 logements de classe E
- **15 000 maisons individuelles** (F, G) et 12000 maisons en classe E

Suite à une étude de l'AREAL de 2012, le parc des logements sociaux comportait 20800 logements énergivores (E, F et G et D sous certaines conditions de charges).

Les objectifs sont affichés via l'entrée de l'étiquette énergétique, afin de prioriser sur les bâtiments les plus énergivores mais la dynamique de rénovation doit permettre d'atteindre un objectif global de massification du traitement du parc bâti. Dans une démarche semblable à celle menée par les bailleurs, les accompagnements pour le parc privé pourront concerner l'ensemble du parc.



Sur la base des données et hypothèses suivantes :

- 8800 logements du parc social ont été rénovés fin 2017 (40% environ des objectifs) : il reste 14000 logements à réhabiliter
- Sur le parc privé, les programmes Habiter Mieux/ POPAC : OPAH permettent d'accompagner environ 1 000 logements/ an dans des rénovations performantes
- Pour les dispositifs CITE, Eco PTZ et les rénovations sans aide, un chiffre global de 2500 rénovations/an depuis 2012 est retenu.

Pour rénover le parc le plus énergivore, les **objectifs minimums de rénovation** sont fixés pour 2030 à :

- **5 000 rénovations BBC compatible** /an pour le parc privé (avec une volonté de doubler le soutien via les programmes Habiter-Mieux / POPAC pour les personnes modestes) entre 2020 et 2030,
- **2 000 rénovations performantes**/an parc social pour atteindre les objectifs d'ici 2025

Sur cette base, la dynamique de rénovation doit être maintenue d'ici 2050, l'intégralité du parc doit atteindre la performance BBC compatible.

Les copropriétés

L'Eurométropole compte 8 000 copropriétés dont 750 en grande fragilité, souvent construites avant 1974. Le plan de rénovation énergétique de bâtiment (PREB) et la loi Elan prévoient des dispositions pour lever les freins à la rénovation énergétique des copropriétés (stabilisation des aides Eco-prêt collectif, obligation fonds de travaux, prise en charge des prestations d'accompagnement par le CITE…).

Les copropriétés dégradées ou fragiles resteront une des priorités de l'Eurométropole en termes de soutien financier en lien avec l'ANAH. Une opération programmée d'Amélioration de l'habitat (OPAH) dans le cadre du NPNRU (11 copropriétés– 880 logements), le 2nd POPAC (2017-2022), le 2nd PIG habiter mieux (2018-2022 – cibles 2 700 logements) sont déjà planifiés sur le territoire. Un modèle de financement articulé avec les montants des aides nationales sera à établir pour renforcer les possibilités d'action au niveau territorial avec un objectif de doubler à minima le nombre de logements aidés (sous réserve des conditions subventions et de l'ingénierie complémentaire de l'Anah).
Mais c'est l'ensemble des copropriétés qui doit être visé pour massifier l'encouragement à une rénovation thermique performante. Un travail partenarial sera réalisé avec les syndics. Des modalités incitatives sont à déployer pour les propriétaires bailleurs en s'appuyant sur les dispositifs nationaux proposés dans la Programmation Pluri-annuelle de l'Énergie 2019 (obligations de réalisation d'un audit énergétique pour les logements privés énergivores (F et G) avant la mise en location ou lors d'une mutation, élargissement du CITE aux propriétaires-bailleurs en 2020). Le programme Climaxion, porté par l'ADEME et la Région Grand Est proposent un accompagnement et un soutien financier aux projets de rénovation énergétique des copropriétés.
Un focus particulier sera également réalisé sur les copropriétés qui se situent juste aux dessus des seuils de l'ANAH et qui doivent être soutenues pour éviter tout basculement dans la précarité faute de pouvoir engager des travaux.

Chiffres clés

- **Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat :** « Copropriétés dégradées » N°1 : 880 logements rénovés 6 copropriétés 1,8 M€ d'investissement Eurométropole et 7,7 M€ ANAH)
- **POPAC 2014-2017 :** 37 copropriétés 2500 logements
- **Habiter Mieux 2012-2017 :** 1000 logements occupants/ 420 logements propriétaires bailleurs /plus de 1000 logements ayant bénéficié d'aide au syndicat de copropriété

climaxion anticiper · économiser · valoriser — COPROPRIÉTÉS

Les maisons individuelles

Sur le territoire, les maisons individuelles sont à 50% construites avant 1970. Le dispositif Oktave, initié par la Région Grand Est et l'ADEME accompagne les propriétaires de maisons individuelles et de petits collectifs dans le cadre de rénovations complètes. Mis en place en 2017 et porté par l'association Eco-Conseil sur l'Eurométropole, il suit la réalisation d'une vingtaine d'opérations en globalité par an.

Les moyens et les stratégies doivent être adaptés pour accompagner les propriétaires de maisons individuelles. Un objectif de rénovation de 1 000 maisons individuelles par an.



https://www.oktave.fr/realisations-projets/renovation-energetique-strasbourg

Les conclusions de l'enquête TREMI (ADEME 2017- enquête nationale sur la rénovation des maisons individuelles) :

- 20% des travaux ont permis de gagner 1 classe de DPE montant moyen des travaux 15 900€.
- 75% des travaux de rénovation n'ont pas permis de changer de classe de DPE montant 9 700€.

Oktave — La rénovation à votre portée



Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

Accompagner la mutation du chauffage individuel au fioul

Sur l'Eurométropole, 30% des maisons (soit 11500) sont équipées d'un chauffage au fioul. Le fioul est un combustible fossile, polluant et couteux (augmentation du tarif de 30 % sur un an 2017-2018 -source CEREN). Dans le cadre de la mutation vers une énergie décarbonée, le territoire va s'orienter vers une sortie progressive du chauffage au fioul individuel autour de 2030, conformément aux orientations prises au niveau national. Début 2019, les modalités pour lever les freins liés aux coûts induits par un changement d'énergie de chauffage ont été présentées au niveau national (prime à la conversion à hauteur de 1/3 du montant des travaux pour le remplacement d'une chaudière fioul par un système moins polluants, extension du crédit d'impôt de 30% (CITE) aux coûts de main d'œuvre liés au remplacement d'une chaudière au fioul, 'éco-prêt à taux zéro). Le territoire mettra à disposition les moyens d'accompagnement pour favoriser les remplacements des équipements, en s'appuyant sur les retours d'expérience du fonds Air Bois (remplacement chauffage au bois polluant) et en encourageant un traitement thermique de l'enveloppe du bâti en parallèle afin de limiter la consommation énergétique.

Les logements vacants

Sur le territoire, 3400 logements vacants depuis plus de 3 ans pourraient être remis dans le circuit de la location en évitant de construire des logements neufs consommateurs de ressources. L'Eurométropole a initié dès 2015 un dispositif « Mieux relouer mon logement vacant » permettant d'accompagner les propriétaires avec un soutien à la réalisation de travaux et des avantages fiscaux sous réserve d'un conventionnement du logement avec l'ANAH (loyer modéré). Suite à la remise sur le marché de 200 logements vacants depuis mi-2016, une plateforme de captation des logements privés va être créée en 2019 pour dynamiser cette démarche.



CUS habitat réhabilitation

85

3. Réhabilitation du parc de logement social

Sur les 242 000 logements de l'Eurométropole de Strasbourg, plus de 50 200 sont les logements sociaux ce qui représentent 80% de l'offre sociale du Bas-Rhin.

Une dynamique de rénovation impulsée dès 2009

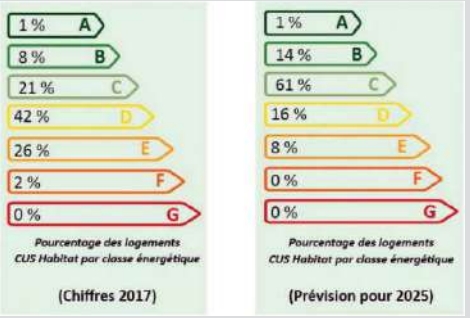
Une dynamique de rénovation a été impulsée dès 2009 sur le parc des logements sociaux via le prêt bonifié aux bailleurs (éco-prêt logement social caisse des dépôts), soutenu par l'Etat avec le concours de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU), l'union européenne via le FEDER et une implication financière des collectivités, dont l'Eurométropole de Strasbourg. Les objectifs de rénovation ont été fixés sur la base d'un diagnostic conduit en 2012 par l'AREAL (association régionale des organisations d'HLM d'Alsace) qui a recensé sur le territoire 20800 logements prioritaires (étiquette E, F G et D dont les charges dépassaient 12,6€/m²).



Source AREAL : bilan de la rénovation énergétique du parc locatif social alsacien

Entre 2009 et 2017, 8790 logements ont été rénovés soit 42% de l'objectif avec (1 logement sur 2 qui a atteint le niveau BBC). Si le contexte législatif (loi ELAN) et financier des bailleurs (baisse des APL) impacte le rythme des opérations, la dynamique est maintenue sur le territoire et les objectifs devraient être atteints en 2025. Un risque est toutefois identifié sur les niveaux de performance en lien avec le contexte financier et la problématique d'amiante, qui renchérit les coûts des travaux (qui atteint déjà 50000€ / logement en 2017)

Exemplarité :
CUS habitat s'est engagée dans un plan massif de rénovation de son patrimoine de 2013 à 2025, avec un objectif de baisse de 50% de la consommation d'énergie.





Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

Contrats de performance énergétique

Le contrat de performance énergétique (CPE) est un outil qui permet d'agir sur le patrimoine et sa performance énergétique (définie contractuellement), à travers la conception, la réalisation de travaux (installations énergétiques ou programme de rénovation globale) et l'exploitation. C'est un outil complémentaire qui permet de massifier la rénovation énergétique. Il a été notamment utilisé par Habitation Moderne pour réhabiliter le quartier du Wihrel.

Une exemplarité pour le quartier du WIHREL
En janvier 2017, Habitation moderne a signé avec EnerD2 (partenariat d'acteurs locaux R-GDS, SERS et Caisse des Dépôts) son premier marché CREM (Marché de Conception - Réalisation - Exploitation - Maintenance) qui porte sur la rénovation énergétique des 952 logements qu'elle gère dans le quartier du WIHREL à Ostwald (baisse de 50% les consommations et passage aux énergies renouvelables par le raccordement au réseau de chaleur du Bohrie). En complément un accompagnement des habitants aux éco-gestes est proposé via un appartement pédagogique, 4 volontaires, 25 éco-ambassadeurs (1 par bâtiment) ; Une attention particulière est portée aux enjeux liés à l'infiltration, à la place de la nature avec une augmentation de 37% des surfaces en espaces verts



Le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) : un projet majeur, levier de la politique climatique

Par son ampleur territoriale (7 quartiers prioritaires villes-QPV répartis sur 5 communes), la population touchée (près de 54 000 habitants soit 11 % de la population de l'agglomération), les moyens financiers et humains mobilisés, le **NPNRU constitue un projet majeur porté par l'Eurométropole**. Il propose de renouveler le regard sur les quartiers prioritaires et de voir comment ces projets urbains peuvent contribuer à la valorisation de territoires, à la réduction des écarts sociaux, mais aussi concourir aux objectifs du Plan Climat.
Une étude propre à la transition énergétique des 7 QPV du NPNRU a été menée en 2017 dans l'objectif d'élaborer une stratégie adaptée au volume des logements traités (à savoir 2 000 logements démolis et 4 000 logements réhabilités). C'est bien évidemment le cas concernant **l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments résidentiels** comprenant patrimoine de logement social mais aussi des copropriétés (avec des gains de consommations thermiques pour chauffage et eau chaude projetés à 26 GWh pour les 6 000 logements traités).
Par ailleurs, le NPNRU alimente aussi les réflexions territoriales en matière d'approvisionnement énergétique et constitue indéniablement un levier et catalyseur en matière de développement des **énergies renouvelables et le raccordement aux réseaux de chaleur publics et privés.**
Enfin, en lien avec la stratégie de développement de l'usage des matériaux biosourcés, le NPNRU entend tirer parti du bois dans la construction et la rénovation.

L'Eurométropole poursuit son engagement auprès des bailleurs sociaux pour aller au-delà des 1ères ambitions. Une nouvelle convention partenariale a été signée en 2019 jusqu'à fin 2020 pour les 4 000 logements sociaux situés dans les quartiers prioritaires villes du NPNRU avec une éco-conditionnalité des aides de l'Eurométropole (adossé au prêt de la Caisse des dépôts et consignation) à l'atteinte du niveau BBC rénovation.

4. Lutter contre la précarité énergétique

Facture énergétique annuelle par habitant en 2016 (résidentiel et transport de personnes)
1 400 €
https://www.outil-facete.fr/

Mettre en œuvre la transition énergétique sur le territoire c'est aussi fournir à tous un accès à une énergie sûre, durable et abordable. La lutte contre la précarité énergétique est un des objectifs prioritaires du plan climat afin de tendre vers une **société plus juste et plus inclusive**.

Selon la définition qui a été inscrite dans la loi BESSON : « est en précarité énergétique, une personne qui éprouve des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».

La **précarité énergétique** est liée à différents facteurs, le revenu des ménages, le prix de l'énergie, les performances énergétiques du logement et du bâti et l'usage du logement. Un cumul de ces facteurs accentue la fragilité des personnes avec des répercussions sur la santé, le bien-être, l'inclusion sociale et la qualité de vie. La situation ne peut que s'aggraver avec la hausse inéluctable du coût des énergies conventionnelles.
Plus largement, la **vulnérabilité liée aux déplacements** est également à appréhender de pair dans les enjeux du plan climat car les situations de précarité énergétique sont d'autant renforcées quand les deux fragilités se cumulent avec des zones à risque dès que l'on s'éloigne des grands pôles. Les réponses apportées sont dans l'élargissement des offres de transport en commun avec un équilibre territorial, le report modal et le basculement vers un parc de véhicules plus performant et décarboné (axe 1).

La vulnérabilité énergétique : estimée à partir du taux d'effort énergétique (TE) : dépense énergétique « contrainte » rapportée aux ressources du ménage.
Côté logement : consommation d'énergie pour le chauffage, l'eau chaude et la ventilation du logement. Seuil de vulnérabilité logement TE 8%
Côté déplacements : dépense effective en carburant liée aux trajets effectués par le ménage pour se rendre sur son lieu de travail et/ou son lieu d'étude, ainsi que pour les achats, la santé ou des raisons administratives.
Seuil de vulnérabilité déplacement TE 4,5%



Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

Des travaux à soutenir

Pour 20% des ménages du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg , soit **38 500 ménages**, la part des revenus consacrés au chauffage du logement et à l'eau chaude est élevée, au sens où elle atteint le double de l'effort médian, les plaçant dans une situation de **précarité énergétique**.

Au-delà du type de logement et de la performance énergétique, le mode de chauffage influe en matière de précarité. Sur le territoire, ce sont les ménages chauffés au fioul qui en pourcentage sont les plus vulnérables, d'où la volonté de remplacer cette énergie sur le territoire. En second lieu vient le chauffage électrique (23% des ménages vulnérables utilisent cette source de chauffage). Un encouragement à remplacer les vieux convecteurs en parallèle à une isolation permettrait de réduire le risque de vulnérabilité.
Les actions prioritaires soutenues pour faciliter la rénovation du parc bâti occupé par des ménages aux revenus modestes voire très modestes en lien avec les programmes Habiter mieux de l'ANAH, le plan de rénovation du parc social vont permettre de réduire les situations de précarité. Les nouvelles modalités de versements du CITE (via l'ANAH au moment des travaux) associée à une revalorisation des aides et le financement d'un audit énergétique seront autant de leviers à mobiliser sur le territoire afin de déclencher des travaux.
En parallèle des aides de l'ANAH, des accompagnements doivent être proposés sur le territoire pour les ménages les plus modestes en mobilisant les dispositifs tels les certificats d'économie d'énergie dits « précarité » (1/4 des CEE sur la période 2018-2020 est affectée aux ménages modestes).

Le projet de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) présenté en janvier 2019 aborde les questions de lutte contre la précarité énergétique avec un détail des mesures à venir (revalorisation chèque énergie, réformation du CITE en prime, renforcement des aides pour les ménages modestes et très modestes, financement d'un audit énergétique)

Des accompagnements à renforcer

Les **programmes SLIME**, services locaux d'intervention pour la maîtrise de l'énergie, sont des programmes d'accompagnement pilotés par les autorités locales à destination des ménages en situation de précarité énergétique. Ces programmes sont coordonnés par le Comité de liaison énergies renouvelables, dans le cadre de la lutte contre la précarité énergétique.

Un SLIME (SLIME actifs 67) est en place au niveau du Conseil Départemental du Bas-Rhin. Au regard du nombre de foyer en situation de précarité énergétique, la création d'un SLIME sur le territoire de l'Eurométropole pourrait permettre d'accompagner plus activement les ménages qui ont des difficultés à payer leurs factures d'énergie ou à chauffer leur logement pour réduire leurs factures d'eau et d'énergie. Le programme SLIME donne aux collectivités locales le bénéfice des Certificats d'économies d'énergie (CEE) « Précarité énergétique ».

Un travail partenarial sera mené en lien avec les acteurs du territoire dont le conseil départemental 67, l'Agence Régionale de Santé et en 1er lieu les communes qui accompagnent les ménages en situation de précarité énergétique et en grande difficulté sociale afin de mobiliser l'ensemble des compétences et des dispositifs.

Au sein d'un programme SLIME, le droit au bénéfice de CEE PE (précarité énergétique) s'élève à 1MWh cumac pour 8€ dépensés.

Dispositif expérimental « Réduction de la Précarité Energétique » à Strasbourg : un accompagnement visant à la résolution effective de la problématique de précarité énergétique repérée (et mise en évidence par des diagnostics sociaux et énergétiques) est mis en place par la ville de Strasbourg. Ce dispositif est porté par la Direction des Solidarités et de la Santé via son service insertion, a pour objectif de faire levier à des fins éducatives et sociales, en soutien à un projet d'amélioration des conditions d'habitat. L'articulation entre les acteurs permet l'accompagnement et le suivi des familles sur le plan social, éducatif, financier et technique.

[4] *Enquête Phebus*
[5] *Hors chauffage par du gaz en bouteille avec 1 ménage sur 2 concernés mais avec une très faible représentativité*



Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

Objectifs 2020

- Réduction de 35% des consommations énergétiques du secteur tertiaire d'ici 2030 (réf 2012) et 55% d'ici 2050.
- Réduire de 20% la consommation énergétique industrielle d'ici 2030

Les consommations énergétiques finales du secteur tertiaire contribuent en 2016 à près d'un quart de la consommation du territoire. Si elles affichent une baisse depuis 2012 (-10% hors influence des variations climatiques), il est toutefois difficile d'évaluer l'impact des mesures d'efficacité énergétique versus la conjoncture économique au regard de la connaissance très parcellaire de ce secteur.

Le secteur de l'industrie manufacturière est quant à lui le 4ème secteur pour la consommation énergétique finale du territoire avec 20%. Le profil des consommations de ce secteur est fluctuant, l'augmentation enregistrée entre 2012 et 2016 (+15%) fait suite à une baisse importante entre 2005 et 2012 (-33%). L'évolution de la consommation d'énergie par l'industrie est la combinaison entre les fluctuations de la production industrielle et l'amélioration de l'intensité énergétique du secteur via les innovations technologiques dans les appareils de production. Aujourd'hui, une entreprise efficiente ne peut que se placer dans l'ère de la transition énergétique pour se prémunir de la hausse des coûts de l'énergie, garantir la sécurité de son approvisionnement et limiter les impacts écologiques, économiques et sociaux. Si certains secteurs industriels, aux process fortement consommateurs d'énergie se sont déjà engagés avec succès dans l'amélioration de leur intensité énergétique, pour certaines branches comme l'hôtellerie, la restauration, le commerce, les activités de bureaux également énergivores (groupes froids, systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation…), la tâche reste très complexe.

L'ambition du Plan Climat est d'activer tous les leviers disponibles pour renforcer les démarches permettant à ces secteurs de mettre en œuvre la transition énergétique. **La stratégie Eco-2030** du territoire en sera le bras armé en mobilisant les réseaux d'acteurs autour de ces enjeux. Les objectifs du secteur tertiaire ne pourront être atteints qu'avec un parc public qui donne le La avec une exemplarité de mise.

Si le focus est réalisé dans cette partie sur l'aspect énergétique, les actions s'intègrent dans le cadre de démarches plus globales de développement durable menées par les entreprises et les différents acteurs et font écho à celles présentées dans les autres axes du Plan Climat.

Les objectifs territoriaux de réduction de la consommation d'énergie finale du secteur tertiaire sont basés sur les objectifs nationaux des bâtiments tertiaires inscrits dans la loi Elan article 175, adaptés à l'année de référence 2012.

- Réduction de 35% des consommations énergétiques du secteur tertiaire d'ici 2030 (réf 2012) et 55% d'ici 2050.
- Réduire de 20% la consommation énergétique industrielle d'ici 2030

Le rapportage des consommations d'énergie (ainsi que des émissions de gaz à effet de serre) est réalisé selon un format sectoriel distinguant tertiaire et industrie mais les démarches d'accompagnement visent globalement le secteur de l'entreprise, du parc bâti, des équipements, des usages… La stratégie cible ainsi sur des objectifs sectoriels mais aborde les deux secteurs conjointement.

Documents cadre de référence

Document cadre Eurométropole : Stratégie Eco 2030

Objectifs nationaux

- Loi ELAN : Réduction de la consommation d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments soumis à l'obligation d'au moins 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050, par rapport à 2010

Objectifs régionaux : SRADDET Grand Est

- Réduction de la consommation d'énergie finale du secteur tertiaire de 36% en 2030 et 57 % en 2050
- Réduction de la consommation d'énergie finale de 20% du secteur de l'industrie manufacturière d'ici 2030 et 35% en 2050

1. Améliorer la connaissance et les performances des secteurs tertiaire & industriel

Faire de l'exigence réglementaire un levier d'action territoriale

Sur le territoire, une capitalisation des connaissances qui font aujourd'hui défaut est un pré-requis pour impulser, optimiser et suivre la politique de sobriété et d'efficacité énergétique sur ces secteurs. Ceux-ci regroupent une diversité d'activité, de situation, de taille, de partenaires tant publics que privés, ce qui nécessite des accompagnements différenciés animés par des réseaux d'acteurs.

Plusieurs exigences réglementaires en vigueur ou à venir vont permettre d'affiner les connaissances en termes de consommation et d'implication des acteurs.

Audit énergétique des grandes entreprises : depuis le 5 décembre 2015, le code de l'énergie prévoit la réalisation d'un audit énergétique pour les grandes entreprises de plus de 250 salariés, afin qu'elles mettent en place une stratégie d'efficacité énergétique de leurs activités. Une exploitation de la plate-forme d'enregistrement des informations associées couplée à une enquête a été réalisée par l'ADEME en 2017. Celle-ci a mis en évidence que pour les 2/3 des répondants, la mise en place de cette réglementation a été l'occasion de réaliser pour la première fois un audit énergétique.
Cet audit vient renforcer le **bilan des émissions de GES** (BEGES) obligatoire pour les entreprises de plus de 500 salariés depuis le 31/12/2012. Ce diagnostic permet à l'organisation d'avoir un état des lieux sur une année d'activité, de l'ensemble de ses émissions de gaz à effet de serre, réparti par poste d'émission, dans le but d'identifier des leviers d'actions de réduction

Avez-vous déjà réalisé un audit énergétique de votre entreprise ?



Les obligations sur le parc tertiaire

Après l'annulation du Décret n° 2017-918 du 9 mai 2017 relatif aux obligations d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire, c'est l'**art. 175 du projet de loi ELAN** qui reprend les volets diagnostic et amélioration de la performance énergétique dudit décret. Au-delà des objectifs de réduction de la consommation énergétique, est inscrite également la mise en place d'une plateforme informatique permettant de recueillir à compter du 1er janvier 2020, les données de consommation des bâtiments concernés et leur évolution (les modalités d'application étant attendues par la publication d'un décret au cours du 2ème semestre 2019).
Cette exigence réglementaire est un outil clef pour impulser la politique énergétique du secteur tertiaire. La phase de diagnostic qui devra être menée pour alimenter la base va permettre de sensibiliser et d'encourager les réflexions sur les mesures de réduction des consommations. Des dispositions contractuelles sont par ailleurs prévues liant un propriétaire et un preneur de bail. Celles-ci doivent leur permettre de définir ensemble et mettre en oeuvre les actions destinées à respecter l'obligation de réduction de la consommation d'énergie.

La composition du secteur tertiaire :

- principalement marchand : commerce, transports, activités financières, services, hébergement-restauration, immobilier
- principalement non-marchand administration publique, enseignement, santé humaine, action sociale

https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1584

Audit énergie
CENTRE DE RESSOURCES

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie



Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

Objectifs 2030

Rénovation du parc bâti tertiaire des bureaux énergivores (Etiquette F, G et E partiel)

Pour atteindre les objectifs de réduction des secteurs tertiaires et industriels, l'Eurométropole s'attachera à travailler dans le cadre de la stratégie Eco 2030 avec les organismes consulaires (CCI) et tous les acteurs pour :

- encourager les acteurs à respecter les obligations réglementaires en les accompagnant afin de dépasser la simple contrainte et d'en faire le début d'une réelle démarche de transition énergétique ;
- mobiliser l'ensemble des acteurs (au-delà de ceux concernés par l'exigence réglementaire) en encourageant les démarches mises en œuvre sur le territoire :
  - la Chambre de Commerce et d'Industrie en lien avec l'ADEME et la Région propose pour les entreprises de type PME/PMI une analyse des consommations, de la gestion actuelle de l'énergie et d'un plan simplifié pour réduire les factures d'énergie. Un encouragement au renouvellement des installations de chauffage est venu s'ajouter à ce dispositif (cadre Ville et Eurométropole respirables en 5 ans).
  - le dispositif TPE-PME gagnantes sur tous les coûts de l'ADEME, (cf. axe 3) est un accompagnement proposé aux établissements de moins de 250 salariés de l'industrie, de la distribution, de la restauration et de l'artisanat pour identifier les pertes énergie-matières-déchets et proposer un plan d'actions pour les réduire et réaliser des économies.

Strasbourg Ville et Eurométropole respirable en 5 ans :
Action 11 : Promotion des pré-diagnostics énergie des petites entreprises
Accompagner les entreprises, les commerçants et artisans au renouvellement et la modernisation de leurs installations de chauffage afin d'améliorer leur efficacité et permettre la diminution des pollutions atmosphériques.

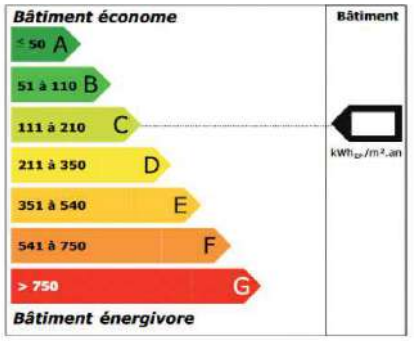
Ex de modalités de soutien financier :

- Crédit-bail immobilier dédié à la rénovation énergétique des PME / prêt Eco-énergie : BPI France
- Certificats d'Economies d'Energie
- Contrat de performance énergétique
- Climaxion : à travers ce programme, l'ADEME et la Région Grand Est apportent un soutien financier aux projets des entreprises favorisant la transition énergétique et l'économie circulaire.

Des cessions informations sur l'existence de ces dispositifs ont été réalisées sur le territoire (dans le cadre de la concertation notamment). C'est vers un suivi plus opérationnel que la collectivité s'oriente pour accélérer la mise en place de la transition énergétique dans les entreprises en capitalisant les informations disponibles (alimentation d'indicateurs de suivi territoriaux) et en accompagnant les entreprises pour promouvoir les dispositifs (Certificats d'Economies d'Energie, Contrat de performance énergétique) et les partages d'expériences ciblés.

Un parc bâti tertiaire qui doit gagner en performance et en attractivité

L'observatoire de l'immobilier durable (OID) met à jour annuellement un baromètre national de la performance énergétique et environnementale (indicateurs sur les bâtiments de bureaux, les commerces et les bâtiments de logistique calculés à partir d'une base de 17 600 bâtiments tertiaires en 2018). Il permet d'approcher un état des lieux du parc tertiaire et souligne les besoins en rénovation.



Etiquette de Diagnostic énergétique 6.3.a (bureaux, services administratifs et enseignement)

Baromètre OID 2018

- L'indicateur 2018 de consommation énergétique pour les bureaux est de 182 kWhEF/m².an
- Les énergies représentent un quart des coûts d'exploitation d'un immeuble de bureaux ;
- 55% du parc de bureaux avec un DPE >350kwhEp/m²/an (classe E et au-delà)

Rénovation du parc de bureaux existants

L'Eurométropole de Strasbourg affiche un parc immobilier conséquent, estimé à 3 100 000 m² de bureaux.
Le principal défi à relever pour le marché local de l'immobilier d'entreprise et de trouver un équilibre entre les nouveaux lancements et l'écoulement du stock ancien.
Sur la base de la répartition nationale, une rénovation de 1 700 000 m² serait à planifier pour supprimer les passoires énergétiques (E, F et G) et renforcer l'attractivité du parc ancien d'ici 2030 avec pour objectif d'une rénovation de l'ensemble du parc d'ici 2050.

Pour lutter contre la vacance, la Loi Elan a introduit un «bonus de constructibilité» c'est-à-dire des droits à construire additionnels (jusqu'à 30%) lors de la mutation de bâti de bureaux en logements Les surfaces qui seront changées de destination feront l'objet d'un suivi régulier.

Au niveau national, une charte bâtiment durable a été mise en place en 2013, et relancée en 2017. Si la partie engagement volontaire sur l'efficacité énergétique de la charte devrait être reprise dans la cadre de la Loi Elan, **la mise en réseau des acteurs reste à encourager pour soutenir l'engagement du secteur tertiaire.**

La charte bâtiment durable / charte tertiaire lancée en 2013 et revue en 2017 :

- une charte d'engagement volontaire pour l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires publics et privés.
- objectif : améliorer la connaissance collective des pratiques et méthodes d'amélioration énergétique et de l'empreinte carbone du parc tertiaire, en favorisant la mise en réseau des acteurs et en documentant ces pratiques (aspect de la soutenabilité économique).
- Charte signée par 131 organismes au 17/12/18 (niveau national)

L'innovation dans les nouvelles constructions

Les nouveaux bâtiments, tout en répondant aux enjeux transversaux de la construction durable et en anticipant les exigences de la réglementation environnementale à venir (RE 2020), doivent innover afin de mieux répondre à la demande (divisibilité accrue, polyvalence, réversibilité des usages). La programmation et les cahiers de charges qui définissent les contours des projets urbains portés par la collectivité s'attacheront à encourager les projets innovants.

Indicateurs immobiliers - Eurométropole

- le stock disponible représente actuellement 1,7 années de demande placée (moyenne des métropoles 1,6 années)
- le taux de vacance reste maitrisé autour de 3,7%

Les zones d'activité et les commerces

L'Eurométropole est compétente pour la création et l'équipement de zones d'activités industrielle, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire et aéroportuaire, et pour les actions de promotion économique. Les zones d'activités constituent un facteur d'attractivité et un moteur du développement économique incontestable, même si elles ne sont pas les seuls lieux d'implantation des entreprises.



Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

Une stratégie spécifique est à construire pour intervenir au niveau des zones d'activités afin de multiplier l'efficacité des actions :

- En créant une dynamique collective inter-entreprises, favoriser la mise en réseau et les partenariats
- En favorisant les démarches groupées (ex EIT/ Plan déplacement…)
- En réhabilitant le bâti et les espaces des zones commerciales (isolation thermique, production énergie renouvelable, espace de nature…), et en repensant les modèles constructifs
- En traduisant les objectifs dans le cadre du PLUi via des exigences réglementaires

Indicateurs - Eurométropole

- potentiel de développement commercial : autour de 100 000m² supplémentaire d'ici 2030
- 4 emplois bas-rhinois sur 10 se trouvent en zone d'activités
- 85 zones d'activités économiques

Parc tertiaire de l'Espace Européen de l'Entreprise (EEE) :
périmètre de près d'un million de m² et abrite actuellement un parc de bureaux d'environ 300 000 m² - 9 000 salariés
En parallèle à l'Association des Utilisateurs de l'Espace Européen de l'Entreprise et du Mittelfeld (AUEEEM) : création du laboratoire d'idées « LAB3 »

LAB3

Vers une efficacité des systèmes et une sobriété dans les usages

Les actions de réduction de la consommation d'énergie finale se regroupent en quatre axes principaux de transformation:

- L'action sur le bâti, soit les travaux et les rénovations
- Les équipements techniques ou l'acquisition de nouvelles machines plus performantes et moins gourmandes en énergie
- La maintenance, récolter les données de l'exploitation globale et articuler l'entretien régulier ou le remplacement de système de fonctionnement obsolète
- Les usages, la sensibilisation des utilisateurs à leurs pratiques de consommation

La répartition par usage préfigure les pistes prioritaires d'actions à mettre en œuvre avec en n°1 la rénovation du parc bâti (le chauffage contribuant à près de 50% de consommations énergétiques), suivi d'une action sur l'électricité spécifique (25% des consommations) et une attention particulière à porter aux besoins de climatisation (7% aujourd'hui mais dont le profil à la hausse doit être anticipé et maîtrisé).

L'Observatoire des Contrats de Performance Energétique (piloté par l'Ademe, le Cerema et le CSTB) a mis en évidence que pour des niveaux d'économies d'énergie de 0 à 25%, les travaux sont réalisés majoritairement avec des niveaux d'investissement assez faibles sur les équipements. Par contre, pour atteindre 30 voire 40% d'économie d'énergie, les coûts d'investissements sont beaucoup plus élevés et comprennent des travaux sur le bâti, mais pas liés uniquement à la performance énergétique.

L'exploitation des bâtiments (maintenance, régulation, et pilotage) tout comme l'utilisation sont ainsi des phases essentielles pour réduire rapidement les consommations, il faut valoriser au maximum toute démarche y contribuant.

Les usagers, moteurs d'économie d'énergie

Si le traitement de l'enveloppe du bâti doit être mené, il est tout aussi important de consacrer des moyens humains pour sensibiliser les usagers qui représentent un volant d'économies d'énergie rapidement mobilisable à un cout réduit. Avec un double bénéfice car cette sensibilisation s'adresse également à l'usager-citoyen.
Des démarches seront encouragées afin de mobiliser les salariés à s'engager dans des démarches d'économie d'énergie et plus largement de comportement éco-responsable à travers des actions concrètes et exemplaires. Des supports variés pourront être déployés (cf. la charte de la compagnie de l'Air, initiée par la Région Alsace dès 2004, concours CUBE 2020, challenge type 'au boulot à vélo').

Concours Cube 2020 : organisé par l'Institut Français pour la Performance du Bâtiment (IFEB)
Principe : chaque inscrit (utilisateurs de bâtiments tertiaires) doit réaliser un maximum d'économies d'énergie sur une année complète, et ce, sans travaux lourds
Résultats : diminution moyenne de 10% - avec 25% pour les 20 premiers.

CUBE 2020

Exemplarité :
Le **concours de l'innovation** a comme objet de recenser les innovations déjà mises en œuvre par les agents ou les services de la ville et Eurométropole de Strasbourg ainsi que les idées des agents pour améliorer leurs outils de travail ou le service rendu aux usagers. En 2019, **le thème sera « la transition énergétique »**, « la lutte contre le dérèglement climatique » et « l'exemplarité de la collectivité en matière de protection de l'environnement ».

La maîtrise de la demande : usages numériques et climatisation

Le monde du numérique avec une connectivité omniprésente occupe une place de plus en plus centrale tant dans le monde professionnel que personnel et la transition écologique s'appuie et s'appuiera encore plus demain sur le numérique (moins de flux physiques, dématérialisation, régulation par la donnée…). Mais le numérique ne doit pas s'affranchir de son impact environnemental, le monde de la donnée est gourmand en énergie et en ressources avec un fort impact carbone dans leur cycle de vie.
C'est une réflexion globale à mener au sein des entreprises pour mettre en place une stratégie numérique responsable : maîtrise des consommations électriques liées à ces usages, optimisation des infrastructures et allongement la durée de vie des équipements, notamment via le réemploi. L'encouragement à la mise en place de démarche type Green IT (prise en compte des principes du développement durable dans les activités numériques) seront favorisées avec une réflexion sur les enjeux de rafraichissement et les opportunités de récupération de la chaleur liée aux Data-Center.

Si aujourd'hui 7% des usages de l'énergie dans le tertiaire sont liés à la climatisation, les évolutions climatiques attendues ne pourront que renforcer la demande en froid. Le schéma directeur des énergies apportera des éléments permettant de construire une stratégie sur la gestion de la demande en froid du territoire. L'absence de réseau public de froid sur le territoire actuellement ne permet pas de proposer cette solution alternative et l'enjeu, tout en maîtrisant la demande (via notamment des bâtiments neufs et rénovés performants), est de diversifier les solutions pour éviter la démultiplication d'équipements électriques qui vont aggraver le phénomène d'îlot de chaleur et créer des tensions sur la ressource en électricité.

Empreinte numérique annuelle d'un utilisateur :

- **1 520 kWh d'énergie** (50 ampoules basse consommation allumées pendant 2000 heures)
- **514 kg CO_2e** (3 100 kms en voiture, soit un Paris-Moscou)
- **23 555 litres d'eau** (428 douches).



L'école du Bauernhof à Eckbolsheim *(Photo Google Street View)*

Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

Objectifs

2020 : Toutes nouvelles constructions publiques BEPOS et Bas-carbone
2020 : Disposer d'un état des lieux du parc des bâtiments du tertiaire public
2030 : Suppression du chauffage au fioul dans le tertiaire public

2. Faire preuve d'exemplarité pour le secteur public

Le secteur public doit initier la démarche imposée par la Loi Elan et se lancer, sans attendre la publication des décrets associés, dans une démarche de réduction des consommations énergétiques pour atteindre l'objectif de réduction ambitieux de -40% en 2030 (par rapport à 2010). Il doit également contribuer aux objectifs de baisse des émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire (-50% par rapport à 2015 en accord avec la stratégie nationale bas carbone 2018).

Les bilans de gaz à effet de serre

Les collectivités de plus de 50 000 habitants, les établissements publics de plus de 250 agents et les services de l'Etat sont concernés par l'obligation de réaliser un bilan d'émissions de gaz à effet de serre en vue d'identifier et de mobiliser les gisements de réduction de ces émissions avec une périodicité de 3 ans. Comme pour les entreprises, un suivi des bilans réalisés permettra d'affiner les connaissances sur les démarches engagés et les niveaux d'émissions.

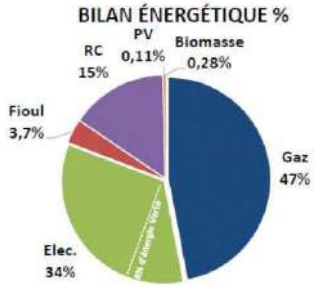
Le parc tertiaire public

Le parc public représente au niveau national 37% du parc tertiaire national (en surface), avec un ¼ détenu par l'Etat et ses opérateurs et les ¾ par les collectivités territoriales. 76% de la consommation d'énergie provient des bâtiments des communes et 18% de l'éclairage public (Source Plan de rénovation énergétique des bâtiments).

Disposer d'un état des lieux du parc tertiaire public

L'objectif fixé dans le cadre du Plan Climat est de disposer en 2020 d'un diagnostic du parc public. Les travaux seront menés en lien avec la DREAL Grand Est qui porte la volonté de mettre en place un observatoire des bâtiments publics ; la contribution à l'élaboration de ce diagnostic sera l'occasion de se rapprocher des différents opérateurs pour les engager dans la transition écologique.

- Concernant le parc de l'état et de ses opérateurs : un suivi centralisé de toutes les consommations et un pilotage global du parc a été inscrit dans le cadre du Plan de rénovation énergétique des bâtiments (action 9-1) avec un objectif de réduction de 15% d'ici 2022.
- Pour l'Eurométropole et les 33 communes, des éléments sont déjà disponibles. Un 1er diagnostic a été réalisé par ES. Il inclue par collectivité un bilan énergétique global et le bilan carbone associé ainsi qu'une fiche détaillée par bâtiment.



Analyse ES sur 23 collectivités année 2014-2015-2016 -356 sites publics
PV >Photovoltaïque / RC>Réseaux de chaleur

Améliorer la performance des bâtiments publics

Les leviers d'actions du parc bâti public sont identiques à ceux du parc tertiaire privé, le focus réalisé ici vise à spécifier les objectifs ou démarches spécifiques.

Amélioration et optimisation du parc existant

Comme pour l'ensemble du parc bâti tertiaire, une rénovation de l'ensemble du parc énergivore est à programmer d'ici 2030. L'élaboration de plans de rénovation du parc bâti est un préalable avant de s'engager dans des travaux de rénovation afin de pouvoir prioriser les investissements. Certaines collectivités ont déjà inscrit cette planification.

Exemplarité :
Plan piscine 2010-2020 de l'**Eurométropole** : 100 M€ d'investissement. Objectif : adapter et développer l'offre proposée tout en améliorant l'efficacité énergétique (-20% de consommation en 2015 avec augmentation des surfaces de bassin) et la production d'énergie renouvelable. Mise à jour d'un plan de rénovation de l'ensemble du parc bâti pour 2022.

La sortie du chauffage au fioul est également encouragée au niveau du parc public avec un basculement vers des énergies décarbonées. Le bilan énergétique réalisé par ES montre que le fioul répond à 1/3 des besoins en énergie pour certaines communes.

Les bâtiments neufs exemplaires

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (7 août 2015) mentionnait déjà « … Toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage des collectivités territoriales font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale … ». Les bâtiments publics neufs doivent dès maintenant se rapprocher des standards de la futures RE 2020, incluant plus de flexibilité dans les usages afin que la sobriété concerne également les besoins en surface. Ils doivent répondre aux différents enjeux environnementaux et sanitaires, notamment celui de la qualité de l'air intérieur pour les établissements accueillant du public telles les crèches, écoles. Ceux-ci font l'objet d'une surveillance réglementaire de la qualité de l'air intérieur.

Exemple de collectivités ayant livré des bâtiments BEPOS : école maternelle du Bauernhof à Eckbolsheim, Illkirch-Graffenstaden, Kolbsheim, Plobsheim, Strasbourg

Accompagnement et financement

Dispositifs innovants et accompagnement

Des dispositifs innovants et des aides à l'ingénierie sont annoncés par l'Etat dans le cadre du Plan de Rénovation du Parc Bâti (PRPB) déployé, les contrats de performance énergétique encouragés et facilités avec une enveloppe de 3 milliards d'euros mobilisés par la Caisse des Dépôts et Consignation et l'État pour les projets de rénovations des collectivités. Ces financements pourront aider à la conclusion de contrats de performance énergétique. La Caisse des Dépôts finance également des dispositifs d'Intracting (cf. description axe 4).
Des référents sont indispensables au sein des collectivités pour mener une stratégie d'économie d'énergies. 26 des 33 communes ont une population inférieure à 10 000 habitants, seuil qui permet de bénéficier du soutien d'un conseiller en énergie partagé (dans le cadre d'un soutien par l'ADEME).

Animation de réseaux

L'émergence d'initiatives dans les communes a été favorisée via un fonds spécifique dans le cadre de l'opération « Territoire à Energie Positive pour une Croissance Verte » *(TEPCV) (Appel à projet ministériel 2015 porté par la Ville, Eurométropole de Strasbourg SCOTERS)*

TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE POUR LA CROISSANCE VERTE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Afin de promouvoir la qualité de la construction publique et de répondre aux objectifs ambitieux de la transition écologique, la DREAL Grand Est avec un réseau de partenaires propose une animation régionale dans le cadre du réseau „Performance des bâtiments publics". Une déclinaison locale de ce type de réseau permettant un partage d'expériences sera mise en place afin d'impulser des dynamiques, présenter les dispositifs techniques et financiers en faveur du bâtiment durable et de l'usage des bâtiments…
Au cours du 2nd semestre 2019, l'Eurométropole s'attachera en 1er lieu à proposer aux communes ce type de démarche répondant ainsi à la demande exprimée dans le cadre de la consultation des communes menée pour l'élaboration du plan climat.
Dans un second temps, ce partage d'expérience sera élargi aux autres opérateurs dont certains, à la facture énergétique imposante, sont engagés dans des démarches d'éco-responsabilité comme l'Université de Strasbourg ou les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

[7]Région Grand Est, ADEME, Cerema, Pôle Fibres-Energivie, Conseil départemental de la Moselle, Université de Reims Champagne-Ardenne, Envirobat Grand Est



Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

Des thématiques comme l'éclairage public pourraient faire l'objet de réflexions partagées entre les communes, tout comme l'extinction des enseignes lumineuses. L'éclairage public représente en moyenne 8% de la consommation des communes et c'est le premier poste pour la consommation d'électricité (42%). Différentes communes ont initié des démarches de sobriété (nombre de points lumineux/hab ou /km, nombre d'heures d'éclairement, % de communes pratiquant l'extinction nocturne) ou remplacement des équipements (impulsée notamment dans le cadre de la convention TEPCV).

Exemple de collectivités ayant engagé des actions pour l'éclairage public (LED, lutte contre la pollution lumineuse) Achenheim, Eckbolsheim, Eckwersheim, Blaesheim, Breuschwickersheim, Entzheim, Eschau, Geispolsheim, Hangenbieten, Hoenheim, Holztheim, Illkirch-Graffenstaden, Kolbsheim, Lampertheim, Lingolsheim, Lipsheim, Mittelhausbergen, Mundolsheim, Niederhausbergen, Oberhausbergen, Obserschaeffolsheim, Schiltigheim, Reichstett, Souffelweyersheim, Vendenheim, Strasbourg, La Wantzenau, Wolfisheim

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
Facture énergétique 12 millions €/an

Exemplarité des deux nouveaux bâtiments (dont Institut Régional du Cancer) :
70 000m² de nouveaux locaux aux technologies hightech et éco-responsables :
Unité de production de froid alimentée par la géothermie, récupération de chaleur, gestion optimisée des consommations d'énergie

Université de Strasbourg
Facture énergétique 9 millions €/an
- 153 bâtiments
- 8 campus 590 000m²

2016 : réalisation d'un schéma Directeur de Transition Energétique : élaboration d'une feuille de route afin de guider les investissements futurs en matière de performance énergétique.

Quelques exemples de réalisation :
Rénovation thermique, système innovant récupération de chaleur du Datacentre, et rafraichissement par géothermie, création de pôle énergie entre plusieurs installations, gestion technique centralisée, participation ICube, challenge pour sensibiliser…



Institut Régional du Cancer
70000m² de nouveaux locaux aux technologies hightech et éco-responsables

Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone

Le défi de la transition énergétique est au cœur du projet de territoire de l'Eurométropole de Strasbourg qui a validé, dès septembre 2017, l'objectif ambitieux de parvenir à « 100 % d'énergies renouvelables en 2050 » et amorce dès à présent sa mutation vers un nouveau modèle urbain.

Cet objectif impose premièrement la maîtrise des besoins énergétiques, fondée sur la sobriété des comportements individuels et collectifs, ainsi que l'efficacité énergétique, en particulier dans les domaines du bâtiment et des mobilités (abordés au sein des axes 1 et 2).

Il impose, en second lieu, le développement accéléré de la production d'énergies renouvelables locales et décarbonées dont le territoire est richement pourvu. Le biométhane, le solaire thermique et photovoltaïque, la biomasse et la géothermie à toutes profondeurs, offrent ici des potentiels importants de développement et comptent parmi nos énergies d'avenir. Toutefois, même en poussant les curseurs au maximum, le territoire pourra difficilement atteindre en 2030 l'objectif de 40% d'EnR dans la consommation d'énergie avec une production locale exclusive (la répartition entre part locale et part importée sera affinée qu'à l'issue du schéma directeur des énergies). La solidarité et la coopération entre les territoires sera une des clefs de la réussite de la transition énergétique.

Documents cadres et objectifs

Document cadre de référence - Eurométropole
- Elaboration du Schéma Directeur des Energies de l'Eurométropole de Strasbourg
- Objectif 100% renouvelables en 2050. Délibération Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg sep. 2017
- Schéma directeur des réseaux de chaleur

Objectifs nationaux
- 32% EnR&R dans la consommation.
- Objectif 40% électricité renouvelable en 2030 - 38% chaleur renouvelable en 2030.
- Objectif 15% consommation finale de carburants en 2030 - Objectif 10% gaz.

Objectifs régionaux SRADDET Grand Est
- 2030 : 41 % d'énergie renouvelable dans la consommation
- 2050 : Région Grand-Est à énergie positive et bas carbone

Objectifs

- 40% d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation en 2030 et 100% en 2050
- Les objectifs d'énergie par vecteur seront précisés dans le cadre du Schéma Directeur des Energies d'ici fin 2019
- Neutralité carbone en 2050



Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone

Objectifs

2030 : Améliorer la mixité énergétique des réseaux de chaleur à 75% d'ENR&R
2022 : Elimination du fioul dans le mix énergétique des réseaux de chaleur

1. Réaliser et partager le Schéma Directeur des Energies

Afin de planifier les étapes de la transition énergétique du territoire et de mettre en synergie l'ensemble des moyens à sa disposition, la collectivité a souhaité disposer d'un document stratégique permettant d'avoir une vision globale et prospective des approvisionnements énergétiques du territoire prenant en compte les ressources et les besoins locaux.
Le **Schéma directeur des énergies**, qui sera finalisé en 2019, vise à doter le territoire d'un outil prospectif, de planification stratégique et opérationnelle, évaluant la demande énergétique actuelle et future, les potentiels de production d'énergies renouvelables et les moyens de distribution à mettre en œuvre aux différentes échelles du territoire. Il s'inscrit en complément des schémas directeurs des réseaux de chaleur et a pour objet de fixer les étapes de la transition énergétique et de mobiliser les acteurs majeurs du territoire (industriels, énergéticiens, bailleurs, etc.) sur des objectifs de long terme partagés et clarifiés visant l'objectif des 100% ENR&R en 2050.

La priorité étant d'accélérer les économies d'énergie, l'émergence d'une société bas-carbone et le développement des énergies renouvelables dans une logique d'aménagement durable du territoire, cette démarche a vocation à identifier les leviers d'action nécessaires à la réalisation des objectifs fixés dans le cadre du Plan Climat et à les décliner au sein du plan d'action.
Il s'articule avec les autres démarches du territoire comme le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires au niveau régional, ou le Schéma de Cohérence Territoriale au niveau départemental. De plus, il alimentera l'orientation d'Aménagement et de Programmation **(OAP) air climat énergie en cours d'élaboration**.

Sur la base d'un diagnostic détaillé à une maille fine des consommations et productions énergétiques, un cadastre de besoin à l'échelle des communes et des quartiers par type d'énergie sera établi.
Une analyse d'opportunités de la production d'EnR&R à partir des caractéristiques du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et des territoires environnants complétera les données précédentes afin d'établir des projections aux horizons 2025 – 2030 – 2050 et des propositions de scénarii de desserte énergétique afin d'atteindre l'objectif « 100 % renouvelables en 2050 ».
Après finalisation du scénario stratégique et sa déclinaison par filière énergétique, il sera assorti d'un plan d'actions chiffré et territorialisé aux horizons 2025, 2030 et 2050. Le mode de gouvernance de la démarche ainsi que le dispositif de mise en œuvre et de suivi seront articulés avec le Plan climat et basés sur la mobilisation forte de l'ensemble des acteurs.

Schéma Directeurs des Energies :
- Intégré au Pacte métropolitain d'innovation.
- Soutien financier de l'**ADEME** et de la **Caisse des dépôts**
- Début de l'étude : décembre 2018 Finalisation du diagnostic et plan d'actions – feuille de route stratégique et opérationnelle : octobre 2019

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

BANQUE des TERRITOIRES

2. Massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid (publics & privés) en garantissant une couverture en énergie renouvelable et de récupération élevée

Les réseaux de chaleur ont été développés sur le territoire de Strasbourg à compter des années 1960. Ils présentent l'avantage de pouvoir distribuer collectivement les énergies renouvelables centralisées, biomasse et chaleur de récupération de l'usine d'incinération d'ordures ménagères aujourd'hui, géothermie profonde et récupération de chaleur industrielle dans un avenir proche.

- 4 réseaux de chaleur publics sont présents sur le territoire (Elsau-Esplanade, Hautepierre et Wacken). Un réseau est en projet dans la commune d'Illkirch-Graffenstaden pour une mise en service en 2021,
- 25 réseaux de chaleur privés et chaufferies collectives sont inventoriés, à ce jour, sur le territoire.

Les réseaux publics se déploient sur un total de 59,3 km, distribuant 402 700 MWh/an (2017/2018). Ils desservent 50 800 équivalents/logements répartis à 57% pour le secteur résidentiel et 43% pour le secteur tertiaire (année 2017/2018).
Les réseaux de chaleur alimentés à 30% d'ENR&R (2017/2018) couvrent 10% des besoins de chaleur de la ville de Strasbourg. A noter que l'usine d'incinération des ordures ménagère (UIOM) à l'arrêt depuis septembre 2016 pénalise le taux d'ENR&R du réseau de chaleur de l'Elsau, alimenté dans les conditions normales de fonctionnement à 34% par cette énergie de récupération.

La place des énergies renouvelables et de récupération au sein des réseaux de chaleur continue de progresser, elle atteint en 2017, au niveau français 56 % (données enquête SNCU 2018 – données 2017) et 60% dans le Grand Est (Source Panorama des énergies renouvelables et de récupération Edition 2018- Dreal Grand Est).
La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a inscrit un objectif de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici 2030, dont 38 % pour la consommation finale de chaleur.

La présence avérée sur le territoire de ressources géothermales et de récupération en très grande quantité rend atteignable l'objectif 100% ENR&R en 2050, sous réserve du développement massif des réseaux de chaleur, vecteur de distribution le plus efficace.
Afin de permettre d'augmenter la quantité de chaleur et de froid renouvelable véhiculée par les réseaux, la politique de l'Eurométropole vise à moderniser et fiabiliser les réseaux historiques, ainsi qu'à leur déploiement dans les quartiers dont la densité énergétique le justifie.

Planifier les développements des réseaux

L'objectif poursuivi concernant les réseaux de chaleur est d'une part d'alimenter l'équivalent de 75 000 logements, et d'autre part d'augmenter le taux d'ENR à 75% en 2030, par l'extension et la création de réseaux et leur connexion aux gisements renouvelables, en particulier de géothermie profonde et de récupération d'énergies fatales.

Développer les réseaux de chaleur

3 axes de développement sont retenus pour atteindre ces objectifs :

- Densifier les réseaux existants et étendre fortement leur périmètre concessif lors des relances des contrats de concession (Elsau et Esplanade en 2019, Hautepierre en 2021).
- Développer les réseaux dans les quartiers de forte densité énergétique et plus particulièrement les quartiers faisant l'objet d'un NPNRU situé à proximité des réseaux existants, extension du réseau de Hautepierre au quartier NPNRU de Cronenbourg, développement du réseau de la Meinau et du Neuhof aux secteurs NPNRU).
- Créer de nouveaux réseaux de chaleur : réseau de chaleur d'Illkirch alimenté majoritairement par la géothermie profonde et incluant le quartier Liebermann ; réseau de chaleur du nord de l'agglomération alimenté par le gîte géothermal de Vendenheim, qui pourrait inclure les quartiers de la Cité de l'Ill, du Ried, du Marais et des Ecrivains.

Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone



Les acteurs privés participent également à l'ambition commune en développant des réseaux privés majoritairement renouvelables dans certaines zones d'urbanisation. L'adaptabilité d'alimentation énergétique des réseaux de chaleur déployée dans les éco-quartiers facilitera le changement d'énergie des réseaux en cohérence avec l'augmentation progressive des quantités de chaleur disponibles issue de la géothermie profonde.

Inciter le raccordement au réseau / EnR

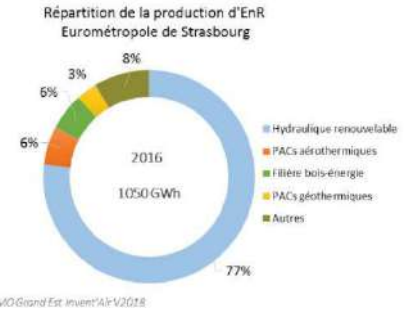
Les réseaux de chaleur alimentés majoritairement par les énergies renouvelables bénéficient sur la part consommation d'une TVA réduite à 5,5%, ce qui assure en partie une attractivité économique en comparaison aux solutions individuelles. De plus, le coût des énergies renouvelables et de récupération stable dans le temps et la mutualisation des équipements favorisent une attractivité économique des réseaux. L'alimentation des réseaux par des EnR accompagnera ainsi la sortie du fioul sur le territoire visée en 2022.
Une incitation réglementaire, via l'article 15 du PLU, incite tous nouveaux projets de construction à se raccorder au réseau de chaleur, si celui-ci est situé à proximité et majoritairement alimenté en énergie renouvelable.

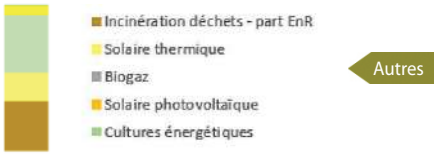
Une gouvernance partagée et maitrisée

La création d'une SEMOP comme la société d'exploitation du réseau de chaleur Strasbourg Centre conforte cette volonté politique de maîtriser son outil de distribution. La participation de l'Eurométropole au capital social de la société à hauteur de 34% et la désignation de 4 administrateurs de l'Eurométropole au conseil d'administration influenceront les décisions stratégiques en adéquation avec les politiques publiques en termes de transition énergétique.

3. Développer la production des principales énergies renouvelables

La production d'énergie primaire sur le territoire s'élève à 1 050 GWh en 2016, avec un contributeur majoritaire qui est le Rhin, équipé d'une centrale hydro-électrique. Atout indéniable pour la production d'électricité renouvelable, celle-ci est toutefois dépendante des conditions climatiques impactant le débit du fleuve. Les variations de la production hydraulique et les dysfonctionnements de l'usine d'incinération (1er et 2nd contributeurs très majoritaires à la production en 2012) masquent le développement de certaines filières comme le biogaz, la géothermie, d'importantes chaufferies biomasse ces dernières années.





Afin de rendre effective la transition énergétique du territoire, aux côtés d'une sobriété énergétique (-30% de consommation d'énergie en 2030), l'investissement devra permettre le **développement massif de toutes les sources locales d'énergie renouvelable.** En 2016, la part des énergies renouvelables représentait 15% de la consommation avec une perspective à 19% dès la mise en service des deux équipements en géothermie profonde à consommation constante.
Il s'agit de miser sur les principales sources déjà disponibles tout en massifiant leur présence dans nos bâtiments, réseaux, industries et véhicules : chaleur de récupération, solaire, thermique et photovoltaïque, biomasse, géothermie profonde et biogaz.

L'énergie peut être produite sous trois formes différentes appelées « vecteurs énergétiques » : électricité, chaleur et carburant (ou combustible). Au-delà d'une quantité de GWh, l'enjeu est d'avoir in fine **une adéquation entre la consommation et la production**. Des objectifs 2030 d'EnR sont ainsi déclinés au niveau national affichant 40% d'EnR dans la production d'électricité, 38% dans la consommation finale de chaleur, 15% dans la consommation finale de carburant et 10% dans la consommation de gaz.

Situation 2016 du territoire :
- 22% EnR dans la production électricité
- 13% EnR dans la consommation finale de chaleur
- 6,5% EnR dans la consommation de carburant (lié au % d'incorporation national)
- 0,5% EnR dans la consommation de gaz

A partir des données ATMO GE Invent'Air V2018

Une étude de potentialité de développement en énergies renouvelables du territoire a été menée par l'ADEUS dans le cadre du diagnostic du Plan Climat sur la base du l'outil 100% EnR de l'ADEME avec des scénarii à l'horizon 2050.



Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone

Objectifs 2030

- Géothermie : Injection au minimum de 200 GWh de chaleur géothermale aux réseaux de chaleur du territoire
- Photovoltaïque : Multiplication de la puissance installée pour atteindre 40MW (225 000 m²)

D'après les conclusions de l'étude, 70% du gisement de chaleur renouvelable reposerait sur 3 sources principales, la géothermie profonde (29%), la ressource en bois énergie (21%) et la récupération de chaleur dans l'industrie et les locaux d'habitation (18%). La géothermie de surface, la valorisation des déchets, le solaire thermique, l'aérothermie et le biogaz complètent le panel des sources de production d'énergie renouvelable.
Plus de 90% du gisement d'électricité renouvelable proviendrait de 2 types de ressources, l'hydroélectricité (70%) et le photovoltaïque (24%). A noter que la géothermie profonde n'était pas identifiée à l'époque comme source d'électricité dans cette étude.
Le schéma directeur des énergies viendra préciser les potentiels avec des échéances intermédiaires à 2025 et 2030 mais une 1ère esquisse de développement par filière est d'ores et déjà proposée.

Valoriser la géothermie profonde sur le territoire

Dès 2010, l'Eurométropole de Strasbourg a commandité des études afin de connaître le potentiel géothermique sur son territoire. Les études menées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et les sociétés ES Géothermie et Fonroche ont confirmé le potentiel géothermique de premier ordre sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. La géothermie profonde, ressource locale d'énergie renouvelable totalement décarbonée, compétitive et non intermittente s'affiche comme un élément clé de l'évolution du bouquet énergétique. En qualité d'Autorité Organisatrice de l'Energie, l'Eurométropole de Strasbourg veille à l'intégration de ce gisement géothermique dans la panoplie de solutions renouvelables nécessaires à l'évolution du mix énergétique des réseaux de chaleur publics et à leur développement.
Dans ce cadre, l'Eurométropole de Strasbourg a souhaité se doter d'une feuille de route à moyen et long terme pour développer une stratégie intégrant la géothermie profonde à son territoire accompagnée pour cela par le bureau d'études «Verkis » basé à Reykjavik. Cette feuille de route accompagnera la collectivité dans l'exercice de sa compétence et signalera les opportunités de la géothermie pour l'attractivité du territoire.

En effet, le souhait de la collectivité est de faire émerger un écosystème innovant en valorisant la ressource géothermique via l'attractivité du prix de l'énergie, le coût maîtrisé et décorrélé des énergies fossiles, la faible volatilité des prix à long terme, en cohérence avec les projets du territoire déjà programmés.
Les opérateurs Fonroche et ES-géothermie ont engagé les travaux de forage respectivement à Vendenheim et à Illkirch-Graffenstaden, qui devraient s'achever courant 2019 pour une production d'électricité et de chaleur dès 2020. Fonroche projette par ailleurs la réalisation de forages à Eckbolsheim et Hurtigheim. L'intégration des quatre projets de forage géothermique profond en développement et la priorisation de l'usage directe de la chaleur à haute température sur le territoire contribueront à concourir aux objectifs du Plan Climat.



Site Illkirch –site https://www.geothermie-illkirch.es.fr/le-direct/

Projet Géothermie Illkirch - ES géothermie
- Implantée au sein du parc d'innovation d'Illkirch,
- A destination d'un futur réseau de chaleur urbain (2022) et de process industriels à proximité
- Alimentation de plus de 5000 équivalents logements
- Mise en service 2020

Unité de cogénération géothermique de l'EcoParc Rhénan à Vendenheim
- Alimentation 7000 équivalents logements/an électricité
- Réseau de chaleur accessible à 26000 logements ou 70ha de serres agricoles en chaleur douce
- Mise en service 2019



Exploiter le potentiel solaire du territoire

Le territoire présente un potentiel solaire considérable, largement inexploité aujourd'hui. L'Eurométropole souhaite impulser une dynamique de valorisation des toitures, comme outre-Rhin. Un outil, le cadastre solaire, permettant d'estimer gratuitement le potentiel solaire des toitures et d'être accompagné dans le projet d'installation de panneaux solaires, photovoltaïques et thermiques a été développé sur le territoire. Les bailleurs sociaux, entreprises, collectivités, associations et copropriétés peuvent en particulier prétendre à des aides via le programme Climaxion de la Région Grand Est.

Massification de la technologie solaire photovoltaïque

En 2016, l'Eurométropole de Strasbourg avait 40 000 m² de puissance photovoltaïque installée. Cela se traduit par une puissance 12 Wc/habitant, deux fois inférieure à la puissance par habitant en Allemagne et légèrement en dessous à la moyenne française (14 Wc/habitant). Pourtant, l'adaptabilité, la flexibilité et la simplicité de la filière photovoltaïque constituent une pièce clé de la transition énergétique décentralisée tout en renforçant le volet démocratique et participatif.

L'ambition est de porter la puissance du parc installé de 6MW actuellement à 40MW en 2030, aussi bien sur le patrimoine public qu'industriel et privatif.
Pour cela une stratégie solaire va être mise en place et animée soit par l'Eurométropole soit par la structure territoriale en cours de création visant :
- Le déploiement et animation du cadastre solaire
- La mise en service d'une « bourse de toitures » pour pour faciliter le rapprochement entre propriétaires de surfaces (toitures, parkings) et les promoteurs photovoltaïques ;
- L'accompagnement des collectifs de citoyens qui souhaitent développer un projet photovoltaïque citoyen
- L'élaboration de projets innovants (photovoltaïque et mobilité électrique, photovoltaïque flottant ex parc solaire Lacustre –Illkirch Graffenstaden, etc.)
- Le développement d'un produit PV « clé en main » destiné au grand public, à l'image de l'offre «Véloptimiste – votre vélo électrique à 2€par jour »
- Massifier la présence de panneaux dans les nouvelles constructions via les documents de planification (PLUi) et la charte habitat et urbanisme durable
- Faciliter les démarches administratives (Architecte des Bâtiments de France, raccordement réseau, etc.)



Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone

Objectifs

2030 : Solaire thermique 100 000m² minimum de panneaux installés

2030 : Biogaz : production de biogaz multipliée par un facteur 5

Exemplarité :
une stratégie de solarisation du patrimoine de l'Eurométropole (mise à disposition de toitures ou investissements en fonds propres) sera déployée d'ici 2020

Massification de la technologie solaire thermique

En 2016, l'Eurométropole de Strasbourg comptait 39 000 m² de panneaux solaires thermiques installés sur le territoire. Avec une production estimée à 16 GWh/an, soit moins de 3 % de la demande d'eau chaude sanitaire. Malgré les atouts et la maturité de la technologie, la filière solaire thermique a suivi un ralentissement depuis 2012. Cette réduction s'explique par les bas prix des énergies fossiles (notamment le gaz naturel) et les solutions technologiques concurrentes comme les pompes à chaleur.

Or, le potentiel du solaire thermique sur le logement collectif ou pavillonnaire (notamment hors-réseau de chaleur) reste très important et est un atout sans concurrence pour réduire l'importation d'énergie primaire des réseaux. En effet, 1 m² de panneaux solaire thermique peut satisfaire 50% des besoins annuels d'eau chaude sanitaire d'une personne.

D'autre part, le solaire thermique est aussi une source d'EnR pour les réseaux de chaleur, à l'image des expériences du Danemark ou de l'Autriche, avec des réseaux de chaleur solaires compétitifs malgré une productible solaire moindre. Le solaire thermique devrait être, la solution EnR thermique prioritaire pour toute nouvelle construction (n'ayant pas accès à un réseau de chaleur), ainsi qu'une source de chaleur à considérer pour assurer l'approvisionnement des extensions des réseaux. Pour cela, en complément de l'encouragement à la mise en œuvre de panneaux, les leviers du PLUi seront activés pour les nouvelles constructions, tout comme l'étude des modalités avec les services de l'état pour la promotion ou l'amélioration des mécanismes de soutien à la filière.

Optimiser l'usage de la biomasse énergétique

Les matières organiques d'origine forestière ou agricole présentent un potentiel résiduel considérable. La biomasse forestière alimente largement les installations publiques (chaufferie du Wacken) comme privées (cogénération ES-biomasse, Wihrel, cité de l'Ill, …). Elle doit être mise en œuvre dans la limite de la gestion durable des massifs forestiers et développer l'usage d'autres sources de biomasse énergétique (déchets agricoles, granules autres bio déchets, etc.) ; le gisement estimé localement arrive progressivement à saturation et son utilisation n'est envisageable, au regard des préoccupations de qualité de l'air, que sous réserve d'utilisation des meilleures techniques disponibles de filtration des particules. L'usage du bois énergie pour les particuliers mérite également la même attention, d'où l'action Fonds Air Bois pour encourager au renouvellement du parc et aux bonnes pratiques (cf Axe 1).



Chaufferie biomasse Wacken

Eco,Wacken : Chaufferie biomasse et réseau de chaleur alimentant le quartier Wacken. Alimentation EnR 87% combustibles issus de la biomasse et de rafles de maïs 7000 tonnes de CO_2 évitées par an.

Encourager la production de biogaz

La consommation de gaz naturel sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élève à 3347 GWh, soit 28% de la consommation d'énergie finale du territoire. Dans le cadre des objectifs du Plan Climat et 100% EnR&R, la substitution de ce volume passe par la recherche d'alternatives (nouveaux réseaux de chaleur, solaire thermique, biomasse, pompes à chaleur alimentés par électricité renouvelable) mais aussi par l'injection locale de bio méthane au réseau existant.

La production de biométhane à partir des eaux usées de la station d'épuration (STEP La Wantzenau) ou à partir de biodéchets (futur site Methamusau Lingenheld à Oberschaeffolsheim) aura une capacité en 2020 d'environ 40 GWh/an. L'objectif est de multiplier cette production de biogaz par un facteur 5 à l'horizon de 2030 en s'appuyant sur la collecte spécifique de déchets fermentescibles des ménages (collecte généralisée de bio déchets à venir sur le territoire cf axe 3) et des entreprises. Les ambitions sont limitées par le potentiel de production locale de biodéchets, mais les modalités pour soutenir la production à l'extérieur du territoire seront étudiées.



Biovalsan :
- 4ème station d'épuration de France .
- capacité de traitement de 1 000 000 « équivalent habitants ».
- biogaz produit par les digesteurs : potentiel énergétique de 16 GWh/an, soit l'équivalent du besoin annuel de 5000 logements BBC.

Chaleur de récupération

La chaleur fatale est la chaleur qui est produite par un processus dont l'objet n'est pas la production de cette chaleur. Les réseaux de chaleur sont un excellent moyen de valoriser cette chaleur fatale.
Des solutions sont déjà opérationnelles ou émergent sur le territoire

- La récupération de chaleur fatale dans la résidence le Waldhorn de l'éco-quartier de la Brasserie Cronenbourg depuis 2018
- Une action d'Ecologie Industrielle au PAS a fait émerger des potentiels de synergies industrielles : elles permettent la distribution collective de chaleur sur les réseaux publics et privés. La chaleur fatale, tout comme le CO_2 d'une malterie et des nutriments sont valorisés pour la production de spiruline.
- Suite aux travaux au sein l'usine d'incinération, celle-ci verra sa performance énergétique augmenter avec : une amélioration du rendement énergétique et la création d'un réseau de chaleur urbain qui desservira en eau chaude et chauffage près de 17 000 équivalents logements.
- Une solution se dessine à Kehl : les chaleurs de récupération de l'aciérie Badische Stahlwerke permettraient non seulement d'alimenter en énergie l'usine de production BK Bioenergie installée au port de Kehl mais également près de 4500 logements à Strasbourg. Quelque 45 GWh annuels de chaleur pourraient ainsi franchir le Rhin.

L'objectif est de mobiliser toutes les sources potentielles, c'est à dire toute installation dégageant d'importantes quantités de chaleur depuis des sites industriels, de production électrique, du stockage de données informatiques, de l'incinération des déchets, du traitement des eaux usées.

Innover dans la production d'EnR

La prospective actuelle porte sur les techniques encore expérimentales telles que power-to-gas (production d'hydrogène), la méthanation potentiellement porteuses de développement économique, elles requièrent une mise en œuvre expérimentale au plan local, en concertation avec les acteurs industriels et la recherche. Les filières liées au système micro-éoliens, à l'exploitation du gisement micro-hydraulique méritent également une attention pour pousser au maximum les leviers des énergies renouvelables.

Déployer massivement les ENR&R pour s'engager sur la voie de la neutralité carbone

4. Garantir l'approvisionnement énergétique : adéquation offre et demande

Les réseaux de demain devront faire face à :
- **des pics de production** liés aux nouvelles capacités de production d'énergie renouvelable intermittente ;
- **des pics de consommation** liés à l'émergence de nouveaux usages (mobilités électriques etc.) ;
- la décentralisation des moyens de production sur les réseaux de distribution.

L'enjeu consiste à absorber les variations de charge du réseau, en ajustant la consommation au plus juste de la production pour éviter les ruptures d'alimentation et renforcer la capacité de résiliences des réseaux de distribution en électricité et gaz. L'électricité renouvelable interroge, dans la perspective de l'électrification prévisible des mobilités, de l'accroissement des besoins domestiques spécifiques (numérique, domotique, climatisation) et de la diminution déjà sensible de l'hydraulicité du Rhin, qui couvre à elle seule la moitié des besoins de la métropole. L'impact du changement climatique sur le potentiel de production hydraulique sera intégré dans les réflexions sur l'approvisionnement en électricité renouvelable.

Les expérimentations de solutions innovantes des réseaux intelligents (boucles locales d'autoconsommation, mise à disposition des capacités de stockage des véhicules électriques, « Power-to-Gas », etc.), puis leur développement permettant de tendre vers une meilleure adéquation de l'offre/demande énergétique et vers une sécurisation de l'approvisionnement seront favorisés. Le déploiement des compteurs communicants planifié de 2021 à 2024 rendra possible l'implémentation de ces solutions. Des expérimentations d'autoconsommation collective sur un quartier sont également à développer.

Objectifs 2030

1 contrat privé sur 2 avec des clauses de fournitures d'énergie renouvelable. 100% des contrats publics.

La demande d'énergie verte sera un élément moteur pour encourager sa production. L'Eurométropole se mobilisera pour sensibiliser à un achat d'énergie verte. Dans un 1er temps, l'exemplarité de tous les services publics sera recherchée.
Au-delà, l'objectif affiché est de sensibiliser le consommateur public comme privé pour parvenir à 1 contrat sur 2 comportant des clauses de fourniture d'énergie renouvelable.

Exemplarité :
L'Eurométropole de Strasbourg, coordonnatrice d'un groupement de commande de **167 membres** associant la Ville de Strasbourg, les communes de l'Eurométropole, les deux conseils départementaux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, les deux services départementaux d'incident et de secours du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, ainsi que le service départemental de l'eau et de l'assainissement.
La politique d'achat faisant passer de 25% à **100% la part d'électricité verte renouvelable** sur les **650 sites les plus importants,** représentant 75% des consommations d'électricité de l'Eurométropole (97%) et de la Ville (58%). De la même façon, les contrats d'approvisionnement en gaz de tous les sites intègreront 5% de **biogaz**.
RGDS recourt aux énergies renouvelables pour ses propres usages d'au moins 80%. **PARCUS** et la **SAMINS** se fournissent en électricité dans le cadre d'un contrat de fourniture d'énergie verte auprès d'Electricité de Strasbourg.

Îlot à Gestion Energétique Intelligente Quartier Danube
(Bouygues Immobilier en partenariat avec ÉS-SERS).
Les performances minimales attendues de ce projet sont :
- l'autoconsommation électrique : de manière individuelle dans les logements et les équipements des parties communes suivants : éclairage des communs, ascenseur, pompes et circulateurs ECS ;
- l'effacement (retrait du réseau électrique) : une heure par jour a minima 365 jours/an. La production électrique est réalisée localement à partir de panneaux photovoltaïques installés sur l'îlot et stockée sur site grâce à des batteries lithium.

AXE **3**

UN TERRITOIRE SOLIDAIRE EN TRANSITION ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIQUE



La transition écologique doit être un moteur du changement sur notre territoire. Plus d'environnement ne doit pas signifier plus de contraintes, mais au contraire, plus d'innovation, plus d'engagement, plus de solidarité et plus d'échanges. Ce plan climat sera l'occasion d'aborder les modes de consommation responsables, d'appréhender la question de l'économie circulaire et des déchets et d'engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire, à l'image de la récente nomination « Strasbourg, capitale européenne de l'économie sociale et solidaire ». Derrière toute action, un leitmotiv : ne laisser personne en dehors du chemin de la transition écologique et c'est via le prisme de la solidarité que s'envisagent les mutations.



Promouvoir une consommation responsable

Objectifs

- Baisse de l'empreinte carbone de 75% en 2050 (réf. 2020)

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

La consommation responsable encorage la transition d'un système basique très linéaire (matière première > énergie > transformation > fabrication > usage > fin de vie) à un système prenant en compte une multitude de boucles locales où il devient possible de mieux produire, de mieux utiliser, de moins jeter. Dans ce chapitre, nous nous intéresserons à l'empreinte carbone globale d'un territoire, à l'alimentation responsable, à la réduction des déchets et au réemploi.

Sur le volet agricole, il s'agit de développer une agriculture de proximité permettant de créer un avantage compétitif pour les producteurs et de garantir leur juste rémunération. Il s'agit également de veiller à la qualité paysagère des espaces agricoles, de préserver la biodiversité et la qualité de la nappe phréatique par l'adaptation des pratiques culturales et des modes de distribution au changement climatique. Il s'agit enfin d'apporter une offre de produits locaux de qualité, accessibles à tous les citoyens et de faciliter la cohabitation harmonieuse entre agriculteurs et citadins.

Chiffres clefs agricoles :
La surface agricole utile (SAU) représente 12 500 ha sur l'Eurométropole de Strasbourg pour 305 exploitations. Le PLUi a permis le reclassement de 800 ha en zones agricoles A et naturelles N. L'agriculture biologique ne représentait en 2017 que 230 ha (1.8% des SAU contre une moyenne nationale de presque 7%), l'éco pâturage 90 ha.

Sur le volet réduction des déchets, en 2015, chaque habitant de l'Eurométropole de Strasbourg produisait en moyenne 467 kg par an de déchets (porte à porte, apport volontaire, déchèterie, etc.). Un premier plan local de prévention des déchets 2010-2015 avait déjà permis une baisse de 15 000 t (-7%). L'objectif prioritaire de l'Eurométropole de Strasbourg est la réduction drastique à la source car le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas, avec un premier objectif de réduction de 15 kg par habitant des déchets collectés par rapport à 2015 et ceci dès 2019. Pour atteindre ces nouveaux objectifs, des actions à fortes capacités de réduction sont priorisées. Ces thématiques font l'objet de groupes de travail pour construire avec les acteurs du territoire les meilleures stratégies et organisations pour répondre de façon ciblée, avec la plus grande créativité afin d'innover dans le domaine des techniques mais également dans le domaine de l'Economie Sociale et Solidaire (ESS) avec la création de nouveaux services.



Pour le réemploi, près de 10 000 tonnes d'objets/matériaux ménagers partent aujourd'hui sur des filières de réemploi, soit moins de 5% de la production annuelle (vers ENVIE, Emmaüs et Humanis). Pour ceux provenant des entreprises ou autres acteurs économiques, cette proportion est encore trop faible à part les dons alimentaires en place depuis longtemps. Ces dernières années de nouvelles filières sont venues compléter les filières historiques du « bric à brac », Textiles, Linge et Chaussures (TLC), de l'alimentation et des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), avec par exemple la récupération du matériel informatique et des TIC, la mise en place de la banque de l'objet s'adressant plus aux entreprises, administrations et associations…. Ces filières doivent être plus fortement diversifiées/développées (ex secteurs des loisirs/sport…) et utilisées par l'ensemble des détenteurs d'objets réemployables. Par ailleurs, un fort encouragement doit être lancé auprès de tous les acheteurs afin qu'ils acquièrent du matériel de seconde main.

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Limiter l'impact global de notre consommation et de nos modes de vie

Dans une approche très basique de la consommation, nos biens de consommation courants ne sont qu'un maillon d'une chaîne allant de l'extraction de matières premières vers la fabrication du produit puis son utilisation et sa fin de vie. Nos modes de vie ont par conséquent des impacts directs sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), sur la consommation d'énergie mais aussi sur les déchets et sur bien d'autres paramètres.

Mieux comprendre pour mieux agir

Certains pays ont développé des applications pour guider les consommateurs dans le choix de leurs pratiques en explicitant notamment l'empreinte associée et les alternatives existantes à l'image de celle du WWF Suisse : https://www.wwf.ch/fr/vie-durable/calculateur-d-empreinte-ecologique.
L'Eurométropole de Strasbourg pourrait rendre des applications accessibles au grand public via le site institutionnel.
De même, les trois quarts de l'empreinte environnementale d'un produit (et notamment en termes de gaz à effet de serre) sont générés en phase de production (dont extraction et transformation des ressources naturelles). C'est la raison pour laquelle il est indispensable de maintenir les biens dans le circuit en allongeant leur durée d'usage par le réemploi, la réutilisation et le ré-usinage (remanufacturing). Si le rythme de consommation de ressources naturelles se maintient, à l'horizon 2050, selon les prévisions du GIER (groupe international des experts sur les ressources auprès de l'OCDE) le volume d'extraction de ressources va doubler. Ce qui annulerait tout effort d'atténuation du réchauffement climatique par un effet rebond.

En complément d'applications numériques, l'impact climatique global du territoire sera chiffré. L'inventaire réalisé annuellement par ATMO Grand Est dans le cadre de l'observatoire régional climat-air-énergie sur l'énergie et les émissions de GES ne prend en compte que les émissions territoriales, c'est-à-dire les GES physiquement émis sur les 33 communes. Si cette mesure, conforme aux exigences du GIEC pour les inventaires officiels des Etat dans le cadre de la Convention Cadre des Nations-Unis sur les Changements Climatiques, permet d'éviter les doubles comptes, elle ne permet pas en revanche de mesurer l'impact global d'un produit sur l'environnement.

Dans le jargon de la comptabilité carbone, on parle de 3 périmètres (« scope » en anglais) :

- **Scope 1** : les émissions directes sur le territoire.
- **Scope 2** : les émissions dites « indirectes » liées à l'électricité et à la chaleur utilisées sur le territoire.
- **Scope 3** : l'ensemble des émissions indirectes situées hors du territoire qui ont été indispensables au fonctionnement de notre territoire.

La réalisation d'un bilan global Scopes 1 à 3 permet de mieux se rendre compte de l'impact global qu'un consommateur a dans ses choix quotidiens . Il permet également de quantifier des actions qui ont un impact global important (circuits courts alimentaires à la place d'importation de l'autre hémisphère, économie circulaire à la place du jetable, régime alimentaire flexitarien, poids des voyages en avion…).

Une telle étude menée sur l'Eurométropole de Strasbourg permettrait d'avoir un ordre de grandeur de l'empreinte globale du territoire et de prendre conscience de l'impact des choix individuels sur le bilan global.



Défi des familles à énergie positive (édition 2017/18)

Promouvoir une consommation responsable

Objectifs

- Atteindre 15% de surface en bio et signes de qualité d'ici en 2022
- Atteindre 50% de produits locaux et bio dans les cantines d'ici 2030

Encourager la sobriété énergétique et environnementale à tous les niveaux.

L'association NégaWatt décline la sobriété énergétique selon plusieurs axes complémentaires :

- la sobriété structurelle qui permet par exemple dans une ville des courtes distances de réaliser un maximum d'activités avec un minimum de déplacements motorisés
- la sobriété dimensionnelle qui concerne le bon dimensionnement des équipements par rapport à leurs conditions d'usage (par exemple l'utilisation de véhicules adaptés, en poids, volume et puissance, aux usages de déplacements de proximité et de déplacements interurbains)
- la sobriété d'usage, qui porte sur la bonne utilisation des équipements en vue d'en réduire la consommation (extinction des veilles, extinction des éclairages des commerces la nuit, augmentation de la durée de vie des produits…)
- la sobriété conviviale, qui relève d'une logique de mutualisation des équipements et de leur utilisation (par exemple les formules d'autopartage, prêt de matériel de bricolage plutôt qu'achat…)

Toutes ces formes de sobriété constituent un gisement important d'économies d'énergie et ne nécessitent quasi pas d'investissement supplémentaire ; au contraire, la sobriété peut amener à des économies financières.

Pour le grand public, une opération ludique existe depuis plusieurs années : « le défi des familles à énergie positive » . Ce défi encourage les familles volontaires à s'engager dans la sobriété énergétique chez eux en leur demandant de mesurer régulièrement leurs consommations domestiques (électricité, chauffage, eau) et en leur proposant des écogestes à tester. L'objectif du défi est de réaliser au minimum 8% d'économie d'énergie sans investissement, juste en adoptant des comportements plus sobres dans leur foyer. La consommation finale d'énergie de l'ensemble des logements de l'Eurométropole de Strasbourg (électricité + gaz + fioul + bois de chauffage) s'élevaient à 3 800 GWh en 2016. Si le défi était généralisé à tous les habitants, les 8% économisés représenteraient plus de 300 GWh, soit plus que la chaleur distribuée par l'ensemble du réseau de chaleur de Hautepierre ou 10 fois la consommation des habitants de Reichstett.

De la même manière, le défi zéro déchet permet, en pesant ses poubelles (ordures ménagères résiduelles, verre, tri papier carton), d'adopter des comportements d'achat différents : moins d'emballages, davantage de vrac, fin du jetable, etc. C'est également un exemple de sobriété environnementale qui est développé dans le cadre du point 3 sur la réduction des déchets ci-dessous.

Collectivité exemplaire :
En 2018, l'Eurométropole de Strasbourg s'est classée 1ère dans la catégorie « ville & agglomération » au classement PAP50 pour sa politique globale du papier (impressions, recyclage, certification PEFC…).

Défi des familles à énergie positive soutenu par l'Eurométropole et animé par Alter Alsace Energies et CCA
En 2017-2018 :
- 40 équipes et 110 familles
- 140 000 kWh économisés soit 10% (1300 KWh/famille)
- 540 m³ d'eau (10m³/famille).
- Economie de 180€ sur la facture annuelle énergie / eau.



2. Développer une alimentation responsable

L'alimentation est un vecteur important de sensibilisation du grand public car c'est un acte quotidien et répétitif pour lequel les choix purement individuels ont des impacts collectifs. Dans une région où la gastronomie est élevée au rang de savoir vivre, cet angle permet une discussion autour des impacts. En effet, l'alimentation peut représenter de 1% (si on ne compte que les émissions des agriculteurs de notre territoire plutôt urbain) à près de 40% de l'empreinte carbone globale (si on compte sous « alimentation » les émissions produites ailleurs, celles des industries agro-alimentaires de première et seconde transformation, celle des points de vente où la nourriture est vendue, le trajet du consommateur vers les points de vente et les émissions liées au gaspillage alimentaire).
Pour réduire l'empreinte globale de notre alimentation, plusieurs solutions complémentaires peuvent être déclinées sur notre territoire : elles combinent des réflexions sur les pratiques agricoles, sur les lieux de production, sur la qualité des productions mais aussi sur notre rapport à la nourriture. Dans tous les cas, il s'agit d'accompagner l'offre et la demande afin de favoriser des équilibres économiques tenables pour le secteur économique que constitue l'agriculture.



Réflexions sur les pratiques agricoles

Les pratiques agricoles évoluent. Demain, plusieurs orientations seront abordées soit sous l'angle du changement climatique, soit sous l'angle de la diversification des métiers agricoles :

- échanges avec les acteurs agricoles autour de « Quelles espèces planter pour l'agriculture de demain ? »
- optimisation du cycle de l'azote (pour mémoire les émissions d'ammoniac dans l'air liées principalement aux apports d'engrais sont en hausse de plus de 50% en 10 ans sur l'Eurométropole de Strasbourg)
- optimisation des rations animales et recherche d'autonomie protéique
- développement de la couverture des sols afin de lutter contre les coulées d'eau boueuse et encouragement aux pratiques permettant d'augmenter le taux de matière organique des sols (semis direct, retour au sol...)
- augmentation de la part de maraîchage et plus généralement de production nourricière
- recherche de nouvelles opportunités de développement. Exemple : maraîchage à proximité d'une installation industrielle rejetant beaucoup de chaleur fatale
- généralisation des clauses environnementales dans les baux ruraux
- développement de l'agroécologie et de l'agroforesterie sur notre territoire

Documents cadres de référence

Objectifs nationaux ou régionaux :
- Au moins 20% de bio dans les cantines et autres établissements sous tutelles publiques d'ici 2022 (loi alimentation de novembre 2018) et atteindre 50% de produits locaux dans nos cantines d'ici 2030 (SRADDET)
- Baisser le gaspillage alimentaire de 50% d'ici 2025 (loi TECV)15% des surfaces agricoles utiles en bio pour 2022 (programme « Ambition bio 2022 »)
- tripler la surface en AB et signes de qualité d'ici 2030 (SRADDET)



Bunker Comestible : un lieu de production de champignons et de jeunes pousses à Strasbourg

Promouvoir une consommation responsable

Objectifs

2022 : Plus de 10 000 tonnes de déchets évités et non incinérés

2030 : Réduction de moitié de la poubelle bleue (par rapport à 2010)

Réflexions sur les lieux de production

Traditionnellement, la production de nourriture est intimement liée aux surfaces agricoles utiles. Ainsi, on a longtemps pensé que les productions nourricières locales ne pouvaient se concevoir qu'à travers le maintien de ces surfaces. C'est en partie vrai. Aujourd'hui, les productions nourricières peuvent également trouver une place à travers des formes diverses comme la production en toiture, les jardins partagés (aujourd'hui 4800 parcelles de jardins familiaux), la mise en culture d'espaces délaissés, les potagers collectifs, les jardins pédagogiques dans les écoles, la permaculture, l'agroforesterie, l'aquaponie ou encore le récent exemple du Bunker comestible, une ferme souterraine productrice de champignons. Toutes ces formes viennent bousculer l'image convenue de l'agriculture dans un champ et méritent d'être testées.

Réflexions sur le rapport à la nourriture

Parmi les axes d'amélioration du bilan carbone global figure l'adaptation des cultures aux besoins des habitants, par exemple, en favorisant le maraichage, les vergers ou la culture de légumineuses (qui représentaient 5% des surfaces agricoles utiles de l'agglomération en 2017).

Sur le marché boulevard de la Marne de la Tente des Glaneurs, une association redistribue les invendus non commercialisables mais consommables à des personnes en précarité alimentaire. Cette action devrait pouvoir se généraliser à l'ensemble des marchés de l'Eurométropole de Strasbourg. De même, une candidature a été déposée à l'appel à projets lancé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation portant sur la labellisation de Projets Alimentaires Territoriaux et le financement d'expérimentations. Il s'agit d'une part de renforcer le développement de l'agriculture biologique et, d'autre part, d'accompagner des familles en précarité financière. La question du gaspillage tient une place importante dans le Projet Alimentaire du Territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.



La demande en produits de qualité ne cesse d'augmenter de la part des consommateurs. Il conviendra donc d'encourager la consommation de produits locaux et biologiques. Sans viser l'exhaustivité, voici une série de mesures qui permettra d'aller dans ce sens :

- introduire des critères de notation liés à la restauration (circuits courts) dans les marchés publics
- promouvoir auprès des citoyens les producteurs locaux : tour des fermes, ferme en ville, Nouvelle Douane et toutes les structures qui distribuent ou commercialisent des produits locaux
- créer un évènement challenge „une journée 100% consommation locale"
- développer une offre de formation à la permaculture ou à l'agriculture urbaine pour les habitants
- inciter à la mise en place de ressourceries locales alimentaires ou d'applications qui permettent de réduire le volume de nourriture jetée (exemple de l'appli 'Too good to go') ou de comparer l'impact environnemental et les bénéfices/risques pour la santé des aliments
- ouvrir un supermarché collaboratif ou des coopératives alimentaires solidaires (comme CoopAlim)
- communiquer davantage sur les offres locales : par exemple quel pourcentage de produits locaux parmi les produits qui sortent du marché gare ?
- baisser la consommation de protéines animales au profit des protéines végétales (promotion des légumineuses) et promouvoir le régime flexitarien
- organiser des Trophées d'alimentation durable dans les établissements scolaires et de petite enfance parmi les communes de l'Eurométropole (l'école Michaël à Koenigshoffen par exemple propose des menus 100% bio et flexitarien)

Exemplarité

Strasbourg : 30% mini de bio dans les cantines scolaires et des sites « Bio+ » à 40%. Breuschwickersheim, Lingolsheim, Oberhausbergen, Reichstett-Schiltigheim, Wolfisheim, Vendenheim, Otswald : priorité aux produits bio et agriculture raisonnée et locale. Eckbolsheim : 2 repas bio/semaine. Eschau : 20% de bio et produits locaux. Hoenheim : 20% bio et 30% de circuits courts min. Illkirch-Graffenstaden : 100% bio – produits locaux. Lampertheim : crèche 100 % bio. Obershaeffolsheim propose une formule bio.

3. Sensibiliser à la réduction des déchets

Le programme national de prévention des déchets (PNPD) 2014-2020 définit les orientations stratégiques de la politique publique française de prévention des déchets et les actions de production et de consommation durables à mettre en œuvre pour y parvenir. Ce programme constitue donc un outil pour favoriser la transition vers l'économie circulaire. Le PNPD fixe des objectifs quantifiés visant à découpler la production de déchets de la croissance économique :

- Réduction de 7% des déchets ménagers et assimilés (DMA) produits par habitant entre 2010 et 2020. Cet objectif a, depuis, été renforcé par la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui le fixe à 10 %
- Réduction de la production de déchets d'activités économiques (DAE), notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) pour lequel le taux de valorisation matière est fixé à 70% (Loi TECV), entre 2010 et 2020

Pour atteindre ces objectifs, le PNPD prévoit la mise en œuvre progressive de nombreuses actions, parmi lesquelles :

- l'expérimentation du « retour à la consigne » pour inciter à rapporter certains emballages (par exemple : les bouteilles) en vue d'un réemploi ou d'une réutilisation
- des actions visant à allonger la durée de vie des produits et à lutter contre l'obsolescence programmée
- les actions de lutte contre le gaspillage alimentaire
- la démarche « stop-pub », visant à la réduction des imprimés non sollicités
- la réduction des sacs plastiques et d'autres produits en plastique à usage unique, fortement générateurs de déchets

La loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la république (loi NoTRe) d'août 2015 a apporté des modifications dans la planification en matière de gestion des déchets avec le transfert de la compétence des départements vers les régions avec l'établissement d'un plan régional de prévention et de gestion des déchets annexé au SRADDET (PRPGD).

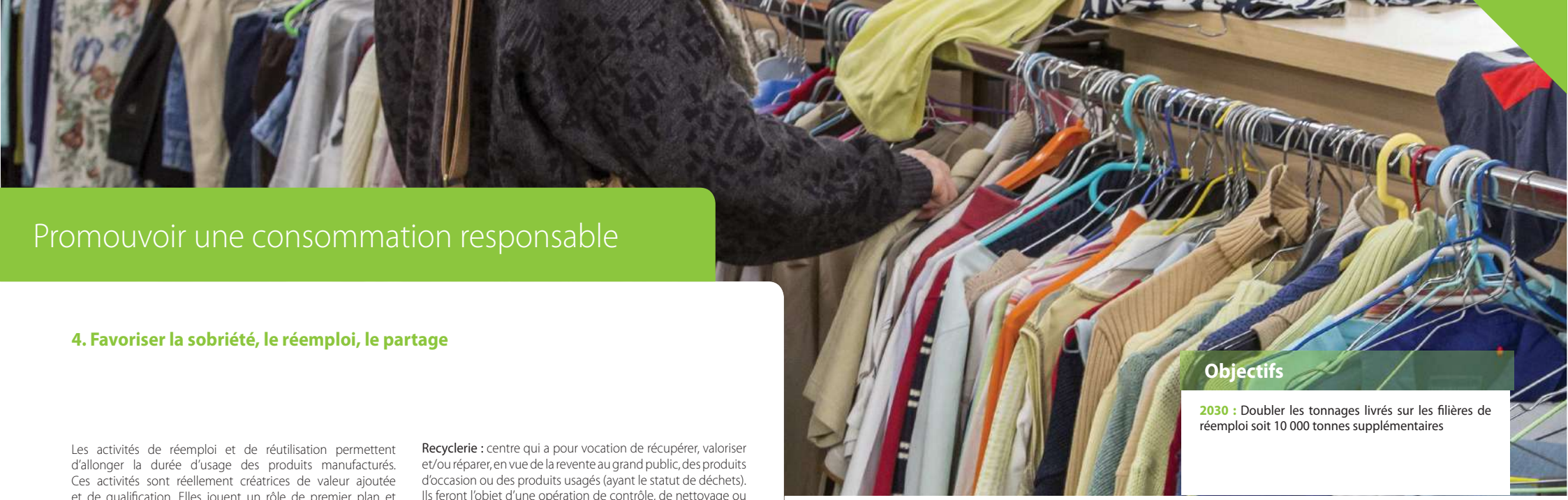
Sur la Région Grand Est, ce plan déchets vise à coordonner, à l'échelle régionale, les actions entreprises par l'ensemble des parties concernées par la prévention et la gestion des déchets, sur une période de 12 ans et se substitue à 23 plans. Le PRPGD est élaboré par la Région et devrait être approuvé mi 2019.

Documents cadres de référence

SRADDET - PRPGD
- Moins 10% de déchets ménagers et assimilés en 2020//2010
- Valoriser 55% des déchets non dangereux et non inertes en 2020 et 65% en 2025
- Valoriser 70% des déchets du BTP en 2020
- Limiter à 75% l'incinération des déchets sans valorisation en 2020 et à 50% en 2052 (réf 2010)
- Limiter à 50% les capacités de stockage en 2025 (réf 2010)

Localement, depuis juin 2016, le territoire porte une expérimentation « Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspi » soutenue par l'ADEME. Il s'agit de renforcer les actions à fort impact sur la production de déchets :

- lutte contre le gaspillage alimentaire
- réduction des imprimes non adressés
- promotion de l'eau du robinet
- promotion des contenants réutilisables pour les boissons à emporter (réflexion d'une plateforme locale de lavage de gobelets réutilisables)
- suppression des sacs en plastiques dans les points de vente et distribution de sacs pour les fruits et légumes
- suppression de la vaisselle jetable lors de manifestations et éco-conditionnalité des aides à l'étude avec Ecomanifestations Alsace
- soutien aux initiatives locales comme l'appel à projet (projets associatifs d'éducation à l'environnement : 7 projets en lien avec les déchets en 2018)
- valorisation des établissements qui vendent en vrac : site internet à imaginer avec un recensement des bonnes pratiques



Promouvoir une consommation responsable

4. Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage

Objectifs

2030 : Doubler les tonnages livrés sur les filières de réemploi soit 10 000 tonnes supplémentaires

Les activités de réemploi et de réutilisation permettent d'allonger la durée d'usage des produits manufacturés. Ces activités sont réellement créatrices de valeur ajoutée et de qualification. Elles jouent un rôle de premier plan et véritablement structurant pour les politiques de prévention des déchets et constituent l'une des cibles prioritaires du programme national de prévention des déchets 2014-2020.
Quelques définitions à préciser :

Réparation : dans son sens commun, la réparation est la remise en fonction d'un bien. Les activités de réparation contribuent au prolongement de la durée de vie des produits et des équipements et participent ainsi à la réduction des consommations de ressources et de la production de déchets. Les 'Repair Cafés' de l'Eurométropole de Strasbourg ont pour objectif d'aider les personnes à mieux réparer les objets (souvent le petit électroménager pour lequel une petite pièce électronique défectueuse oblige à jeter l'ensemble de l'appareil faute de savoir-faire).

Réemploi : opération par laquelle un produit est donné ou vendu par son propriétaire initial à un tiers qui, a priori lui donnera une seconde vie. Le produit garde son statut de produit et ne devient à aucun moment un déchet. Il s'agit d'une composante de la prévention des déchets. C'est le cas par exemple d'Emmaüs qui valorise chaque année 370 000 objets sur l'agglomération.

Réutilisation : opération qui s'amorce lorsqu'un propriétaire d'un bien usagé s'en défait sans le remettre directement à une structure dont l'objet est le réemploi. Il va déposer son bien usagé dans une borne d'apport volontaire, par exemple, ou dans les déchèteries. Le bien usagé prend alors un statut de déchet. Il subit ensuite une opération de traitement des déchets appelée « préparation en vue de la réutilisation », lui permettant de retrouver son statut de produit. Il peut alors bénéficier à un détenteur qui lui donnera une seconde vie.

Recyclerie : centre qui a pour vocation de récupérer, valoriser et/ou réparer, en vue de la revente au grand public, des produits d'occasion ou des produits usagés (ayant le statut de déchets). Ils feront l'objet d'une opération de contrôle, de nettoyage ou de réparation (préparation en vue de la réutilisation) afin de retrouver leur statut de produits.

Pour parvenir aux objectifs de réemploi, plusieurs champs doivent être explorés de front :

- renforcement du cadre juridique de réemploi par exemple à travers le Service d'Intérêt Economique Général (SIEG) qui permet l'organisation de la collecte, du réemploi et du recyclage des déchets textiles. D'autres filières comme déchets numériques pourraient compléter ce SIEG
- soutien au développement de nouvelles filières et initiatives locales
- réflexion à mener dans le cadre du groupe de travail déchets du Conseil de l'ESS
- innovation à travers des dispositifs comme Start'up de territoire
- sensibilisation aux bonnes pratiques via des sites internet comme Zigetzag.info ou objectifZ.strasbourg.eu



SIEG, un outil performant au service du réemploi

Le Conseil de l'Eurométropole a adopté le 20 mars 2015 une délibération reconnaissant la collecte, le réemploi, et le recyclage des déchets par des opérateurs développant des activités sociales, comme mission d'intérêt économique général avec la mise en place d'un Service d'Intérêt Economique Général (SIEG). Il s'agit d'encourager le développement des initiatives porteuses de valeurs sociales, environnementales et de partenariat.

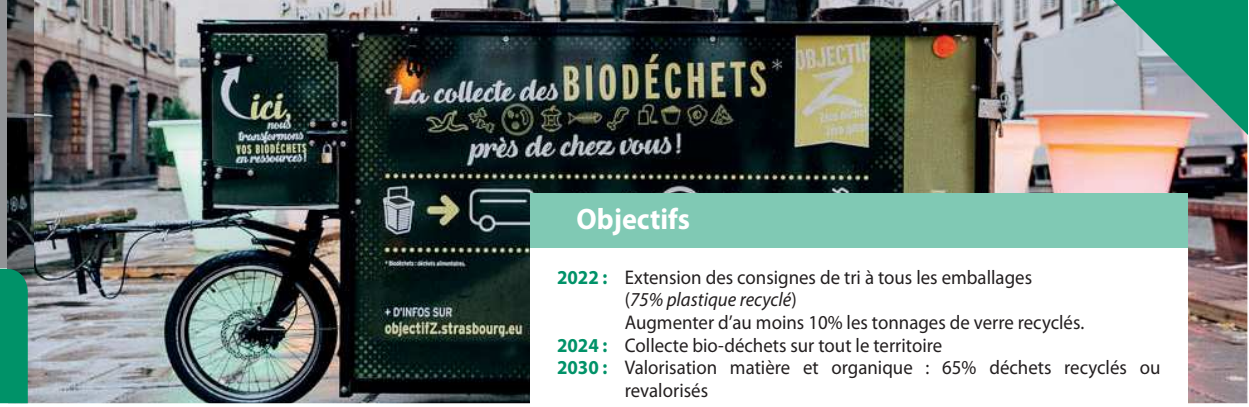
Cette démarche concerne plusieurs filières de valorisation notamment les Textiles, Linge de Maison, Chaussures (TLC) mais également le « bric à brac » ainsi que le matériel informatique et téléphonique.
Pour les TLC, un conventionnement d'une durée de 4 ans entre l'Eurométropole de Strasbourg et les collecteurs a été mis en place. Ces conventions énoncent uniformément les charges d'intérêt général ou obligations de service public.

L'Eurométropole expérimente l'achat de mobiliers en réemploi Pour équiper les espaces communs (cafétéria, terrasses, espace accueil, …) de la pépinière d'entreprises de Hautepierre, différents meubles : tables et chaises ainsi que de l'électroménager ont été acquis auprès des établissements investis dans le réemploi tels que Emmaüs, Envie, la Banque de l'Objet dans le cadre d'un marché lancé en 2018.
Celui-ci a contribué à de multiples plus-value environnementale, sociale et également économique (création d'activités : décorateur, réparation, nettoyage et embellissement des biens acquis).
Fort du succès rencontré notamment auprès des usagers par la mise en place d'espaces personnalisés, d'un esprit collaboratif et de start up et une meilleure occupation et mise en valeur des espaces communs, cette démarche sera étendue a deux autre pépinières courant 2019 la MIDE au NeuHof et l'Hôtel des Forges au Port du Rhin.



Objectifs nationaux ou régionaux :
Règle 13 du SRADDET : 40% de la population couverte par une tarification incitative en 2031 (22% en 2020 et 37% en 2025). Loi TECV fixe pour objectif que 15 millions d'habitants soient couverts par la tarification incitative en 2020 en France et 25 millions en 2025.
Loi TECV : 70% de valorisation de matière à l'horizon 2020 (et 79% en 2031) pour les déchets non dangereux du BTP (même objectif pour le SRADDET). Objectifs d'utilisation de matériaux issus du recyclage du BTP dans les travaux routiers de l'état et des collectivités, à l'horizon 2017 et 2020.
Réduire de 50% les quantités de déchets non dangereux mis en décharge en 2025 par rapport à 2010 (Feuille de route pour une économie 100% circulaire) et tendre vers 100% de plastique recyclé d'ici 2025.

Transformer la gestion des déchets



Objectifs

2022 : Extension des consignes de tri à tous les emballages (*75% plastique recyclé*)
Augmenter d'au moins 10% les tonnages de verre recyclés.
2024 : Collecte bio-déchets sur tout le territoire
2030 : Valorisation matière et organique : 65% déchets recyclés ou revalorisés

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg produit un peu plus de 2 millions de tonnes de déchets chaque année. Parmi eux, la majorité est constituée de déchets du BTP, viennent ensuite les déchets terreux puis les déchets ménagers et assimilés et enfin les déchets dangereux.

L'Eurométropole de Strasbourg a la compétence pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés. De fait, beaucoup de solutions ont déjà été testées dans ce cadre. Il s'agit aussi dans le cadre du plan climat de voir comment mieux traiter les déchets issus des activités professionnelles (artisans, commerçants, industriels mais aussi déchets de chantier et de BTP).

Concernant les déchets ménagers et assimilés, la question de l'exutoire est une question épineuse. L'enfouissement comme l'incinération devraient intervenir à la fin d'un processus qui vise à valoriser tous les déchets après tri. Ces solutions ne devraient concerner qu'une fraction réduite des déchets du territoire. En 2017 pourtant, le taux de valorisation matière et organique des déchets ménagers et assimilés de l'Eurométropole de Strasbourg était de 30%. Il s'agit donc de réfléchir collectivement à des manières d'augmenter globalement le tri et le recyclage de l'ensemble des déchets. Pour y parvenir, le principe pollueur-payeur peut également s'appliquer au secteur des déchets à travers des dispositifs comme la tarification incitative où chaque producteur de déchet paye en fonction de la quantité de déchets à traiter. Une manière concrète de valoriser ceux qui font des efforts et de faire payer au juste prix un service rendu à ceux qui produisent beaucoup de déchets.



Si pour les déchets des ménages la collecte par le service public permet une connaissance relativement précise et exhaustive des gisements, il n'en est pas de même pour les déchets des entreprises industrielles et commerciales (le bilan quantitatif de suivi des déchets d'activités économiques le plus récent date de 2008). Les déchets non dangereux produits par les entreprises (hors BTP) constituent pourtant un gisement bien supérieur aux ordures ménagères à l'échelle nationale.

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) devra contenir un état des lieux (origine des déchets, nature, composition, transport), une prospective à 6 et 12 ans sur l'évolution des volumes des gisements et les installations de traitement à créer ou adapter en conséquence, des objectifs en matière de prévention et de recyclage, ainsi qu'un plan en faveur de l'économie circulaire. Il doit également fixer une limite aux capacités annuelles d'élimination des déchets non dangereux non inertes. Certains flux de déchets feront l'objet d'une planification spécifique dans le cadre du plan régional.

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Développer le recyclage et la valorisation

Juste après les démarches de réduction et de prévention des déchets, le tri à la source des déchets est une étape très importante pour les orienter dans une filière appropriée, dans une démarche d'économie circulaire. Il nécessite toutefois d'avoir des espaces d'entreposage adaptés, par exemple pour avoir les contenants nécessaires dans sa cuisine : biodéchets, déchets recyclables et déchets résiduels. Certains déchets peuvent être présentés ensemble à la collecte (par exemple, les différents types d'emballages ménagers). Ils seront triés dans des installations industrielles, après l'étape de collecte et de regroupement.

Chiffres clefs sur les déchets :
- Nombre de conteneurs verre : 678
- 7 décheteries fixes, 20 mobiles et 20 décheteries déchets verts (certification AB compost)
- 100 sites de compostages collectifs dont 28 sur la voie publique
- Taux de recyclage en décheterie : 65%
- Apport volontaire enterré (zones d'habitat vertical) le taux d'erreur de tri est passé de 75% à 25%

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, adoptée en août 2015, contient des dispositions relatives au tri :
- généraliser le tri des déchets d'activités économiques pour les entreprises et les administrations (tous les matériaux recyclables doivent être triés depuis le 1er juillet 2016)
- généraliser le tri à la source des biodéchets d'ici 2025 : chaque Français disposera d'une solution de tri de ses déchets de cuisine et de table, afin que ceux-ci puissent être valorisés
- déployer la tarification incitative pour l'enlèvement des déchets ménagers et assimilés, c'est-à-dire introduire une part variable dans la taxe d'enlèvement des ordures ménagères pour récompenser les bons trieurs
- étendre les consignes de tri des emballages ménagers à l'ensemble des emballages en plastique d'ici 2022, dont les films et barquettes en plastique (jusqu'ici, seules les bouteilles et les flacons en plastique devaient être triés)
- harmoniser progressivement les consignes de tri et les couleurs des poubelles d'ici 2025 : il sera alors possible d'identifier plus facilement le bac ou le conteneur approprié, partout en France
- mettre en place, à compter du 1er janvier 2017, un réseau de déchèteries professionnelles du BTP sous la responsabilité des distributeurs de matériaux de construction, pour reprendre les déchets pré-triés de leurs clients

Point sur le recyclage

Le recyclage est un des thèmes majeurs de la nouvelle politique « déchets » de la collectivité. En effet, pour que les objectifs ambitieux de recyclage fixés à la fois par la « Loi de transition énergétique pour la croissance verte » et par les institutions Européennes puissent être atteints, il est devenu indispensable de faire évoluer les dispositifs de collectes sélectives. Le tri à la source serait le meilleur moyen d'atteindre des quantités plus importantes de recyclage.

Pour les ménages, le tri à la source des déchets alimentaires des particuliers devient incontournable. Il représenterait environ 25 000 tonnes annuelles. La collecte spécifique des bio-déchets offrira aussi la possibilité d'un « retour à la terre » de la matière organique et le compostage collectif devra être amplifié et promu là où ce sera possible.

Une étude des différentes options sera entreprise pour préciser les dispositifs à mettre en œuvre en tenant compte de différents paramètres (type d'habitat, collecte en porte à porte, apport volontaire de proximité, de surface, enterré, mini déchèterie de ville…).



Transformer la gestion des déchets

La collecte des bio-déchets : une étape incontournable à venir

L'Eurométropole de Strasbourg dispose d'une plateforme de compostage où les déchets verts déposés par les particuliers en déchèteries sont traités ; les communes et professionnels peuvent également y déposer leurs déchets verts. 16 000 tonnes de déchets végétaux sont transformées sur le site et 11 000 tonnes de matières secondaires sont produites (48 % de compost, 22 % de broyat et 30% de refus de criblage) destinées à de l'amendement et de la biomasse chaufferie. Des opérateurs privés collectent également les bio déchets des entreprises et administrations.

Un accompagnement des gros producteurs de biodéchets est également réalisé : dans le cadre de la démarche de réduction du gaspillage alimentaire, des restaurants collectifs ont testé le compostage des résidus fermentescibles issus de leur activité.

Enfin, le projet « Valorg » a vu le jour ; il vise à tester un dispositif de compostage/lombricompostage et poulailler à l'échelle d'une structure d'insertion par l'emploi avec développement de formations sur le compostage pour le personnel en réinsertion, création d'une plateforme et d'une filière de transformation des déchets fermentescibles.

Mise en place d'une démarche d'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques

L'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée à étudier l'extension des consignes de tri plastique. Une étude des différentes options sera entreprise pour préciser les dispositifs à mettre en œuvre en tenant compte de différents paramètres (type d'habitat, collecte en porte à porte, apport volontaire de proximité, de surface, enterré, mini déchèterie de ville…).



Le développement actuel de la collecte du verre en apport volontaire sera poursuivi en vue de densifier les points de collecte et d'augmenter d'au moins 10% les tonnages de verre recyclés.

Le volume des bacs consacrés aux déchets résiduels doit être réduit au strict minimum pour encourager les usagers à la réduction, au réemploi et au tri des déchets.
Par ailleurs, l'Eurométropole de Strasbourg a contractualisé avec l'ensemble des éco-organismes et des filières existantes. Le renouvellement de certains agréments et les nouveaux cahiers des charges des éco-organismes comme la filière à Responsabilité Elargie des Producteurs (REP) des emballages ménagers seront l'occasion d'étudier l'extension de la collecte sélective à l'ensemble des emballages ménagers et notamment des plastiques (pots, barquettes, films …).

Contractualisation avec les éco-organismes de l'ensemble des filières à responsabilité élargie des producteurs
Un ensemble de filières REP sont déjà organisées sur le territoire
ECO EMBALLAGES - CITEO / CYCLAMED / COREPILE / ALIAPUR OCAD3E / ECO FOLIO / RECYLUM / ECOTLC
ECO-MOBILIER expérimentée sur 2 sites pilotes nationaux dont Strasbourg en 2012, a été déployée sur le territoire en 2014.
VALDELIA pour le mobilier des services et des communes
ECODDS pour les déchets diffus spécifiques.
C'est la dernière filière conventionnée en 2014

Globalement l'objectif des années à venir sur les filières REP est d'améliorer les performances quantitatives et qualitatives pour favoriser de façon très significative le recyclage des matières.
A ce titre, l'Eurométropole de Strasbourg s'engage à :

- communiquer encore plus largement sur les filières REP et les dispositifs de collecte en place
- rappeler les objectifs imposés par les agréments pour que soient développées des filières adaptées

A titre d'exemple, la filière ECODDS (déchets diffus spécifiques, c'est-à-dire les déchets les plus dangereux des ménages comme les solvants, les peintures…) devra s'étendre plus largement sur le territoire en impliquant beaucoup plus les points de vente de ces produits et en améliorant encore les points de collecte.

Par ailleurs, des réflexions continueront à être menées pour développer des systèmes innovants comme le SIEG sur les déchets. Ce dispositif a permis pour la filière ECOTLC (filière textile linge chaussures) de renforcer le lien avec les acteurs de l'ESS.

Collectivité exemplaire :
L'objectif contractualisé avec Eco-Emballages prévoit + 1000 tonnes de verre collectées d'ici 2018 (12 116t) sur l'Eurométropole de Strasbourg. L'objectif intermédiaire fixé à fin 2016 (11 516 t) a été dépassé de 247 tonnes.
La marque de Fertilisant Durable est attribuée au compost du Centre de Valorisation des Déchets Verts (CVDV) de l'Eurométropole de Strasbourg.





Transformer la gestion des déchets

2. Instaurer un dispositif de tarification incitative sur les déchets

La tarification incitative consiste à faire payer les usagers du service de gestion des déchets selon les quantités qu'ils produisent. Ce système, en plein essor en France depuis 2010, a été promu dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Il s'avère très efficace pour inciter au tri et à la réduction des déchets : dans les collectivités où il est appliqué, les quantités d'emballages et papiers triés augmentent d'un tiers et les quantités de déchets non triés sont réduites d'un tiers.
Les comportements des usagers commencent à changer dès l'année précédant l'entrée en vigueur de la tarification incitative. Ainsi, la préparation et l'accompagnement de cette mesure (information des usagers, mise à disposition de composteurs...) sont des éléments essentiels de son efficacité.

Généralement, les usagers du service public de gestion des déchets acquittent une taxe ou une redevance annuelle forfaitaire, déconnectée du volume de déchets qu'ils produisent, ne tenant compte que des caractéristiques du redevable (valeur locative cadastrale du logement, nombre de personnes dans le foyer...). À l'inverse, dans les collectivités qui ont mis en place une tarification dite incitative, les redevables paient une part forfaitaire et une part variable, cette dernière étant généralement proportionnelle à la quantité de déchets non triés jetés au cours de l'année (poubelle bleue pour l'Eurométropole de Strasbourg).

Ce mode de tarification répond au principe « utilisateur-payeur », et il permet d'inciter au tri et à la réduction des quantités jetées. La tarification incitative permet de créer un lien direct entre la quantité de déchets produits, le tri effectué par l'usager et le prix à payer. Elle est également le reflet d'une réalité économique : un gros bac coûte plus cher à traiter, un bac non trié aussi.

Cette tarification incitative nécessite de mettre en place un système de mesure des quantités : camions pesant les poubelles ramassées, système de comptage des levées, sacs payants ou autre. Cela suppose des investissements et des changements organisationnels, mais également une communication claire auprès des usagers sur le fonctionnement de la tarification et les moyens dont ils disposent pour réduire leur facture.

L'Eurométropole de Strasbourg envisage de poursuivre le déploiement d'une redevance spéciale qui s'appliquera aux déchets professionnels assimilables aux déchets ménagers.
Elle va également déployer une tarification incitative pour les particuliers. Dans ce dernier cas, le mode de financement est lié au service rendu : en fonction du volume des bacs. Une première expérimentation devrait voir le jour en 2021 où une facturation à blanc sera instaurée pour plusieurs sites pilotes, c'est-à-dire une année durant laquelle l'Eurométropole de Strasbourg va informer chaque ménage de la somme qu'il aurait dû payer si la tarification avait été calculée avec les futures règles « incitatives ».

La tarification incitative est donc un complément intéressant aux programmes de réduction des déchets à la source.



3. Encourager les pratiques alternatives chez les professionnels

Les entreprises ont un rôle essentiel à jouer en matière de prévention - quantitative et qualitative - des déchets issus à la fois de leurs activités économiques et de leurs produits en fin de vie. Agir pour réduire les quantités et la nocivité de leurs déchets permet non seulement aux entreprises de s'inscrire dans une démarche de développement durable, de type « RSE » (responsabilité sociétale des entreprises), mais aussi de réaliser des économies liées, d'une part, à la limitation de l'utilisation de ressources nouvelles, en amont, et, d'autre part, à la réduction des coûts de gestion des déchets générés au cours de l'activité économique.

Les entreprises étant concernées à la fois par les déchets « internes » issus de leurs activités de services, de production agricole, industrielle ou commerciale, ou de distribution, et par les déchets issus des services ou produits proposés, un large spectre d'actions de prévention s'offre à elles avec l'appui de l'ensemble des chambres consulaires, entreprises, artisans, commerçants, fédérations et autres organismes. En voici quelques exemples :

- signer et mettre en œuvre localement les chartes d'engagement volontaire mises en place au niveau national en faveur du développement de l'économie circulaire
- éviter la production d'imprimés non adressés
- réduire la dangerosité des déchets produits
- fixer des objectifs de tri et de recyclage lors des phases de construction et de déconstruction. Par exemple, l'établissement d'un diagnostic des chantiers publics de construction
- Développer L'Eco conception : concevoir et fabriquer des produtis durables, réparables et adaptables, qui soient résistants et, dans le cas de véhicules et d'équipements électriques et électroniques en particulier, dont les pièces détachées soient disponibles longtemps
- limiter les emballages et suremballages, en particulier à usage unique ; leur préférer des emballages réutilisables (ex. : cageots et palettes pour le stockage et le transport, consigne pour les fûts et bouteilles de boissons vendues dans les cafés, hôtels, restaurants…)
- mettre en place des actions de réduction du gaspillage alimentaire (ex. : mise en place de plans d'actions dédiés dans les services de restauration collective, sur le modèle de ce qui est obligatoire pour les administrations publiques), signer des conventions avec des associations caritatives afin d'organiser et systématiser les dons alimentaires en leur faveur…

Concernant le tri, le tri à la source devient la règle commune, avec le décret dit « 5 flux », qui vise plus précisément les déchets de papier, de métal, de plastique, de verre et de bois ainsi que le tri et la collecte séparée de leurs déchets par les producteurs ou détenteurs de biodéchets.
De nombreuses entreprises sont déjà très en pointe dans le tri de leurs propres déchets, c'est le cas en particulier dans l'industrie, qui regarde avant tout ses propres consommations de matières premières, afin de réduire autant que possible de payer deux fois : lors de l'achat d'intrants-matières, et lors de l'achat de prestations d'enlèvement de déchets pour la partie de la matière devenue déchets. Des synergies peuvent être développées localement entre des entreprises : les déchets des uns devenant une ressource pour un site voisin. Il s'agit d'un des aspects du concept d'écologie industrielle et territoriale (cf § suivant). Ce concept pourrait même être encouragé avec la création d'un outil type Optimix Ressources pour visualiser les flux dont certains acteurs souhaitent se débarrasser.
Tout producteur de déchet, en dehors des ménages, est responsable de la valorisation et/ou de l'élimination des déchets qu'il produit. Certaines entreprises, notamment des petits commerces, peuvent être desservies par le service public de gestion des déchets, du fait des faibles quantités de déchets générées. Elles se conforment alors au dispositif de tri à la source et de collecte mis en place par la collectivité.

Transformer la gestion des déchets

Cas particulier des déchets du BTP

Les déchets de chantier issus de la construction et de la rénovation (bâtiments et travaux publics) méritent une attention particulière, compte tenu d'une part du caractère polluant des déchets dangereux présents en petite quantité dans ces déchets, et d'autre part de l'importance de leurs volumes, notamment pour les gravats. Au niveau national, le gisement est évalué à 254 millions de tonnes (2010), soit près de 7 fois la quantité de déchets ménagers.

Ces déchets sont produits pour l'essentiel par les travaux publics. Ils sont principalement constitués de déchets inertes (béton, briques, tuiles, carrelages, cailloux, terres et déblais, déchets minéraux de démolition d'ouvrages d'art et de génie civil, enrobés bitumineux sans goudron…) qui peuvent facilement être réutilisés ou recyclés, en substitution aux matériaux du sous-sol quand cela est possible. **La valorisation de ce type de déchets est d'autant plus importante dans un contexte de maîtrise de la consommation de matériaux du sous-sol et d'un renouvellement urbain accru**.
Parmi les déchets du BTP, les déchets amiantés constituent une catégorie particulière compte tenu de leur dangerosité pour l'homme et pour l'environnement. Ils doivent être collectés dans des installations adaptées avant d'être traités par des filières spécifiques.

S'agissant des artisans du BTP, leur accès aux déchèteries des collectivités dépend des conditions fixées par chaque collectivité en charge d'une déchèterie. À compter de janvier 2017, le réseau des distributeurs de matériaux de construction est tenu d'organiser un maillage permettant aux artisans de revenir y déposer leurs déchets de chantier. Les détenteurs de déchets de chantier peuvent aussi consulter le site de la FFB pour identifier l'exutoire le plus proche de leur chantier. Dans le cas de l'Eurométropole de Strasbourg, la collectivité a accompagné la mise en place de déchèteries professionnelles (il en existe actuellement quatre). Il est également envisagé une déchèterie pour les gros volumes. Des actions d'informations seront menées avec l'ensemble des partenaires pour drainer plus de matériaux et surtout pour que ces matières soient recyclées afin d'éviter l'incinération ou l'enfouissement de matériaux recyclables. Cette mesure permettra d'améliorer le fonctionnement des différents flux de collectes et des centres de traitement.

Les entreprises de la Fédération des Travaux Publics d'Alsace se sont engagées dans le cadre du plan climat à mener de nombreuses actions dans les domaines des déchets, de la qualité de l'air, de la biodiversité, des achats durables, de la transition énergétique, de l'insertion sociale et de l'apprentissage. Plus précisément, sur les déchets, la fédération souhaite faire émerger des chantiers valoristes pour favoriser l'économie circulaire et la valorisation des déchets :

- expérimenter des chantiers pilotes sur l'EMS
- développer le label « chantier propre »
- limiter les déplacements des déchets et des déblais
- étudier les potentiels d'économie circulaire, identifier les pôles de recyclage et les zones de transit

Cas particulier des déchets dangereux

Les déchets dangereux sont produits à la fois par les grandes industries, mais aussi dans des quantités moindres par les ménages et les artisans. La connaissance de la production de déchets dangereux en région ne s'appuie que sur les déclarations annuelles des émissions polluantes des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), établies au regard des données déclarées par les exploitants. Le recensement des déchets dangereux est donc partiel. Ces déchets sont de nature très diverses : déchets solides, liquides, huiles et solvants usagés, produits chimiques, piles et accumulateurs, résidus d'épuration des fumées des incinérateurs, terres polluées… D'autres déchets dangereux sont produits de manière diffuse par les activités artisanales ou commerciales, les activités agricoles… et sont en conséquence difficiles à quantifier. Même si on estime que les volumes concernés sont faibles, ces déchets présentent des risques importants pour les personnes et pour l'environnement s'ils ne suivent pas des filières adaptées de collecte et de traitement. Il en est de même pour les déchets issus des activités de soin par des professionnels de santé en dehors des établissements hospitaliers ou par les patients en auto-traitement.



Objectifs

70% de valorisation matière à l'horizon 2020 pour les déchets non dangereux du BTP



Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

Objectifs

- 6 projets de R&D financés (*en lien avec les pôles de compétitivité*) et 15 lauréats SEVE/an
- Lancement de 2 nouvelles démarches d'écologie industrielle territoriale
- Création d'un cluster vert

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Le PLUi vise en 2030 la création de 27 000 emplois supplémentaires et l'accueil de 50 000 nouveaux habitants. Ces nouveaux emplois pourraient très bien être au service de la transition écologique et économique du territoire. En effet, pour améliorer l'impact environnemental des industries et développer des bonnes pratiques, 2 solutions complémentaires s'offrent à nous :

1. verdir les entreprises existantes
2. inciter à la création d'entreprises plus « vertes » c'est-à-dire dont le cœur de métier est lié à l'environnement

Dans le premier cas, il s'agit de **favoriser les bonnes pratiques** des entreprises en améliorant leurs procédés, en les incitant à mieux consommer, à surveiller leurs consommations énergétiques, à mieux trier, à mutualiser leurs flux lorsque cela est possible et à s'engager dans une économie plus circulaire. Par ailleurs, il s'agit également de promouvoir la responsabilité sociétale des entreprises ou essayer de faire évoluer leurs pratiques (tourisme plus durable, nouvelles pratiques dans le bâtiment et la construction…).

Dans ce second cas, l'annuaire de l'économie verte de la zone d'emploi strasbourgeoise (alimenté par l'ADEUS) comptait près de 450 acteurs en 2013. Parmi eux, 380 sont des entreprises. Une quarantaine sont des organismes de formation, des laboratoires et des centres de recherche. Les autres acteurs sont des organisations professionnelles, des pôles de compétitivité, des centres techniques ou encore des évènements liés à l'**économie verte.** Concernant leur cœur d'activité, ces entreprises vertes interviennent principalement dans l'efficacité énergétique, la production d'énergies renouvelables, le captage de CO_2 (environ deux tiers d'entre elles), dans la gestion de l'eau (distribution et assainissement) et des déchets (collecte et traitement) ainsi que dans la gestion et la prévention des autres pollutions.
Par ailleurs, Strasbourg héberge un tissu particulièrement innovant d'acteurs de l'économie sociale et solidaire (ESS) qui lui vaut aujourd'hui d'être nommée « **capitale européenne de l'ESS 2019** ». Cette spécificité est de nature à booster l'activité économique de ces secteurs, mais pas que dans la mesure où elle bouscule aussi la sphère publique et la sphère privée.

Enfin, la question de l'adaptation du monde économique aux changements climatiques à venir est aussi une question abordée dans ce plan climat. Tantôt créateur d'emplois, tantôt facteur de risques, le climat devra s'inviter de plus en plus dans les stratégies d'entreprises.



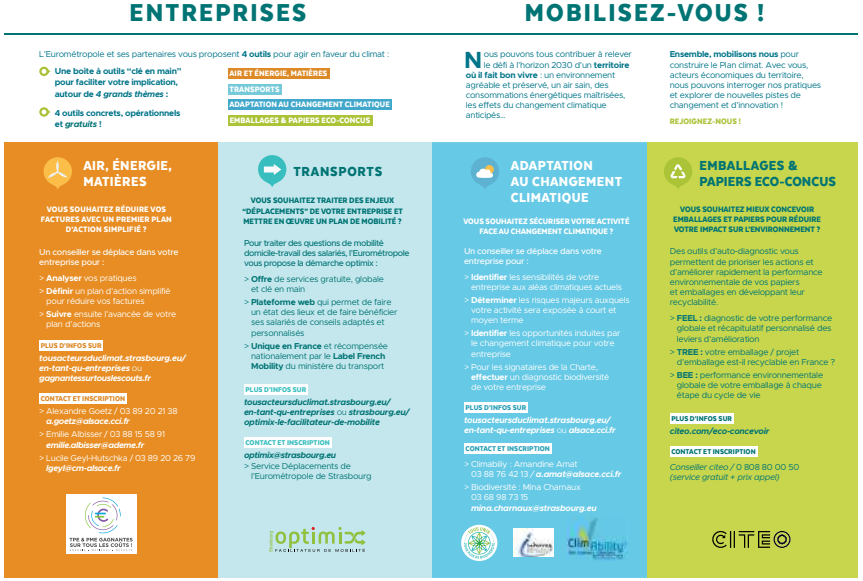
TPE & PME gagnantes sur tous les coûts !

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Favoriser les bonnes pratiques des entreprises

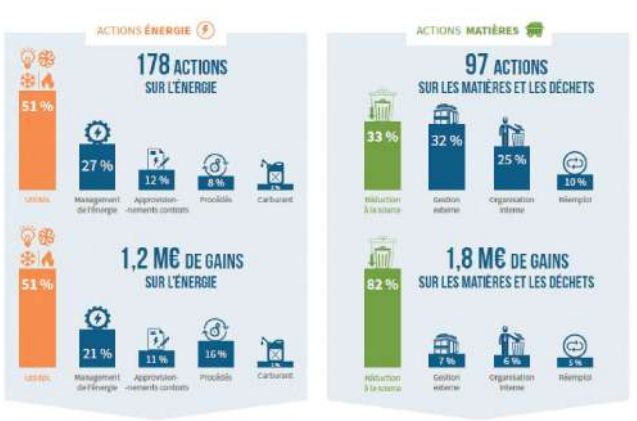
Capitaliser les données et promouvoir les outils existants

Comme mentionné dans l'axe 2 concernant la performance énergétique du secteur résidentiel et industriel, différentes exigences réglementaires en vigueur ou à venir vont permettre d'affiner les connaissances sur les démarches engagées par les entreprises et leur impact environnemental.
L'audit énergétique instauré pour les grandes entreprises de plus de 250 salariés vient compléter le bilan des émissions de GES (BEGES) obligatoire pour les entreprises de plus de 500 salariés depuis le 31/12/2012 avec une périodicité qui se recoupe à 4 ans depuis la Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte. Les résultats seront capitalisés et la réalisation et l'appropriation des résultats seront encouragées.





Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire



L'ADEME a par exemple développé un accompagnement « **TPE & PME gagnantes sur tous les coûts !** » destiné aux établissements de moins de 250 salariés de l'industrie, de la distribution, de la restauration et de l'artisanat. Cet accompagnement d'un an a pour objectifs d'identifier les pertes cachées, de calculer leurs coûts, de proposer un plan d'action pour les réduire et optimiser les flux énergie, matières-déchets et eau tout en réalisant des économies récurrentes. La logique est simple, il s'agit d'atteindre une rentabilité à court terme, voire immédiate à travers la mise en place d'actions sans ou à faible investissement. Ainsi, cette opération a un triple objectif : faire des économies, gagner en rentabilité et réduire ses impacts sur l'environnement. En moyenne, l'économie prévisionnelle est de plus de 200 € / an / salarié (hors amortissement) et les actions principales sont résumées dans l'infographie ci-dessous.

L'Eurométropole de Strasbourg va encourager le déploiement de cette opération sur les TPE et PME de son territoire.

Dans un premier temps, il serait intéressant de récupérer l'ensemble des BEGES réalisés sur le territoire et les valoriser et d'encourager la réalisation de bilans carbone.

De la même manière, la diffusion d'outils utiles aux entreprises permettrait de généraliser des pratiques vertueuses. Dans le cadre de la concertation liée au plan climat, une brochure avait été éditée pour présenter 4 outils au service de la transition écologique du territoire.

Parmi les accélérateurs de bonnes pratiques figurent aussi :

- le Fonds Social européen-2014-2020 : qui consacre 5,4 M€ pour l'accompagnent des entreprises dans des démarches innovantes
- le Campus TechMed qui pourrait servir de laboratoire pour la promotion de pratiques innovantes
- le développement d'un nouvel outil : Optimix Ressources© pour aider les entreprises à mieux mutualiser leurs flux

L'écologie industrielle et territoriale (EIT), une démarche groupée gagnante pour les entreprises

Cette action vise à sensibiliser les entreprises sur leur capacité à engager des mesures de transition écologique et faciliter la mise en œuvre concrète des orientations plus durables qu'elles auront prises. Toutes entreprises – quel que soit leur taille et leur secteur d'activités – sont concernées dans la mesure où leur implication aura des effets notables sur les objectifs du plan climat.

Depuis 2013 l'Eurométropole de Strasbourg et ses partenaires (PAS, ADEME, Région) ont mis en place une démarche d'écologie industrielle et territoriale sur le secteur du port autonome de Strasbourg. Cette démarche baptisée CLES implique à ce jour 24 entreprises réunies dans 11 synergies de valorisation de ressources (papier, carton, bois, bio-déchets) et de mutualisation (achats de consommables, d'investissement, de services). Compte tenu des effets environnementaux induits de cette dynamique (près de 3 500 tonnes$_2$ évitées/an teqCO_2, 195 000 litres d'eau économisés/an, 390 000 € de gains annuels) l'ambition à ce stade est de renforcer cette démarche et d'en lancer de nouvelles sur le territoire.

Les objectifs poursuivis pour l'Eurométropole de Strasbourg sont :

- La poursuite et l'amplification de la démarche d'écologie industrielle à l'œuvre sur le territoire du Port Autonome de Strasbourg
- Le lancement de deux nouvelles démarches d'EIT sur des secteurs nouveaux du territoire dont la zone d'activité de Reichstett (Eco-parc Rhénan)

CLES
Coopérations Locales et Environnementales en Synergies
PORTS DE STRASBOURG

2. Mieux appréhender les opportunités et les menaces du changement climatique pour les entreprises

Le changement climatique peut être perçu comme une menace pour certains secteurs économiques et comme une opportunité pour d'autres. Pour mieux appréhender ce que l'avenir nous réserve, il existe des pistes à explorer pour les entreprises.

Le bâtiment, vecteur d'emplois pour la transition énergétique

Le bâtiment va bénéficier d'une évolution en lien avec la transition écologique et énergétique du territoire. En France, les études des scénarios de transition énergétique calculent **un potentiel de création d'emplois entre 280 000 et 400 000 emplois** à l'horizon 2030. De nombreux secteurs vont être impactés (positivement) par les nouvelles normes ou les nouvelles façons de construire :

- Développement d'énergies renouvelables
- Rénovation énergétique des bâtiments
- Formation aux nouvelles techniques compatibles avec les standard BEPOS ou E+C-
- Accompagnement dans les domaines de l'éco-construction à destination des PME et des artisans
- Développement des filières locales de production de matériaux de construction peu carbonés
- Intégration de la végétalisation au bâti (façade, toitures…)
- Prise en compte du cycle global du bâtiment et des possibilités offertes par l'économie circulaire (en lien avec les chantiers propres)
- Montée en compétence à l'aide du Pôle Fibre-Energivie ou du centre EnergiVie Pro

Un kit méthodologique « Transition écologique et énergétique : accompagner les transitions professionnelles » a été développé en 2016 par le Ministère en charge de l'Emploi et le Ministère de l'Environnement, dont l'objectif est de faciliter à l'échelle des territoires la mise en évidence d'opportunités de reconversions professionnelles des filières industrielles fragilisées vers les emplois de la transition écologique et énergétique, sur la base de viviers de compétences transférables. De nombreuses bonnes pratiques montrent qu'il est possible et souhaitable d'anticiper et d'accompagner des transitions professionnelles.

Il s'agit à présent de les déployer afin de concilier une transition écologique ambitieuse avec le développement économique et de l'emploi dans les territoires.



Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

Le tourisme durable, une autre voie est possible.

Le tourisme durable est défini par l'Organisation Mondiale du Tourisme comme "un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil". Il vise l'équilibre entre les trois piliers du développement durable dans la production et la réalisation d'activités touristiques et consiste à :

- exploiter de façon optimum les ressources de l'environnement en préservant les processus écologiques essentiels et en aidant à sauvegarder les ressources naturelles et la biodiversité
- respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs atouts culturels bâtis et vivants et leurs valeurs traditionnelles
- assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis.

En 2015, le tourisme représentait 37 000 emplois directs et indirects en Alsace, soit 5% des emplois locaux, et 52 millions d'euros de recettes fiscales pour les collectivités territoriales. L'impact économique positif du secteur est indéniable mais les dangers socio-environnementaux dont il peut être à l'origine ne doivent pas être ignorés. L'objectif ici est donc de **poursuivre le développement du tourisme sur l'Eurométropole de Strasbourg mais de façon plus durable** :

- Développement et promotion des mobilités douces à travers notamment le dispositif Alsace à Vélo mais également la convention Vélhop avec les hôteliers
- Soutien et promotion des transports en commun pour la découverte du territoire ainsi que des différentes navettes à vocation touristique (navette de Noël, navette des Crêtes…)
- Accompagnement des prestataires touristiques dans la mise en place de bonnes pratiques environnementales
- Sensibilisation des touristes aux bonnes pratiques réalisées et à réaliser
- Construction d'offres ville/nature avec le Parc naturel régional des Vosges du Nord
- Accompagnemant de la démarche d'obtention de l'Ecolabel Européen pour les hébergements touristiques

Clim'Ability : un projet de recherche à destination des entreprises

L'analyse de plus de 2 000 réponses d'entreprises à l'édition 2017 du questionnaire „Changement Climatique" de « Carbon Disclosure Project » montre que :

- seulement 5% des entreprises indiquent recourir à l'analyse de scénarios liés au climat pour évaluer leur risques et opportunités et la moitié de ces entreprises est basée en Europe
- l'analyse de scénarios liés au climat est plus répandue dans le secteur pétrolier et gazier et les services énergétiques que dans les autres secteurs
- parmi les entreprises qui mentionnent réaliser une analyse de scénarios pour évaluer leurs risques de transition: environ 40% précisent employer des scénarios „faits sur mesure", en général élaborés et modélisés en interne et seulement la moitié mentionne explicitement l'utilisation d'un scénario 2°C ou plus ambitieux
- parmi les entreprises qui mentionnent réaliser une analyse de scénarios pour évaluer leurs risques physiques liés au changement climatique environ 25% spécifient utiliser des scénarios et outils externes, en général ceux rassemblés par le GIEC.

Clim'ability est un programme de recherche transfrontalier dont l'objectif est d'identifier les vulnérabilités des entreprises du Rhin Supérieur dans la perspective du changement climatique. L'enjeu est d'adapter les stratégies d'entreprises aux conditions climatiques et socio-économiques à venir.

Clim Ability™
Rhin Supérieur - Oberrhein
www.clim-ability.eu

Les objectifs du projet de recherche Interreg V se déclinent en plusieurs axes :

- identifier les principales évolutions du climat du Rhin Supérieur (Météo-France, Deutscher WetterDienst)
- caractériser les sensibilités de la région aux évolutions climatiques
- comprendre les spécificités du territoire du Rhin Supérieur, en co-construisant les données avec ses acteurs économiques : quelles vulnérabilités et quels atouts pour cette région ?
- accompagner les entreprises à l'identification de leurs sensibilités aux changements climatiques
- construire des supports pour diagnostiquer les sensibilités au climat
- co-construire des services climatiques adaptés à chaque acteur du territoire

Débuté en 2016 pour une durée de 3 ans, Clim'Ability a permis notamment de proposer un **outil d'autodiagnostic « Clim'Ability Diag » qui permet aux entreprises du Rhin Supérieur d'estimer leur sensibilité au climat futur**. L'outil confronte donc l'histoire locale du climat, les prévisions possibles pour le futur et le repérage des priorités en matière de stratégie de développement d'entreprise. Par exemple : mon entreprise ou mes fournisseurs peuvent-ils être impactés par les inondations ? Mon entreprise (ou mes sous-traitants) pourra-t-elle faire face à un épisode de canicule aigu (conditions de travail) ?
L'outil permet donc de dresser une matrice des risques où les principaux aléas climatiques (neige, inondation, vent violent, hiver froid…) croisent les fonctions essentielles de l'entreprise (approvisionnement, production, stockage, distribution, fluides, ventes…).

Le projet Clim'Ability a permis de dégager des pistes intéressantes sur les conséquences du changement climatique sur le Rhin en lien avec les travaux de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (cf axe 1). Dans les situations de sécheresse prolongées induisant des basses eaux, la navigation fluviale est limitée : les barges doivent naviguer avec un plus faible tonnage et le croisement de deux bateaux peut être impossible (ex : épisode de sécheresse en 2018). Le tonnage par bateau doit être réduit ainsi que le nombre de bateaux en navigation simultanée. Ces conditions engendrent une augmentation des coûts de transport sur le Rhin.





Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

3. Développer une économie sociale et solidaire (ESS)

L'ESS et l'innovation sociale
L'ESS et l'innovation sociale font déjà partie du Pacte Offensive Croissance Emploi signé entre la Région Grand Est et l'EMS. Son ambition est d'aller plus loin en développant des projets visant à :

- positionner Strasbourg comme territoire d'expérimentation pour développer l'innovation sociale
- travailler ensemble à la mise en place de politiques publiques co-construites en lien avec les habitants, le secteur privé et les institutions
- travailler à la progression de l'écosystème de l'innovation sociale, par l'échange d'expériences et l'expéri¬mentation sur le terrain
- développer des passerelles entre politiques publiques et acteurs de l'ESS pour favoriser l'innovation sociale dans les politiques publiques (Sport santé sur ordonnance et Siel bleu ; SIEG et Vetis, Emmaüs, le Relais, Horizon Amitié…)

Le programme européen Urbact « Boost inno » est un bel exemple de réussite en matière d'innovation sociale. Aux côtés de 9 villes européennes, il s'agissait de mettre en place d'un écosystème de l'innovation sociale à l'échelle locale et co-construire les politiques publiques par l'échange d'expériences et l'expérimentation. Un groupe d'échanges local réunit 30 personnes, des entreprises privées tel Soli'vers aux réseaux de l'économie sociale et solidaire (Chambre régionale de l'économie sociale et solidaire, Union régionale des SCOP…), des collectivités, l'Etat, l'Université. Ce groupe co-construit et expérimente le projet au niveau local avec une application directe à la réduction des déchets (cf § 3.1 sur la consommation responsable ci-dessus).

L'ESS dans le French Impact
Le French Impact est une bannière nationale pour fédérer et valoriser la diversité des acteurs de l'innovation sociale. C'est une marque ouverte pour les acteurs des écosystèmes de l'innovation et de l'impact social, et de l'économie sociale et solidaire. Il a pour mission l'accélération de l'innovation sociale pour permettre aux initiatives locales qui ont un impact social positif et qui répondent à nos défis sociétaux de devenir des solutions nationales.

L'Eurométropole, territoire en transition, se lance le défi de devenir un territoire 100% apprenant pour ses acteurs, ses entrepreneurs, ses projets, ses publics, sur 3 thématiques fortes du territoire : la transition écologique, l'inclusion par l'accès à l'emploi, par l'entrepreneuriat et l'amélioration de la santé et du bien-être.

L'écosystème va se concentrer sur des projets ayant pour objectif la montée en compétences des publics, notamment les plus fragiles (personnes handicapées, âgées, étrangères, en difficulté d'insertion…) et le développement de leur autonomie. Trois niveaux de publics seront à considérer : les personnes en fragilité, l'écosystème (acteurs, organisations dont les encadrants…) et le grand public au sens large.

L'ESS comme catalyseur des initiatives citoyennes et de la politique de la ville
Le réseau des acteurs de l'ESS ambitionne de favoriser les initiatives collectives d'habitants et de faciliter la mobilisation des acteurs du territoire sur cette thématique.

Au Neudorf par exemple, l'expérimentation des initiatives collectives des habitants s'est greffée à la « cabane à projets » du Centre socio culturel du quartier, qui récolte les idées et envies des habitants. Animation artistique, forum ouvert, réseau des initiatives collectives d'habitants ont été autant de moyens de faire émerger des projets concrets au plus près des préoccupations des habitants.

Ces questions croisent celles de la politique de la ville pour laquelle l'ESS ambitionne de reconnaitre le rôle et la présence des acteurs de l'ESS qui sont historiquement engagés dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville, de positionner l'ESS comme levier de développement économique et de développement de l'emploi sur les quartiers prioritaires grâce à la mise en place de cadres facilitateurs et de conforter l'ESS dans sa vocation à contribuer à un mouvement de transformation et de cohésion sociale sur ces quartiers notamment à travers l'implication des citoyens dans les questions qui les concernent directement.

Strasbourg, capitale européenne de l'ESS !
Strasbourg a toujours occupé une place particulière dans les politiques européennes. L'ESS n'échappe pas à la règle avec notamment « la déclaration de Strasbourg » sur l'entreprenariat social en 2014 et une place dans le Groupe d'Experts de la Commission Européenne sur l'entreprenariat social de 2014 à 2016.
A la manière dont l'ESS allie solidarité, respect d'autrui et activités économiques, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg allient leurs compétences en matière de social, de développement économique et d'innovation au service des publics afin de développer une économie où la personne est au centre du projet et où la coopération se concrétise au bénéfice du territoire.

En janvier 2019, Strasbourg s'est vue décerner le titre de « capitale européenne de l'ESS », titre qui vient couronner plus de 5 années de travail avec l'ensemble des partenaires au niveau local, national et européen, 5 années à changer les pratiques, à transformer le territoire et à construire ensemble de nouvelles solutions économiques, sociales et environnementales avec les acteurs de l'ESS, les habitants et les institutions.


Atelier climat organisé lors du Noël OFF édition 2017

Marché de Noël OFF, une vitrine de l'ESS
Avec déjà 3 éditions (2016, 2017, 2018), 26 exposants et 118 événements jalonnant toute la durée du Marché et 100 000 visiteurs, le Noël OFF s'impose comme un Marché de Noël atypique et convivial qui propose des produits de l'achat responsable et un programme d'événements attractifs, pédagogiques et accessibles (conférences, concerts, apéro-discussions, ateliers Do It Yourself, etc.). Il a notamment pour but de sensibiliser le grand public à l'achat responsable et à l'ESS.



Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

4. Accroître la recherche et l'innovation

L'Eurométropole de Strasbourg bénéficie d'un tissu local propice à l'innovation et à la recherche avec une université de renom, des pôles de compétitivité et un réseau d'entreprises innovantes.

L'université dispose d'atouts incontestables :

- 51 000 étudiants répartis sur plus de 900 formations différentes
- 2 700 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 4 prix Nobel (3 en chimie, 1 en physiologie-médecine) et 3 médailles d'Or CNRS
- 71 unités de recherche, 10 écoles doctorales et 2 300 doctorants

Trois pôles de compétitivité favorisent les collaborations entre entreprises, laboratoires de recherche, associations et collectivités :

- **FIBRES-ÉNERGIVIE** : dans une logique d'industrialisation des solutions de bâtis à énergie positive et une innovation responsable dans le domaine des matériaux biosourcés et de l'éco-conception
- **HYDREOS** : pour la performance des réseaux d'eau, la maîtrise des pollutions, la protection de la biodiversité, l'ingénierie écologique et le développement d'une agriculture propre et rentable
- **VÉHICULE DU FUTUR** : pour créer de la valeur et des emplois de la filière automobile, transports terrestres et des services de mobilité

Pour illustrer ces innovations, voici quelques exemples de coopération réussies :

- Le **Forum du développement durable,** organisé par l'association Idée Alsace présente les meilleures pratiques au niveau régional, pour aider les organisations à initier une démarche responsable au sein des entreprises.
- **La "Nouvelle Douane", lieu de coopération urbaine des producteurs agricoles locaux**, un magasin partagé entre 22 agriculteurs engagés dans une démarche d'agriculture responsable assure depuis novembre 2014 la vente directe d'une très large palette de produits locaux de saison (viandes et charcuteries, volailles et foie gras, fruits et légumes, produits laitiers, vins et alcools, miels…).
- **Start up de territoire** est une dynamique qui emmène les citoyens vers l'entrepreneuriat via l'émergence d'idées citoyennes, ensuite accompagnées. 5 projets issus du processus Start up de territoire touchent des problématiques environnementales parmi lesquels la collecte et le compostage des biodéchets en ville, le recyclage des déchets du BTP et la relance de la consigne des bouteilles en verre.
- **Le « Shadok »** lieu de fabrique de la créativité et du numérique sur 2 000m², ouvert en 2012 sur l'axe en réhabilitation Danube-Deux-rives. C'est un espace de réflexion sur la ville, hybride et collaboratif qui permet à chacun de tester ses idées, de les développer et de les confronter à d'autres points de vue. C'est un incubateur de projets qui permet en outre aux citoyens de s'approprier les nouvelles technologies et leurs différents usages.



Atelier « le climat, mon entreprise et moi » organisé lors du forum [illegible] 2017



Pour l'avenir, le territoire ambitionne de créer un **cluster vert** pour booster la création et l'accueil de nouvelles sociétés, développer une image de marque et intensifier le lien entre les différentes catégories d'acteurs du territoire (entreprises, universités, politiques). Ses missions : promouvoir l'innovation, soutenir l'internationalisation, dynamiser la mise en relation et les synergies croisées, développer de nouvelles compétences.

De même, le projet « **KaléidosCOOP** » sera un véritable cluster d'innovation sociale et s'implantera sur le site COOP au Port du Rhin avec plus de 20 partenaires, dans un lieu ouvert de 2 800m², qui symbolise la coopération et les échanges entre la France et l'Allemagne, valeurs fortes de notre projet. Ce type de projet se situe au carrefour de plusieurs champs : économie sociale et solidaire, innovation technique et sociale, consommation responsable. Il proposera par exemple :

- des espaces de travail innovants et conviviaux permettant les rencontres et le développement de projets économiques et solidaires (espaces de co-working, salles de formation et de réunion, lieux d'exposition et d'évènements)
- une vitrine des différents produits et services proposés par l'économie sociale et solidaire (alimentation locale et/ou biologique, produits recyclés, friperie solidaire, conciergerie, bornes d'auto-partage, garde d'enfants associative, ateliers de réparation …).

Smart data : le projet Smart Data constitue la mise en œuvre d'une politique de la donnée au niveau du territoire de l'Eurométropole afin de :

- **Améliorer** la connaissance rétrospective et prospective du territoire grâce à la production et la collecte de données ;
- **Contribuer** au développement de nouveaux services et usages grâce à la diffusion des données de façon ciblée auprès des utilisateurs pertinents, que ce soit en interne ou auprès des acteurs du territoire ;
- **Éclairer** l'élaboration et l'évolution des politiques publiques en mettant en œuvre des outils d'analyse des données et d'aide à la décision ;
- **Garantir** la souveraineté et la sécurité des données en mettant en place une gouvernance de la donnée au sein d'un écosystème composé d'acteurs publics et privés.

KaléidosCOOP

Chiffres clés

Depuis 2011, 14 projets d'éco-innovation collaborative ont pu être co-financés par l'Eurométropole de Strasbourg pour un montant de 1 272 000 €.

Incubateur régional SEMIA : création de 15 entreprises vertes éco-innovantes depuis 2012

Engagez une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

Le projet « Territoires de santé de demain » (déposé dans le cadre de l'appel à projet « Territoire d'Innovation») pour devenir un territoire 100% apprenant sur la transition écologique, l'inclusion par l'emploi, l'entrepreneuriat, et l'amélioration de la santé et du bien-être constitue également un défi à relever pour les années à venir. Les projets concrets ont tous un prisme qui touche la montée en compétences des publics, notamment les plus fragiles (personnes handicapées, âgées, étrangères, en difficulté d'insertion…) et le développement de leur autonomie.

Appel à projets « Strasbourg, fabrique de l'innovation » a pour ambition de stimuler le développement des entreprises du territoire, en valorisant leur savoir-faire et leur capacité d'innovation, et tester des solutions innovantes pour répondre aux défis du territoire. Il soutient et accompagne des expérimentations de solutions innovantes proposées par des PME et startups implantées sur le territoire de l'Eurométropole. La première édition de l'appel à projets porte sur les thématiques du Plan Climat 2030, afin d'encourager les entreprises à s'approprier ce sujet.

Enfin, l'Eurométropole de Strasbourg souhaite encourager le développement de **« Sève », un appel à projets dédié à l'économie verte.** Depuis 2016, l'Eurométropole permet à des entreprises porteuses de projets „verts" et des étudiants en formations „vertes" de Strasbourg de se rencontrer et de travailler ensemble pour aboutir à des réalisations concrètes et durables. Les binômes étudiant-entreprise" lauréates reçoivent une enveloppe financière pouvant aller jusqu'à 10 000 € pour mener à bien leur projet. Cette aide est versée à l'entreprise qui s'engage en contrepartie à rémunérer l'étudiant en stage de 6 mois.

Nés de ces projets « Sève » (Solutions d'Économie Verte en Entreprise), voici des exemples de projets déjà lauréats :

- Conception d'un procédé de filtration d'eau par les plantes
- Implantation d'une éolienne urbaine en toiture
- Amélioration d'un procédé de fabrication de thé fermenté bio
- Mise au point de polyuréthane à base de sucre

Les entreprises peuvent être des start-ups comme de grands groupes. Tous les projets sont rigoureusement choisis pour leur ambition et leur caractère novateur. Ce programme est piloté par l'Eurométropole de Strasbourg en partenariat avec l'ADEME, l'Université de Strasbourg, l'ENGEES, l'INSA et l'ECAM.

Ce programme offre de nombreux avantages :

- sécurisation des premiers pas des entreprises de l'économie verte vers ces innovations
- renforcement des collaborations entre l'Université et les écoles d'ingénieurs de Strasbourg, les entreprises du territoire autour des nouvelles technologies vertes qu'elles seront amenées à mettre en place dans un contexte de transition écologique globale
- pour l'entreprise : réaliser de nouveaux projets de développement et d'amélioration de leur compétitivité, se faire connaître et recruter de futurs collaborateurs
- pour l'étudiant : promouvoir les formations d'ingénierie verte auprès des entreprises, contribuer à l'insertion professionnelle des étudiants dans le tissu économique local grâce à un stage structurant, concret et innovant et une meilleure rémunération en stage Sève

Dans un contexte de transition écologique et économique du territoire, cet appel à projets sera amplifié dans les années qui viennent.



AXE 4

UN TERRITOIRE QUI SE DONNE LES MOYENS D'AGIR

Ce dernier axe est un axe « support » qui permettra de concrétiser la mise en œuvre des trois premiers. Il s'intéressera à la mobilisation des acteurs : comment montrer l'exemple ? Comment mieux accompagner tous les changements à venir ? De même, la question des finances est un enjeu crucial : quelle place pour les financements publics ? Comment amener les investisseurs locaux ou externes à s'intéresser à la transition écologique de l'agglomération ? Comment mobiliser l'épargne citoyenne au service d'un territoire plus agréable et plus juste ? Comment rendre la transition écologique plus profitable qu'un développement carboné et non solidaire ? sont autant de questions à aborder dans la mise en œuvre de ce plan climat. Enfin, il s'agira de construire un dispositif qui permette au plus grand nombre d'acteurs de trouver une place dans la dynamique territoriale et de prendre part aux décisions qui vont être nécessaires.

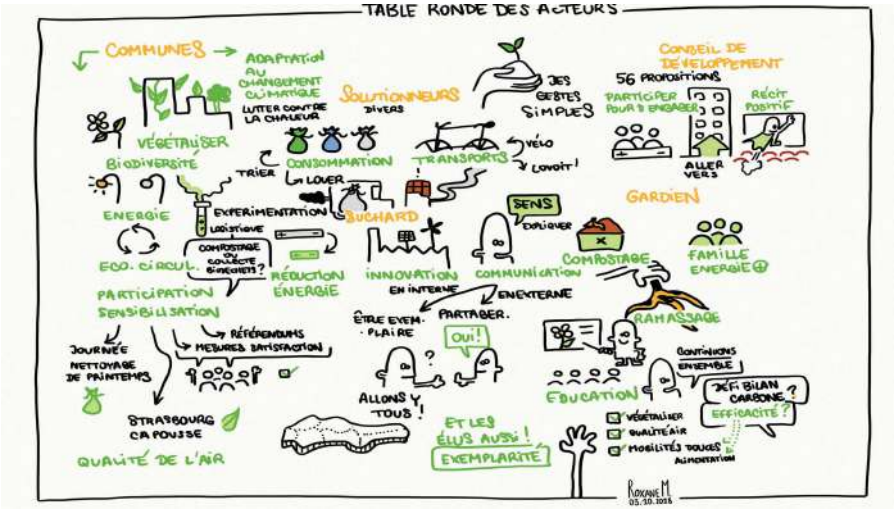


Mobiliser tous les acteurs du territoire

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Le plan climat est, rappelons-le, un document qui vise à établir une réponse locale à un défi climatique.
Il dépasse de loin les seules compétences de l'Eurométropole de Strasbourg puisque l'ADEME estime que l'impact d'une collectivité est de l'ordre de 3 à 5% pour son fonctionnement direct (c'est-à-dire par exemple les consommations d'énergie des bureaux, mairies, ateliers, piscines, gymnases, médiathèques, etc.) et de l'ordre de 30% pour sa sphère d'influence (en comptant l'impact des politiques de transport, d'aménagement, de commande publique, etc.).
L'enjeu du plan climat est donc de passer d'un document porté par l'Eurométropole de Strasbourg en tant qu'institution publique à un projet porté par tous les acteurs du territoire de l'Eurométropole.
Pour ce faire, l'Eurométropole de Strasbourg a ainsi organisé durant 8 mois un large débat ouvert à tou(te)s. pour construire un plan Climat 2030 du territoire fédérateur.

L'exemplarité de la collectivité est une condition sine qua non à l'adhésion et la mobilisation de tous les citoyens et acteurs. L'engagement de la collectivité sera notamment objectivé à travers la labellisation Cit'ergie en cours. Pour aller plus loin, il s'agira d'inventer de nouveaux moyens d'accompagner les changements à venir. Une agence locale du climat et de l'énergie pourrait être un outil intéressant pour mobiliser des publics très différents et les accompagner dans leurs changements. Une stratégie de communication devra également être bâtie pour emmener un maximum d'acteurs à prendre leur part de responsabilité et les inviter à rejoindre la dynamique de changement. Enfin, si le plan climat dépasse très largement la sphère des compétences de l'Eurométropole de Strasbourg, il dépasse en outre ses frontières. Les actions imaginées dans ce cadre devront être articulés avec les territoires voisins et à toutes les échelles. Il s'agira ainsi de s'assurer que la gouvernance liée au plan climat permette d'assurer aussi un équilibre des territoires.



Un grand débat pour construire le Plan Climat 2030

Grâce à des modalités de participation très variées, citoyens, associations, entreprises, représentants de la société civile, institutions publiques, services et élus des communes du territoire, ont pu apporter leur pierre à la réflexion et à la construction du futur Plan Climat 2030 de l'Eurométropole autour des 3 principales questions :

- Comment s'orienter vers un territoire à haute qualité de vie environnementale ?
- Comment transformer l'économie à travers et pour la transition écologique ?
- Comment faire de l'Eurométropole de Strasbourg un territoire à la pointe de l'innovation en matière de pratiques durables ?

Une grande conférence de lancement

Le débat a été officiellement lancé le 16 novembre 2017 à Strasbourg par une conférence qui a réuni 250 participants, en présence d'Isabelle Autissier.
La navigatrice, présidente du WWF France, a souligné l'importance de construire le projet avec tous les citoyens et les acteurs, d'expérimenter de nouvelles pratiques avec des gestes simples à la portée de chacun. Elle a rappelé combien la pédagogie, la curiosité, la co-construction sont nécessaires à la réussite d'un projet.



Les travaux du Conseil de développement au cœur du plan climat

Lors de cette conférence-débat, le Conseil de développement a présenté 56 propositions destinées à impliquer les habitants de la métropole dans la transition énergétique réparties à travers 3 axes prioritaires pour des actions individuelles et collectives : Faire participer pour faire s'engager, écrire un récit commun et citoyen de la transition énergétique, l'exemplarité des élus et de la collectivité.
Ces travaux, tout comme ceux menés sur le Bien-être depuis ont permis d'alimenter le Plan Climat, pour apporter une réponse aux attentes des citoyens et identifier les leviers d'actions de la mobilisation citoyenne.

Conseil de développement de l'Eurométropole :
- une instance de démocratie représentative mise en place dès 2015 ;
- composée de plus de 100 membres, répartis en 3 groupes (habitants qui sont majoritaires, personnalités ressources, représentants des institutions européennes, transfrontalières et allemandes).

Tour d'horizon de la mobilisation

L'objectif des échanges autour du Plan Climat 2030 est d'impliquer le plus grand nombre d'habitants de la métropole en mobilisant au-delà des citoyens et des acteurs déjà sensibilisés à la question du changement climatique. Une dynamique s'est ainsi créée autour de nombreuses possibilités de contribuer au projet collectif : rencontres, évènements, ateliers, site internet.

La participation version 2.0

Tout au long du débat, la plateforme internet www.tousacteursduclimat.strasbourg.eu a permis de s'informer, de débattre via des fils de discussion, de répondre à des questionnaires, de transmettre ses idées sur des cartes interactives. Au total, près d'une centaine de contributions ont été produites sur la réduction des déchets, la lutte contre la précarité énergétique, les énergies renouvelables, la prise en compte des risques naturels, des pratiques dont on pourrait s'inspirer.



Mobiliser tous les acteurs du territoire







Etude sur le Bien- être : Comment ça va ?
Sur la base d'un questionnaire mis en ligne à l'automne 2017, les contours de l'agglomération rêvée par les habitants d'ici 2030 vont être esquissés et adossés à une définition des composantes du bien-être et de la qualité de vie sur le territoire métropolitain transfrontalier. Des indicateurs de progrès en matière de bien-être permettront de suivre l'évolution attendue.

A la rencontre des citoyens

Différent formats ont été imaginés pour aller à la rencontre des citoyens :

- **4 Cinés Climat** : 630 spectateurs aux 4 projections, suivies de débats. Les films à l'affiche : «Une suite qui dérange : le temps de l'action » « Demain » « I have a dream. Africa » « Qu'est-ce qu'on attend ? »
- Un rencontre a été organisée sur le **marché de Hautepierre**, pour sensibiliser et informer les habitants sur la démarche Plan Climat 2030, d'échanger avec eux grâce au questionnaire «Comment est-ce que j'agis ou je pourrais agir au quotidien pour le climat ?», et de recueillir leurs idées
- Un **apéro-débat** lors du Noël OFF avec les acteurs de l'ESS abordant la question « une autre consommation est-elle possible ?».
- Une **mobilisation des acteurs** et des réseaux divers comme relais : grâce à un kit d'animation, des acteurs et des structures du territoire comme le CINE (Centre d'Initiation à la Nature et à l'Environnement) de Bussière, la Commission développement durable de la Mairie de Vendenheim et l'association GARDIEN à Lingolsheim ont mobilisé leurs réseaux en organisant des ateliers pour le public.
- **La mobilisation des lycéens :** les lycées Kirschleger de Munster et St Etienne de Strasbourg ont apporté leurs résolutions adoptées au Parlement de Sciences « la ville de demain » organisé par le Jardin des Sciences

Les rencontres des solutionneurs

Un groupe de réflexion a été mis en place pour permettre aux citoyens de contribuer à l'élaboration des actions du Plan Climat 2030. 3 rencontres ont été organisées, autour des questions suivantes :

- Imaginer une Eurométropole à haute qualité de vie environnementale à l'horizon 2030
- Approfondir les actions pour atteindre cet objectif
- Réfléchir sur l'engagement citoyen avec l'élaboration d'une « Charte » des Solutionneurs

Les rencontres des partenaires et ambassadeurs du plan climat

Elles ont été l'occasion d'associer très largement les acteurs (associations, communes, entreprises du secteur énergétique, bailleurs sociaux, promoteurs et constructeurs, institutions publiques, Conseil de développement de l'Eurométropole) à l'élaboration du Plan Climat 2030, dans une démarche partenariale, tout en les incitant à relayer la démarche auprès de leurs réseaux.

Les rencontres avec les acteurs économiques

Lors du forum développement durable, un atelier sur « le climat, mon entreprise et moi » a abordé la question des impacts des aléas climatiques sur les activités économiques (en partenariat avec la CCI Alsace, l'Eurométropole, R-GDS, Météo France et Idée Alsace).
Destinée aux entreprises, une autre rencontre a permis d'informer les participants sur les outils et les moyens d'actions à leur disposition, et d'engager une réflexion commune sur des partenariats éventuels et des actions pour contribuer à la réussite du Plan Climat 2030 (en partenariat avec Climaxion (ADEME-Région), la CCI, CITEO et Carambar & Co)

Des conférences débat

« Alsace, 100% d'énergies renouvelables en 2050 » en partenariat avec Alter Alsace Energies. Table-ronde, visites d'installations, animations lors d'une journée dédiée aux énergies renouvelables.
« STRASBOURG + 4°C : ça donne quoi ? » en partenariat avec Météo France
« Soirée Alternatives Economiques : en présence de Pascal Canfin du WWF et de Guillaume Duval d'Alternatives Économiques »
« Comment agir face au changement climatique », en partenariat avec l'ADEUS avec une intervention de Dominique Bourg suivie d'échanges.
De nombreux autres temps forts, portés par l'Eurométropole ou d'autres partenaires ont contribué à sensibiliser sur des thématiques du Plan Climat.

Le tour des 33 communes

Le «Tour des 33 communes» a permis de faire le point sur les initiatives déjà à l'oeuvre dans les communes de l'Eurométropole en matière de consommation énergétique, de mobilité et d'amélioration de la qualité de vie, d'échanger sur les attentes pour l'avenir et de mobiliser chacun aux défis à relever

La contribution des Sociétés d'économie mixte

Les sociétés d'économie mixte (SEM) contribuent également à la transition du territoire, elles furent partenaires des réflexions d'élaboration du Plan Climat. Habitation Moderne et CUS Habitat par exemple ont engagé des travaux très importants d'isolation de leur parc de logements ; le Port Autonome de Strasbourg, Parcus et le Pôle funéraire mettent en place des solutions innovantes en matière de mobilité, de multi-modalité, d'éclairage LED ou de végétalisation de leurs espaces. R-GDS, quant à lui, s'engage sur les énergies renouvelables (gaz vert), l'efficacité énergétique, la mobilité durable (BioGNV) et les réseaux de chaleur.

Un temps fort de restitution de la concertation

L'événement de clôture de la concertation s'est déroulé le 3 octobre 2018, en présence de Jean Jouzel, climatologue, membre de l'académie des Sciences et ancien vice-président du GIEC, et Thierry Kuhn, ancien Président d'Emmaüs France.
Ce moment a permis de revenir sur les 400 contributions du Plan Climat. Il a également été l'occasion d'insister sur la prochaine étape : le climat n'attend pas, maintenant, on y va !



Mobiliser tous les acteurs du territoire



Objectifs

- Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire : **labellisation Cit'ergie Gold en 2030**.
- Mobiliser un maximum d'acteurs du territoire dans la transition écologique.
- Impulser une nouvelle dynamique autour des enjeux du plan climat.

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire

Mobiliser tout un territoire autour d'enjeux cruciaux qui concernent l'ensemble de nos modes de vie est un exercice complexe. La loi TECV a fait de l'Eurométropole de Strasbourg l'animatrice de cette démarche territoriale, à ce titre, elle se doit d'être exemplaire dans la mise en œuvre du plan climat, tout comme ses partenaires proches (société d'économie mixte, société publique locale.

Cit'ergie, une réponse opérationnelle aux enjeux énergétiques de la collectivité

La Ville et l'Eurométropole de Strasbourg, au regard de leurs engagements en faveur de la transition énergétique (objectifs du Plan Climat, ambition 100% EnR en 2050, …) souhaitent affirmer la cohérence de leurs actions. Elles ont décidé de lancer la démarche d'évaluation et de labellisation « Cit'ergie », déclinaison française du label 'European Energy Award'. Celle-ci répond à une volonté d'amélioration continue des actions climat-air-énergie mises en œuvre et planifiées.

Le processus de certification qualité apporte une réponse à cet enjeu, en apportant :

- en interne, de la cohérence aux services, en comprenant un diagnostic approfondi puis l'élaboration et le suivi d'un programme d'action transversal quadriennal
- à l'externe, une valorisation des politiques menées, les résultats de la collectivité étant sanctionnés par une labellisation à trois niveaux : Cap Cit'ergie, Cit'ergie ou Cit'ergie Gold suite à un audit indépendant.

Le niveau d'avancement de la collectivité est ainsi évalué et suivi selon les 79 actions qui composent le référentiel réparties selon les 6 domaines suivants : planification du développement territorial, patrimoine de la collectivité, approvisionnement en énergie, eau et assainissement & déchets, mobilité, organisation interne et enfin coopérations & communication.

Au regard du haut degré de mutualisation de leur administration, la Ville et l'Eurométropole se sont engagées dans une démarche de labellisation commune. Chaque collectivité est néanmoins amenée à co-construire un plan d'actions sur la base de ses compétences et de son patrimoine propres, pour les 6 domaines stratégiques. Ce programme d'actions sera élaboré au cours de l'année 2019 ; il permettra notamment d'apporter une réponse opérationnelle aux enjeux du Plan Climat sur les leviers internes de la collectivité.

Exemplarité :
Depuis plus de 15 ans la ville d'Illkirch-Graffenstaden mène une politique air-énergie-climat qui s'est traduite notamment par la réalisation de bilans carbone, par l'embauche d'une économe de flux pour suivre l'ensemble des consommations énergétiques du patrimoine communal et par la concrétisation d'une recherche d'autonomie énergétique. La ville n'a pas choisi le label Cit'ergie pour attester de son engagement ; en revanche, de nombreux services sont certifiés ISO 140001 (environnement) et même ISO 50001 (spéciale énergie).

Spaser : un nouveau nom pour une politique d'achat socialement et économiquement responsable

La Ville et l'Eurométropole de Strasbourg passent chaque année environ 2500 marchés publics de travaux, de fourniture et de services pour répondre à leurs besoins. Ces achats représentaient une dépense d'environ 430 millions d'euros en 2016. Initialement envisagés sous le seul angle juridique, les achats publics apparaissent désormais comme un levier de maîtrise des dépenses publiques mais aussi un outil de mise en œuvre des politiques publiques locales.

Mobiliser tous les acteurs du territoire

La Ville et l'Eurométropole de Strasbourg poursuivent ainsi plusieurs objectifs en lien avec le Plan Climat dont la dématérialisation dans l'ensemble des actes et échanges relatifs aux achats de la collectivité (en lien avec la réduction des déchets développée dans l'axe 3.2 ci-avant) et l'accroissement de l'utilisation du développement durable (clauses sociales, environnementales et relatives au commerce équitable) dans les marchés publics.
Pour ce faire, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont adopté en mars 2018 leur Schéma de Promotion des Achats Socialement et Ecologiquement Responsables. (SPASER / https://www.strasbourg.eu/achat-public), un SPASER co-construit avec la Chambre Régionale de l'Economie Sociale et Solidaire (CRESS), le Colecosol et l'ADEME qui renforce considérablement chacun des trois volets : achat socialement responsable, achat écoresponsable et protecteur de la santé, achat équitable. En application du SPASER, les modalités d'un renforcement de la mise en œuvre des clauses environnementales dans les marchés publics est en cours d'étude afin de disposer d'un outil opérationnel de déclinaison des ambitions du Plan Climat au sein de l'ensemble de la commande publique.

Exemplarité :
Les communes de Bischheim et Vendenheim ont fixé des objectifs environnementaux dans les contrats d'objectifs liés aux subventions versées aux associations

Un outil de mesure de la contribution des actions au Plan climat

Un outil est en cours d'élaboration afin d'analyser la contribution au Plan Climat des actions et projets inscrits dans les délibérations de l'Eurométropole. L'enjeu est de disposer d'un outil simple d'utilisation, lisible et permettant l'aide à la décision. Chacun des 7 champs retenus est évalué au regard d'une analyse multicritère représentée sous forme d'un radar graphique. Cet outil permettra d'une part de déterminer la climato-compatibilité des actions figurant dans les délibérations au Plan Climat et d'autre part de mesurer annuellement la contribution de l'ensemble des projets qui auront été validés en Conseil de l'Eurométropole au Plan Climat.

2. Renforcer et diversifier les moyens d'actions et d'accompagnement

La mobilisation des acteurs du territoire autour des enjeux du plan climat passe par le déploiement de moyens d'animation territoriaux à destination de différents publics : les entreprises, les artisans-commerçants, le grand public, les communes, les associations, etc.

Aujourd'hui, plusieurs structures assurent en partie ces missions d'animation, mais aucune structure n'est identifiée pour centraliser les informations. Un « guichet unique du climat » permettrait sans doute d'intensifier la mobilisation des acteurs.

ALEC (Agence Locale de l'Energie et du Climat) : un modèle possible d'animation

Parmi les modèles juridiques possibles, les ALEC, agences locales de l'énergie et du climat se sont développées en France. Conformément à la définition européenne, une ALEC est « une organisation indépendante, autonome, à but non lucratif, créée à l'initiative des collectivités locales et de leur groupement, qui bénéficie du soutien des pouvoirs publics locaux pour fournir des informations, des conseils et une assistance technique aux utilisateurs d'énergie (pouvoirs publics, citoyens, entreprises, etc.), et contribuer au développement des marchés d'énergies locales durables. Ces agences peuvent prendre la forme d'association à laquelle peut adhérer toute personne publique ou privée présente sur le territoire de son action. »

- **Informer, sensibiliser et conseiller de manière indépendante et objective, les consommateurs, les acteurs publics et privés**. Il s'agit de « porter à connaissance » une expertise en vue d'inciter les particuliers, les entreprises et les collectivités à engager une réflexion sur l'investissement dans le secteur des économies d'énergie et des énergies renouvelables. C'est à travers ce premier axe que se retrouvent les activités liées au dispositif « espaces info-énergie » de l'ADEME ou à l'organisation de manifestations (Conférences/Ateliers techniques/Visites de sites/interventions en milieu scolaire…).
- **Participer à la définition de stratégies énergétiques territoriales et à la transition énergétique des territoires : aide à l'élaboration de document de planification**, mise en œuvre d'expérimentations de champs nouveaux dans le domaine de l'énergie et du climat, veille réglementaire et technique, etc.
- **Contribuer au perfectionnement des maîtres d'ouvrage, des professionnels de tous secteurs économiques et des agents des administrations et des collectivités : conseil en énergie partagé** (voir encart ci-dessous), accompagnement des entreprises, des bailleurs sociaux, des copropriétés dans les audits énergétiques.
- **Diffuser et enrichir l'expertise des territoires en animant en participant à des réseaux européens, nationaux et locaux ainsi qu'en expérimentant des solutions techniques, des méthodologies et autres démarches.**

Le Conseil en Énergie Partagé (CEP) est un dispositif financé par l'ADEME qui a pour objectif d'accompagner les collectivités de moins de 10 000 habitants qui n'ont pas les moyens de disposer d'un technicien énergie. Le CEP consiste donc à mutualiser et à partager un technicien entre plusieurs collectivités et, de fait, une expertise et compétence pour les accompagner dans une meilleure gestion de l'énergie sur le patrimoine de la collectivité. Ce poste s'autofinance par les économies d'énergie qu'il dégage.

L'**ALEC** ne constitue pas le seul outil possible d'animation, mais ces structures ont le mérite de se regrouper au sein d'une fédération Flame.

Exemplarité :
La mairie de Holtzheim se fait accompagner par l'association Alter Alsace Energies pour le suivi et la réduction des consommations énergétiques de son patrimoine public. D'autres communes de l'Eurométropole de Strasbourg sont en discussion pour bénéficier de ce conseil en énergie partagé. Bischheim Obserschaeffolsheim, Reichstett, Schiltigheim ont engagé des contrats de performance énergétique.

Autres formes possibles d'animation

D'autres formes d'animation sont à imaginer avec les acteurs du territoire pour instaurer un dialogue avec un maximum de structures différentes. Il pourrait s'agir par exemple d'un partenariat spécial avec les établissements d'enseignement et de recherche et avec l'Université. De même, les sociétés d'économie mixtes ou équivalentes (sociétés publiques locales par exemple) sont des structures proches des collectivités de par leur actionnariat. Elles pourraient des relais très efficaces des ambitions climatiques du territoire.

Autre piste, les acteurs de l'ESS qui portent des projets en matière d'innovation sociale (cf § 3.3 sur l'ESS) pourraient être de bons catalyseurs pour inventer demain une animation qui rassemble des publics très différents à la fois citoyens et structures privées autour d'un enjeu commun.





Mobiliser tous les acteurs du territoire

3. Renforcer et diversifier les moyens d'information et de sensibilisation

Dans son rapport intitulé « Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité » , l'ADEME nous rappelle que faire changer les comportements des individus nécessite d'actionner plusieurs leviers complémentaires :

- les choix individuels guidés par les incitations économiques positives (subventions) ou négatives (taxes)
- les choix individuels guidés par le marketing individualisé ou la communication engageante
- les choix qui s'adressent à un individu dans son groupe ou soutenu par ses pairs
- les choix guidés par des labels ou des preuves objectives (exemple du label « agriculture biologique »)
- les choix opérés dans le cadre de normes sociales (réemploi)
- les choix aidés par les infrastructures (par exemple pour opter pour le vélo)

Réussir une transition du territoire, c'est aussi amener les individus à changer en actionnant tous ces leviers individuels et collectifs.

Les moyens d'information et de sensibilisation doivent s'intensifier et cibler davantage les différents publics : scolaires, citoyens, associations, salariés, etc. Une stratégie globale de communication est à construire sur le territoire pour donner une cohérence à l'ensemble des communications sectorielles déjà réalisées et montrer aux structures qui s'engagent qu'elles ne sont pas seules et que leurs actions, si minimes qu'elles peuvent paraître, participent bien à une même dynamique territoriale plus vaste.

Sensibilisation, éducation et animation engageante auprès de différents publics cibles.

L'Eurométropole de Strasbourg construit des outils de communication de proximité, des campagnes de sensibilisation globale tout support sur le tri, la réduction des déchets, ou la préservation de la ressource en eau ainsi que la promotion de l'eau du robinet. La cellule éducation de la direction de l'environnement a fait évoluer depuis 2016 les publics ciblés en ouvrant le prêt d'outils et l'animation au public adulte et en élargissant les thématiques traitées. Un rapprochement avec les acteurs du territoire étoffe les relations tissées avec l'éducation nationale. Un chargé de mission est dédié à la sensibilisation et à la formation au compostage, ainsi qu'à l'animation citoyenne.

Par ailleurs, un appel à projet reconduit annuellement depuis 2012 soutient les associations dans le montage d'actions ou de projets de sensibilisation en faveur de l'environnement et des éco-gestes. Enfin, le Centre d'Initiation à l'Environnement en gestion déléguée, situé à la ferme Bussierre complète le dispositif en offrant un lieu dédié à l'animation et à la sensibilisation auprès du public scolaire mais également du grand public.

Privilégier une communication positive et engageante

Non, 'climat' ne rime pas avec 'fin du monde'

Lorsque le climat est mentionné dans les actualités, c'est souvent pour en décrire les travers ou les conséquences dramatiques : coulées de boue dans l'Ouest de l'agglomération, chaleur extrême sur des endroits trop minéraux, invasion du moustique tigre à Schiltigheim, risque de black-out électrique sur le Rhin Supérieur, etc.

Pourtant, une des clefs du succès du succès du plan climat est de réussir à changer le regard que l'on porte collectivement sur le climat. Le Conseil de Développement avait suggéré en 2016 de développer une communication positive autour de ces enjeux. Les choix à opérer pour marquer une rupture vers une trajectoire « climato-compatible » ne manquent pourtant pas d'arguments : meilleure qualité de l'air, baisse de la dépendance énergétique, création d'emplois verts, innovation, développement des espaces de verdure et de respiration, véhicules moins bruyants, etc. Il s'agira durant les prochaines années de construire un récit positif autour des avancées du territoire, de construire un nouvel imaginaire en insistant sur les bénéfices d'une telle transition pour le territoire.

Sprechen Sie Klima ?

Le projet de 'Klima Sparbuch' mené par l'Eurodistrict est un bon exemple de sensibilisation positive. Il s'agit d'un petit livret qui rappelle des grands principes sur le climat et les différents impacts que chaque individu peut avoir à son échelle. Il donne ensuite des conseils pratiques et propose des coupons de réduction auprès de structures partenaires (restauration, équipement, location de matériel, vélo et transport en commun…) sur le territoire de l'Eurodistrict. Une façon concrète et positive d'essayer de nouvelles pratiques, d'adopter de nouveaux comportements ou simplement de tester des nouveaux modes de vie qui pourront ensuite se poursuivre au-delà du simple essai. L'exemplaire dédié à l'Eurodistrict est en cours de réalisation, sa sortie est prévue pour l'automne 2019.

4. Animer et promouvoir les enjeux du plan climat à toutes les échelles

Le plan climat se décline sur le territoire de l'Eurométropole, mais doit pouvoir trouver son ancrage et s'articuler à toutes les échelles géographiques, infra et supra.

Au niveau du projet (un bâtiment, une opération d'aménagement, une entreprise…), le plan climat peut se décliner à une échelle très localisée en prenant en compte les scénarios de rupture pour les transports, le bâti, la végétalisation. La charte de l'aménagement et de l'habitat durable est un exemple de traduction du plan climat à l'échelle d'un projet de construction neuve. D'autres exemples de ce type sont à encourager.

Au niveau de la maille communale, le plan climat peut trouver un écho dans les compétences communales (éclairage public, espaces verts, patrimoine communal, partenariat avec les associations locales, etc.).

Au niveau transfrontalier, sur le territoire couvert par l'Eurodistrict, il n'y a pas pour l'instant de plan climat qui réunit les politiques publiques des 2 pays, mais il existe déjà des projets comme le 'Klima Sparbuch' mentionné au point précédent, la ligne de Tram, le projet de récupération de chaleur fatale de l'aciérie Badische Stahlwerke, ou les travaux transfrontaliers du conseil de développement

Au niveau des collectivités proches, le plan climat de l'agglomération doit également avoir des répercussions. Les besoins en logements et en emplois (exemple de la filière bois en partenariat avec le Parc Naturel des Vosges du Nord), l'approvisionnement énergétique (agrocarburants par exemple) ou alimentaire, les flux de matières, la gestion des inondations sont autant de sujets sur lesquels l'échelle métropolitaine mérite d'être complétée. Il s'agira ainsi de s'assurer que la gouvernance liée au plan climat permette d'assurer aussi un équilibre des territoires.

Au niveau de la Région Grand Est, le plan climat air énergie territorial doit être compatible avec le SRADDET. La compatibilité du plan climat avec les différents documents d'urbanisme est développée dans le deuxième tome du Plan Climat.

Au niveau du Rhin Supérieur, TRION-climate - d'abord groupe de travail puis association de droit allemand - décline la politique énergie climat de la conférence franco-germano-suisse du Rhin Supérieur décidée en 2006 en assurant notamment des animations, des échanges de bonnes pratiques, des visites de sites, des colloques techniques sur les différents aspects liés à l'énergie et au climat. L'Eurométropole de Strasbourg est membre de Trion-climate et le plan climat s'inscrit dans cette même volonté des pays voisins à conduire une transition écologique et énergétique.

Au niveau européen ou international enfin, l'Eurométropole de Strasbourg peut à la fois faire valoir son expertise de mise en œuvre territoriale des objectifs globaux fixés par les textes internationaux, mais aussi appréhender de manière réactive les évolutions du cadre légal qui sont en cours de discussion. Le plan climat est, en effet, une déclinaison opérationnelle du paquet énergie climat de l'Union Européenne . En tant que membre d'Energy Cities (association européenne de villes en transition énergétique) et à nouveau membre d'ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives, Conseil international pour les initiatives écologiques locales) elle peut être présente au sein des instances de discussion et d'échange des institutions européennes et entre les territoires.

C'est pourquoi, l'Eurométropole de Strasbourg renouvelle son adhésion à la nouvelle Convention des Maires qui réunit à la fois des objectifs énergétiques et climatiques. De même, dans le cadre de la candidature de Strasbourg au titre de 'Capitale verte européenne' décerné par la Commission européenne, le plan climat constitue l'un des domaines de travail essentiel actuellement en cours au sein des réseaux européens tels Eurocities. Cela permet de mettre en valeur les bonnes pratiques mais aussi d'échanger avec d'autres villes européennes autour des questions de durabilité et stimuler ainsi les politiques publiques.

Toutes ces échelles sont convergentes pour constituer une source d'efficacité et d'amélioration positive des différentes démarches au service de la préservation du climat.



Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

Objectifs

2050 : neutralité carbone de l'Eurométropole de Strasbourg
- Développer une ingénierie financière au service de la transition énergétique.
- Encourager les citoyens à placer leur épargne dans des projets climato-compatibles.

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

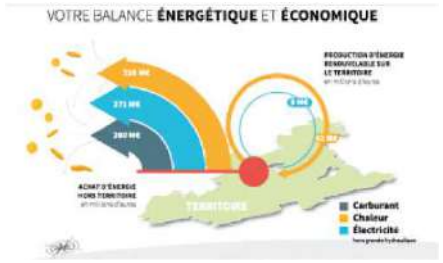
La question du financement de la transition écologique du territoire est déterminante. Pour autant, il existe très peu d'outils permettant de mesurer à l'échelle macroscopique les sommes financières mises en jeu. De même, il n'existe aucun outil financier clef en main pour financer directement et simplement les investissements liés au plan climat.

L'ADEME a développé un outil appelé « FACETE » qui permet d'estimer la facture énergétique du territoire. Pour l'Eurométropole de Strasbourg, la facture énergétique globale se situe autour de 1 milliard d'Euros chaque année. La mise à jour annuelle de la facture énergétique viendra compléter les indicateurs de suivi globaux du plan climat.

De la même manière, il serait intéressant de disposer d'un ordre de grandeur de l'argent public investi dans la transition du territoire : les collectivités, les institutions publiques mais aussi l'Etat via ses différents ministères (ceux en charge de l'environnement, de l'industrie, mais aussi les finances par exemple pour le crédit d'impôt transition énergétique).
La transition écologique du territoire passera également par la mobilisation de financements publics et privés : aides de l'Etat et de ses agences, fonds européens, acteurs bancaires classiques et acteurs de la finance carbone (ou « finance verte »), certificats de type CEE (certificat d'économie d'énergie), fondations privées, fonds de pension, financement citoyen participatif, etc.
Entre les certificats d'économie d'énergie qui apportent quelques centaines d'euros à de petites opérations (remplacement d'une chaudière individuelles par exemple) et les grosses opérations de la Banque Européenne d'Investissement à plusieurs dizaines de millions d'Euros, c'est le grand écart et il s'agira de progresser sur la capacité à mobiliser les bons financements adaptés à la taille des opérations.

Au-delà des montants financiers considérables qu'il faudra mobiliser, il s'agira en outre de s'améliorer sur des mécanismes d'ingénierie financière permettant de répondre à une diversité de situations de demande de financement (aides, subventions directes, aides remboursables, prêts bonifiés, tiers investissement, prises de participation…). En parallèle, les acteurs financiers devront mieux appréhender les risques potentiels liés au climat pour orienter davantage leurs investissements sur des opérations durables (par exemple les énergies renouvelables en lieu et place des énergies fossiles)

Enfin, les flux financiers pourront servir à des projets situés sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, dans des territoires proches (cas des ouvrages en amont des rivières pour éviter les crues) ou dans des pays lointains (la compensation carbone en est un exemple). La finance liée au climat comme le CO_2 n'a décidément pas de frontière.



Exemple de visualisation de la facture énergétique d'un territoire

Documents cadres de référence

Objectif Plan Climat National : neutralité carbone de la France en 2050 *(objectif repris dans la Stratégie Nationale Bas Carbone de déc. 2018)*
Objectif SRADDET : baisse de 96% des consommations d'énergie fossile en 2050

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Diversifier les sources de financement

Diversifier les sources de financement est un enjeu majeur de la transition écologique du territoire. L'argent public n'a pas vocation à financer toutes les transformations privées mais il peut permettre d'initier des premiers montages qui seront reproduits ensuite à une échelle plus large, de sécuriser une opération financière en partageant les risques financiers, ou de fournir une avance remboursable qui permettra de déclencher des travaux à fort retour sur investissement.

L'association AMORCE (www.amorce.asso.fr) dressait en avril 2018 le panorama des financements air-énergie-climat à destination des collectivités et le bilan est stupéfiant : des programmes d'investissements d'avenir, des appels à projets, des fonds, de la TVA à taux réduit, des tarifs d'achat préférentiels, des prêts, des contrats de performance, des prises de participation, des mécanismes de tiers investissement, etc. Les instruments financiers sont multiples mais il est souvent très difficile de savoir qui finance quoi et quels sont les bons outils pour financer un projet donné. Le travail réalisé par AMORCE ciblait les collectivités principalement, mais on retrouve également des financements pour lesquels les bailleurs, les entreprises ou les associations peuvent être bénéficiaires.

De façon générale, il faudra apprendre à conjuguer différents financements pour répondre à une grande diversité d'actions territoriales.



La concertation citoyenne mis en place par l'Eurométropole pour préparer le plan climat et les recommandations de la Stratégie Nationale Bas Carbone sur ce thème mentionnent ces pistes :

- créer un fonds de dotation pour des projets d'intérêt général de grandes envergures
- intégrer un budget climatique dans le processus budgétaire (ou flécher les dépenses liées au climat)
- financer les développements d'énergies renouvelables via les possibilités de participation des habitants et des collectivités locales (coopératives citoyennes pour le financement de petites et moyennes installations de production
- lever les barrières à l'investissement en soutenant la rénovation énergétique des ménages modestes en mobilisant les acteurs du secteur bancaire (tiers financement)
- développer une Société par Actions Simplifiées pour la rénovation ou les actions dédiées au climat
- encourager les citoyens à épargner « éthique », par exemple en faisant la promotion du label « transition énergétique et écologique pour le climat ».

Le Pacte finance climat européen appelle à un véritable Plan Marshall écologique en proposant d'orienter une partie de la création monétaire de la banque Centrale Européenne vers le financement d'investissements nécessaires à la transition énergétique. La cour européenne des comptes estime ce montant à 1000 Milliards en Europe pour que cette dernière respecte ses engagements climatiques. Ce pacte a été lancé par M. Jouzel (grand témoin de la soirée de clôture de la concertation du plan climat) et M. Larrouturou. Il est désormais soutenu par plus de 500 personnalités et organismes.



Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

Certificats d'économie d'énergie, déjà la troisième période

Les certificats d'économies d'énergie (CEE) ont pour but d'inciter les fournisseurs d'énergie à promouvoir les économies auprès de leurs clients. Ces fournisseurs ont l'obligation de réaliser des économies d'énergie et plusieurs moyens sont à leur disposition : faire des économies sur leurs propres installations, inciter leurs clients par de la sensibilisation ou des aides financières ou encore en achetant des certificats d'énergies revendus sur le marché. Au fur et à mesure, les CEE se sont étendus pour toucher aujourd'hui (3ème période) les fournisseurs d'électricité, de gaz, de fioul et même de carburants.
Toute personne physique ou morale (associations, collectivité, entreprise…) qui réalise des économies d'énergie se voit délivrer un certain nombre de certificats en fonction des kWh économisés et peut les revendre à ces fournisseurs.

Intracting, un dispositif vertueux qui encourage les économies d'énergie en circuit court !

L'intracting est un instrument financier innovant qui consiste dans le cofinancement par avances remboursables de travaux d'entretien légers et d'optimisation énergétique permettant de dégager des économies d'énergie à court terme. Ces économies sont ensuite affectées au remboursement des avances consenties, voire au financement de nouveaux projets. La caisse des dépôts et consignations cherche à le développer en France.

L'Eurométropole et la Ville de Strasbourg ont initié ce dispositif et amorcé les premiers financements de départ grâce à la vente des CEE. Il s'agit ensuite de déterminer des cibles de travaux permettant un retour sur investissement de court-moyen terme. Les actions prioritaires retenues sont centrées sur les systèmes productifs plutôt que l'isolation des bâtiments (équipement LED, panneaux solaires photovoltaïques en autoconsommation). La mise en œuvre d'une comptabilité analytique de suivi des économies d'énergie et le report des montants économisés (actualisés en section d'investissements) est associée à ce dispositif. En parallèle de l'intracting, des actions de sensibilisation à la sobriété énergétique seront menées.

La Convention des Maires (mentionnée ci-dessus) est une initiative de la Commission Européenne ; à ce titre, elle encourage le recours aux financements européens pour la mise en œuvre de la transition énergétique. Un guide interactif (disponible sur le site internet) rassemble des informations sur les initiatives de financement gérées par l'Union européenne, les États membres et les principales institutions financières telles que la Banque européenne d'investissement. Ce guide contient également des informations sur les services d'assistance et les mécanismes de financement novateurs.

Les aides européennes balayent ainsi un éventail large allant de l'aide au montage de dossier (Programmes EEEF ou ELENA) aux fonds structurels en passant par des programmes de coopération ou des instruments dédiés tel le fonds européen pour les investissements stratégiques ('EFSI' dans le graphique) dont l'objectif est de fournir des financements supplémentaires pour les PME et les entreprises de taille moyenne.

Là encore, il s'agira de progresser collectivement sur le territoire dans l'ingénierie financière afin de bénéficier au mieux d'outils financiers existants, notamment au sein de l'Europe.



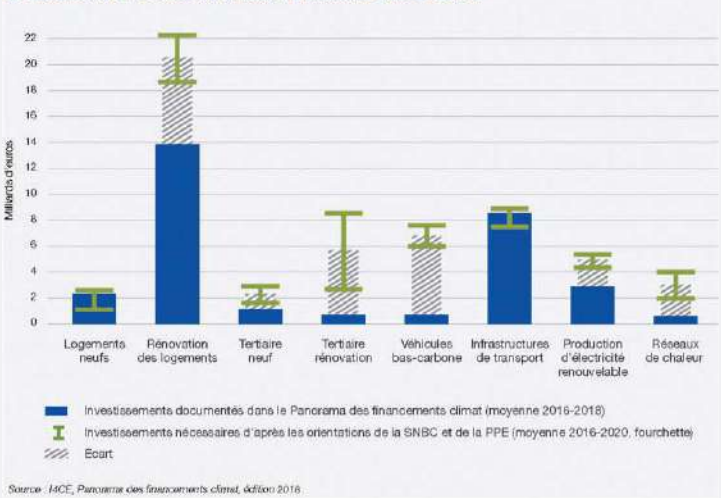
Exemplarité :
Inscription de la Ville et Eurométropole dans le dispositif des CEE depuis 2011
Vente en 2018 des CEE accumulés : 600k€ Ville de Strasbourg / 225 k€ Eurométropole

Panorama des financements liés au climat

Au niveau national, les investissements climat atteignent 41,2 milliards d'euros en 2017, en progression de 17% au cours des trois dernières années . Les premières données disponibles pour 2018 ne remettent pas en cause la poursuite de cette tendance. Pourtant, pour atteindre la trajectoire des objectifs nationaux en matière de climat, il manque encore 10 à 30 milliards d'euros d'investissements annuels. Ces financements servent principalement à la rénovation des logements et aux infrastructures de transports comme le montre le graphique ci-contre :

Les écarts les plus importants entre les financements et les besoins se situent au niveau national sur la rénovation du tertiaire, sur les véhicules bas carbone et sur la rénovation des logements. L'Eurométropole de Strasbourg n'échappe pas au modèle français et des ruptures devront s'envisager dans ces trois secteurs.

RÉPARTITION PAR SECTEUR DES ÉCARTS ENTRE LES INVESTISSEMENTS RECENSÉS DANS LE PANORAMA ET LES BESOINS D'INVESTISSEMENT IDENTIFIÉS DANS LA SNBC ET LA PPE



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2018

Rappel : SNBC = Stratégie Nationale Bas Carbone et PPE = Programmation Pluriannuelle de l'Energie

Le contrat de performance énergétique

Le contrat de performance énergétique (CPE) permet d'atteindre, pour un bâtiment ou un parc de bâtiments, une performance énergétique contractuelle à travers la conception, la réalisation de travaux et l'exploitation. Ces travaux portent sur la rénovation des installations énergétiques ou, pour des bâtiments plus énergivores, sur un programme de rénovation globale avec une intervention complémentaire sur l'enveloppe du bâtiment (isolation, toiture, étanchéité, fenêtres, traitement des ponts thermiques, sas thermique, portes palières…). Le dispositif CPE est basé sur 3 piliers : une garantie contractuelle de la performance énergétique, un prestataire unique pour un marché global, un tiers financement des travaux possible.

EnerD2 (partenariat d'acteurs locaux R-GDS, SERS et Caisse des Dépôts) pour un soutien aux bailleurs, collectivités locales et propriétaires de biens tertiaires à la rénovation thermique de leur patrimoine bâti via le contrat de performance énergétique

120

Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs



Financer le développement des énergies renouvelables par les financements citoyens participatifs

De nombreux projets en faveur de la transition écologique peuvent être financés par financement participatif, qu'ils soient portés par des particuliers, des associations, des entreprises ou des collectivités territoriales. Ceux-ci vont de la protection de la biodiversité au développement des technologies vertes en passant par les projets locaux d'agriculture bio ou de sensibilisation à l'environnement. De plus en plus, des plates-formes spécialisées développement durable se développent et permettent d'accélérer la transition énergétique grâce à la participation directe des citoyens, et notamment des riverains, dans les projets d'énergies renouvelables. Le potentiel du financement participatif pour la transition écologique et énergétique est tel, que loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a pris soin de favoriser l'investissement participatif dans les projets de production d'énergie renouvelable.
Le financement participatif regroupe des marchés et des acteurs extrêmement divers, aux objectifs et aux fonctionnements radicalement différents. La distinction fondamentale entre les plates-formes concerne leurs types de financement, que l'on peut distinguer ainsi :

- **le don** : associé ou non à un contre-don symbolique, il concerne des sommes importantes, avec un très grand nombre de petits donateurs
- **le prêt** : sans ou avec intérêts, il peut également s'agir de microfinance. C'est le plus gros volume de montants collectés en financement participatif. Il inclut le prêt entre particuliers et aux entreprises ou start-ups
- **l'investissement en titres** : il peut s'agir d'obligations, d'actions, ou encore de redevances c'est-à-dire de parts sur les bénéfices.

L'exemple de « Zusammen Solar » est une illustration concrète de l'utilisation de ce financement pour des énergies renouvelables. Par-delà la frontière, une coopérative énergétique française et une coopérative allemande, toutes deux citoyennes, ont uni leurs projets pour financer quatre toitures solaires photovoltaïques sur des bâtiments industriels de Colmar. Les 2 600 m² de panneaux en toitures produisent de l'électricité photovoltaïque depuis mars 2015. Ce type de projet sera encouragé sur l'Eurométropole de Strasbourg.

Le climat fait aussi partie des facteurs à regarder avant tout investissement structurant

Les entreprises ignorent ou minimisent les risques liés au climat…

Le changement climatique induit des changements profonds de nos écosystèmes et la transition vers une économie bas carbone transforme le paysage politique, économique et social. Les entreprises auront à s'adapter à ces changements, ce qui implique à la fois des risques et opportunités. Certains changements sont déjà visibles aujourd'hui, mais la plupart vont se matérialiser sur le moyen/long terme, et il y a beaucoup d'incertitudes sur leur amplitude et leur temporalité. Dans ce contexte, l'utilisation de scénarios liés au climat est particulièrement utile pour évaluer la résilience d'une entreprise aux risques liés au changement climatique et à la transition bas carbone, et est notamment recommandée par la Task-Force on Climate-related financial disclosures mise en place par le Conseil de Stabilité Financière.

… tout comme les institutions financières

Les institutions financières peuvent être impactées par les aléas climatiques (canicules, inondations, etc.) à travers les portefeuilles d'entités qu'elles financent (des gouvernements, particuliers, entreprises, projets, etc.). Une entité financée peut être impactée :

- par des aléas climatiques déjà sévères aujourd'hui, et plus encore dans les décennies à venir
- dans les pays en développement, mais aussi dans les pays industrialisés : l'Eurométropole de Strasbourg n'échappera pas à la règle avec par exemple 14 communes touchées par les inondations et les coulées d'eau boueuse sur les 33
- à travers les sites d'opération de l'entité financée, mais aussi à travers le réseau d'acteurs clés qui contribue à son activité (fournisseurs, consommateurs finaux, etc.). Le projet Clim'Ability vise à mieux cerner ce problème (cf § 3.3 ci-dessus)
- quand les aléas climatiques touchent ses zones d'activité directement ou se répercutent de façon indirecte à son activité depuis des zones géographiques éloignées.

Les institutions financières sous-estiment actuellement leur exposition à ces impacts . Peu d'entre elles analysent ce qu'on appelle les « risques climatiques physiques » des portefeuilles, et les premières tentatives restent largement perfectibles sur de nombreux aspects, aussi bien sur la méthode à employer que sur le manque de transparence des données recueillies.
Il pourrait être intéressant d'associer « Strasbourg Place Financière » à la réflexion globale sur les financements écologiques au sein de notre territoire afin d'encourager la mobilisation des partenaires financiers dans une optique de dynamique et de soutien à la transition du territoire.



Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

2. Identifier les leviers notamment fiscaux pour massifier la transition écologique

Globalement, la **fiscalité écologique** (à savoir l'ensemble des impôts, taxes et redevances dont l'assiette est constituée par un polluant ou, plus généralement, par un produit ou un service qui détériore l'environnement) s'applique aux actions générant des dommages environnementaux : réchauffement climatique, pollutions, consommation de ressources rares, déchets… En les renchérissant, elle contribue à limiter les pollutions et les atteintes à l'environnement et représente ainsi un moyen de modifier le comportement des acteurs, conformément au principe du « pollueur-payeur ».

Plusieurs taxes environnementales ont prouvé leur efficacité. En particulier, les taxes sur la consommation d'énergies fossiles ont permis de réduire leur consommation en France et en Europe, en comparaison aux États-Unis notamment. Une hausse de 10% du coût des énergies fossiles permet de réduire de 6% leur consommation à long terme, diminuant en même temps les nuisances associées : pollution atmosphérique, émissions de gaz à effet de serre…

Le champ des aides financières et fiscales est un champ à explorer dans le cadre de la transition écologique et énergétique du territoire. Plus largement, la question de l'éco-conditionnalité des aides publiques peut se poser afin d'inciter les bénéficiaires à s'inscrire dans la même démarche que celle prônée par l'Eurométropole de Strasbourg.

Des outils fiscaux existent sur la transition énergétique. L'exonération partielle ou totale de la taxe foncière sous critère de performance environnementale permet par exemple de favoriser des constructions ou des réhabilitations plus poussées. (voir focus ci-dessous).

La fiscalité carbone : un mécanisme national qui vise à réduire la dépendance aux énergies fossiles

La fiscalité carbone est généralement mise en place via une taxe ajoutée au prix de vente de produits ou de services en fonction de la quantité de gaz à effet de serre qu'ils contiennent (émis lors de leur production et/ou de leur utilisation) : en pratique, c'est souvent la consommation d'énergies fossiles qui sert d'assiette à cette fiscalité.

La France a mis en place une composante carbone de 7 €/ tonne de CO2, sans augmentation des taux, au sein de la Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE), ainsi qu'au sein de la Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel (TICGN) et la Taxe intérieure de consommation sur le charbon (TICC). Elle concerne les particuliers comme les professionnels.

Les recettes liées à l'introduction de la composante carbone au sein de la fiscalité de l'énergie sont estimées à 0,3 Md€ en 2014, 2,3 Mds€ en 2015 et 3,8 Mds€ en 2016. En 2016, les recettes ont contribué, à hauteur de 3 Mds€, au financement du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi.

À compter de 2017, une part des recettes de la composante carbone (1,7 Mds € en 2017) est affectée au compte d'affectation spécial pour la transition énergétique, contribuant ainsi au financement des énergies renouvelables.

Au regard des mesures de redistribution mises en place, ce verdissement de la fiscalité de l'énergie devrait avoir des effets positifs sur l'activité et l'emploi, contribuer à réduire la dépendance au pétrole et améliorer la balance commerciale. Il favorise la croissance de filières liées à la transition énergétique et la réalisation d'économies par les ménages et les entreprises en incitant à une amélioration de l'efficacité énergétique.

Evolution de la composante carbone
2014 : 7 € la tonne de CO_2
2015 : 14,5 € la tonne de CO_2
2016 : 22 € la tonne de CO_2
2017 : 30,5 € la tonne de CO_2
2018 : 44,6 € la tonne de CO_2
2022 : 86,2 € la tonne de CO_2

Focus sur plusieurs types de bonifications fiscales :

Exonération de la taxe foncière non bâtie pour l'agriculture biologique : depuis 2009, les communes peuvent exonérer la taxe sur le foncier non bâti pour les terrains agricoles exploités en mode biologique pour une durée de 5 ans. Sont concernées les parcelles engagées en mode de production biologique pour autant que le conseil municipal de la commune prenne délibération pour l'application de la loi 2008-1945.

Bonus de constructibilité pour les bâtiments durables : les constructions, situées dans les zones urbaines ou à urbaniser délimitées dans le PLU, pourront bénéficier du dépassement des règles de constructibilité relatives au gabarit avec une possibilité de modulation jusqu'à 30%.
Le décret distingue trois cas où il est possible de bénéficier du dépassement :

- les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique : la consommation conventionnelle d'énergie est inférieure d'au moins 20% (40% s'agissant des bâtiments à usage de bureaux) à celle requise par la "RT 2012" pour les constructions neuves,
- les constructions faisant preuve d'exemplarité environnementale : le bâtiment doit présenter, sur l'ensemble de son cycle de vie – construction et exploitation – des émissions de gaz à effet de serre également inférieures au seuil fixé par l'arrêté (correspondant au niveau « Carbone 2 » du « référentiel Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs). De plus, la construction doit obtenir une certification respectant à minima deux critères de performance parmi une série de caractéristiques concernant la quantité de déchets de chantier valorisée (supérieure à 40% de la masse totale des déchets générés), la qualité de l'air intérieur améliorée par l'emploi de matériaux faiblement émetteurs en composés organiques volatils (étiquetés A+) et la mise en œuvre de systèmes de ventilation performants ou encore le recours aux matériaux biosourcés (correspondant au 1er niveau du label)
- les constructions réputées à énergie positive : pour justifier de la qualification d'un bâtiment à énergie positive (Bepos), les formalités de certification sont similaires à celles applicables à l'exemplarité environnementale. Son bilan énergétique ("Bilan Bepos") doit être inférieur au seuil défini par l'arrêté (ce qui correspond au niveau "Energie 3" du référentiel "Energie-Carbone").

Exonération « haut niveau de performance énergétique » pour la taxe Foncière : cette exonération temporaire de Taxe Foncière de 5 ans au moins s'applique à un logement neuf achevé après le 1er janvier 2009 dont le niveau de performance énergétique globale est supérieur à celui imposé par la législation en vigueur, à savoir le label BBC 2005. Cette exonération doit être votée sur délibération des Collectivités Territoriales avant le 1er octobre d'une année pour être applicable au 1er janvier de l'année suivante. L'exonération (50 ou 100%) est applicable à compter du 1er janvier de l'année qui suit celle de l'achèvement de la construction.

Collectivité exemplaire
La ville d'Illkirch-Graffenstaden a mis en place une exonération de la taxe foncière pour les logements énergétiquement performants.
La commune d'Entzheim, la ville de Strasbourg et l'Eurométropole exonèrent de taxe foncière sur les propriétés non bâties les surfaces agricoles inscrites dans une certification « agriculture biologique ».

AB AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

3. Mettre en œuvre la compensation carbone

Compensation, neutralité carbone : de quoi parle-t-on ?
La compensation carbone se définit comme un ensemble des mesures financières ou techniques permettant de contrebalancer, en partie ou en totalité, les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère qui sont dues à une activité spécifique et n'ont pu être évitées ou limitées. Quand la compensation est totale, on parle, alors de « neutralité carbone ».
Cette démarche de compensation carbone repose sur le fait que l'action des GES est globale. Quel que soit l'endroit où le CO_2 est émis, il a le même effet sur le climat. De fait, diminuer les émissions en un lieu ou un autre présente le même intérêt pour la planète. Ainsi des émissions de CO_2 (par extension les émissions de tous les GES) sur l'Eurométropole de Strasbourg peuvent théoriquement être compensées par une réduction des émissions ailleurs dans le monde via des projets de reforestation, d'efficacité énergétique, de développement d'énergies renouvelables (par exemple le financement d'une centrale solaire dans un pays qui avait l'intention de construire une centrale à charbon) ou de séquestration de CO_2 dans les procédés industriels (technologies de « captage et stockage du carbone »).

Compenser les émissions de GES de l'Eurométropole de Strasbourg suppose un processus en plusieurs étapes :
- Evaluer les émissions de gaz à effet de serre du territoire et décider du périmètre : soit on ne prend en compte que les émissions de toutes les activités situées sur le territoire (calcul aujourd'hui retenu par ATMO Grand Est dans ses inventaires territoriaux air-énergie-climat), soit on prend en compte l'ensemble de l'empreinte carbone du territoire, y compris les émissions liées aux importations-exportations (par exemple, le contenu carbone des biens de consommation ou des denrées alimentaires, même si les émissions de GES n'ont pas eu lieu chez nous). Ce point est développé dans l'axe 3.1 ci-dessus.
- Mettre en œuvre toutes les actions possibles pour diminuer ces émissions de GES
- Développer le stockage carbone local (par exemple en multipliant les surfaces naturelles ou les forêts en substitution de surfaces imperméables)
- Acheter des « unités carbone » issues d'un projet de réduction ou de séquestration mis en œuvre ailleurs pour les émissions de GES résiduelles. Ces unités sont en général attribuées par des opérateurs de compensation carbone qui se chargent de respecter les règles en vigueur (en Europe, 2 labels principaux se disputent le marché : le « Gold Standard » et le « Voluntary Carbon Standard »Suivre et contrôler le projet de compensation carbone dans la durée. Là aussi, ce suivi est en général effectué par un organisme indépendant certifié.

Pour que la compensation carbone fasse sens, il est indispensable de respecter plusieurs règles claires :
- Le projet doit être additionnel : c'est-à-dire qu'il ne se serait pas fait sans l'intervention des flux financiers liés à la compensation carbone
- Le projet doit être mesurable : défini par rapport à un scénario de référence crédible
- Le projet doit être permanent : la plantation temporaire d'une forêt coupée plusieurs années après ne constitue pas un stockage carbone permanent
- Les émissions de GES évitées doivent être vérifiées régulièrement et certifiées par un organisme neutre et indépendant
- Les crédits carbone délivrés doivent être uniques (si un même projet de reforestation est revendu plusieurs fois à des structures différentes, le stockage du carbone n'est plus assuré)

Aujourd'hui, sur l'Eurométropole de Strasbourg, plus de 90% des émissions de GES sont liées à des usages énergétiques (chaleur, électricité, carburants). Le reste est lié à des émissions agricoles ou naturelles (méthane) ou des procédés industriels (fluides frigorigènes par ex). Ainsi, si l'objectif de 100% EnR est atteint en 2050 (cf Axe 2 ci-dessus), les émissions de GES devront alors baisser mécaniquement de presque 90%. La neutralité carbone consistera donc à compenser les émissions résiduelles.

Le **protocole de Kyoto** est à l'origine de la création d'un **Système Communautaire d'Échange de Quotas d'Émission** de GES (gaz à effet de serre). Il s'agit d'une bourse européenne au carbone qui a été lancée en 2005. Le SCEQE est le plus grand système d'échange de crédit carbone au monde. Il permet de mettre en place un quota d'émission de GES pour chaque entreprise. Elles peuvent acheter ou vendre leur «droit à polluer» sur le marché du carbone : c'est ce que l'on appelle le système du pollueur-payeur.

Le SCEQE est un système qui permet de récompenser les entreprises qui font des efforts en matière de réduction des GES et de pénaliser celles qui ont dépassé leur plafond en les forçant à acheter des quotas supplémentaires auprès d'entreprises plus vertueuses pour l'environnement. Plus d'info sur https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/marches-du-carbone

Sur **l'Eurométropole de Strasbourg, ce système concerne 18 grosses entreprises** pour un volume total de GES de 0.26 Mt-CO_2eq, soit environ 14% des émissions directes du territoire.



Piloter, suivre et évaluer le plan climat

Objectifs

Suivi annuel du plan climat de l'Eurométropole de Strasbourg
Bilan du plan climat à mi-parcours après 3 ans et révision après 6 ans.
Indicateur cible de 8/10 pour le bien-être sur le territoire.

DU DIAGNOSTIC AUX PRIORITÉS D'ACTIONS

Le plan climat air énergie territorial est un plan qui a vocation à être révisé tous les 6 ans. Le décret du 28 juin 2016 qui en précise les contours mentionne également une évaluation à mi-parcours. La difficulté réside dans l'articulation des échelles de temps. Pour être opérationnel, le plan climat doit se fixer des objectifs proches atteignables dans les 3-6 ans. Il doit aussi traduire une vision à horizon 2030 voire 2050 du territoire.
Dans le cadre du suivi et de l'évaluation du plan climat, il s'agira de concevoir et d'expérimenter un dispositif de suivi et d'évaluation du plan climat sur toute sa durée de vie. Le suivi devra intégrer plusieurs composantes :

- suivi technique (avec des indicateurs chiffrés existants dans les domaines air-énergie-climat par exemple) versus suivi qualitatif (par exemple en lien avec le bien-être et les travaux du conseil de développement)
- compilation d'indicateurs existants (tonnages de déchets) VS création de nouveaux indicateurs sur des domaines émergents comme l'impact environnemental des modes de consommation
- suivi interne des performances de la collectivité en s'appuyant sur la démarche Cit'ergie pour le volet technique et pour des outils à construire sur les autres aspects (finances, mobilisation interne, innovation…) VS suivi territorial
- indicateurs pour lesquels le cadre est clairement défini (ex : règle du SRADDET sur la consommation foncière) VS indicateurs émergents ne répondant à aucune norme ou définition (par exemple pour mesurer le rafraîchissement d'une zone en lien avec sa végétalisation)
- suivi de l'acceptabilité des mesures envisagées en vérifiant notamment le volet social et sociétal et en s'assurant que des mesures d'accompagnement permettent une transition équitable.

Si les indicateurs relevant de grandeurs physiques sont relativement accessibles et maitrisés, les autres indicateurs restent en revanche à construire tout au long du plan climat. Ces indicateurs complémentaires sont indispensables à une transition juste et équitable sur le territoire. La mutation de l'Eurométropole vers un territoire de bien vivre, de santé, d'espaces verts, d'énergie renouvelable n'a de sens que si elle profite à tous. Tous les indicateurs permettant de mesurer l'acceptabilité sociale et sociétale des mesures sont donc à explorer.

PARIS ACTION CLIMAT
PLAN CLIMAT ENERGIE PARIS

ETAPE 1 J'ADHÈRE
ETAPE 2 JE M'ENGAGE
ETAPE 3 JE RÉALISE

LES PRIORITÉS D'ACTION

1. Mettre en place une gouvernance avec les acteurs du territoire pour suivre la mise en œuvre du Plan Climat et pilotage de la démarche

Le plan climat est un projet de territoire. A ce titre, il doit pouvoir être piloté par des instances représentatives qui dépassent le seul cadre de l'Eurométropole de Strasbourg.

La gouvernance du plan climat s'articulera autour de plusieurs strates complémentaires. Un **comité stratégique** co-piloté par l'Eurométropole de Strasbourg et plusieurs partenaires sera constitué à l'image de celui mis en place pour la feuille de route Eco 2030 (sur le développement économique).

Ce comité sera complété au sein de l'Eurométropole de Strasbourg par 2 instances :

- **pour la coordination politique**, l'élue en charge de la mise en œuvre et du suivi du plan climat coordonne avec l'ensemble des vice-président-e-s concerné-e-s les déclinaisons thématiques des politiques publiques afin de s'assurer que ces dernières soient bien compatibles avec la trajectoire envisagée.
- **pour la mise en œuvre**, une feuille de route sera établie par grand axe. Elle sera déclinée en un plan d'actions opérationnel piloté par chaque vice-président en lien avec les services de l'Eurométropole et les acteurs du territoire concernés.

Vers une charte d'engagement pour le climat ?

Lors de la concertation préalable à l'établissement du plan d'actions, l'idée a été soulevée de créer une charte d'engagement des partenaires. Cette charte pourrait permettre de suivre la dynamique des acteurs du territoire et comptabiliser la progression du nombre de structures en transition. En effet, le plan climat a une vocation territoriale : c'est un cadre d'actions dans lequel les partenaires publics comme privés sont invités à s'inscrire. Cette charte pourrait de plus être progressive et traduire le niveau d'engagement de la structure : adhésion à la démarche / réalisation d'actions qui contribuent à l'atteinte des objectifs globaux et suivi de leurs impacts / structure exemplaire (mise en place d'actions, suivi, reporting, co-construction de solutions…) à l'image de la charte climat développée par la ville de Paris .

2. Evaluer la mise en œuvre des actions du plan climat

Certains indicateurs sont des données physiques qui sont habituellement collectées tous les ans. Par exemple, ATMO Grand Est, dans le cadre de l'Observatoire air-énergie-climat, fournit des données relatives à la pollution atmosphérique, aux émissions de gaz à effet de serre, aux consommations et production d'énergie à l'échelle communale. D'autres données pourront utilement compléter cet observatoire : flux de déchets, données sur les modes de consommation, données économiques, données financières, etc.

Afin de ne pas démultiplier les formats de rapportage, il s'agira de compiler des indicateurs de suivi qui peuvent servir à différentes démarches. Par exemple, dans le cadre du plan climat, nous pourrons nous appuyer sur les indicateurs existants (ou à fournir) des cadres suivants :

- Indicateurs de suivi du PLU
- Indicateurs propres à la démarche Cit'ergie
- Indicateurs de suivi proposés par le SRADDET Grand Est
- Indicateurs proposés par la Convention des Maires (cf axe 4.1 ci-dessus)

Par ailleurs, le plan climat ne se limite pas à des données physiques mesurables. Il est indispensable de travailler également sur les données sociales et sociétales liées à un tel projet de rupture. A titre d'illustration, le Conseil de Développement de l'Eurométropole de Strasbourg a travaillé sur un indicateur de bien-être qu'il serait intéressant de tester dans le cadre du suivi et du pilotage du plan climat.

Piloter, suivre et évaluer le plan climat

De même, des données liées à l'acceptabilité sociale des mesures envisagées apparaissent comme un complément intéressant pour vérifier que la transition écologique en cours sur le territoire est une transition juste, solidaire et démocratique.

Ainsi, un bilan annuel reprenant la majorité des indicateurs ci-dessus pourrait constituer une bonne base de suivi et de pilotage pour le plan climat. Ce bilan réalisé à une échelle métropolitaine pourrait même se décliner par un bilan communal afin de mesurer les réalisations, mais aussi les efforts qu'il reste à entreprendre. Ce bilan pourrait aussi être l'occasion de travailler avec les acteurs autours d'un évènement festif et pourquoi pas de récompenser chaque année un lauréat du climat.



L'évaluation devra comporter des indicateurs physiques notamment air-énergie-climat mais devra aussi pouvoir rendre compte de la mobilisation du territoire tout au long des 6 années de ce plan climat (par exemple via le nombre de fiches actions investies par les partenaires, le nombre de nouveaux projets, le suivi des signataires d'une charte…).

Enfin en interne, l'Eurométropole de Strasbourg s'appuiera principalement sur la démarche Cit'ergie pour évaluer sa propre politique d'exemplarité air-énergie-climat (cf § 4.1 mobiliser tous les acteurs du territoire ci-dessus). Ce diagnostic très complet et vérifié par des auditeurs externes constitue un très bon processus de suivi, de reporting et d'amélioration continue de nos politiques publiques.

L'Eurométropole de Strasbourg développe néanmoins en interne des expérimentations afin de regarder par exemple la répartition du budget de l'Eurométropole de Strasbourg en fonction des 17 objectifs de développement durable ou bien de tester un « radar flash climat », outil en test actuellement qui permettra de vérifier que les délibérations prises par le conseil de l'Eurométropole de Strasbourg (dans un premier temps, les plus impactantes) sont bien compatibles avec la trajectoire envisagée. Il permettra en outre d'avoir une action pédagogique vis-à-vis des services en les invitant à s'interroger sur l'impact environnemental possible de leurs actions. Enfin, il permettra de mesurer annuellement la contribution au plan climat des projets validés en conseil.

Le plan climat 2030 étant une démarche territoriale, il s'agira de se doter collectivement de plusieurs outils de mesure et de pilotage qui répondent à la fois à des besoins internes, à des besoins territoriaux, mais qui rendent par ailleurs compte de la dynamique du territoire.

Château d'Osthoffen



À VENIR
REMERCIEMENTS
ET CRÉDITS PHOTOS

Strasbourg.eu
eurométropole



PLAN D'ACTIONS

Version projet d'avril 2019

PLAN CLIMAT 2030

Préambule

La stratégie du Plan Climat 2030 est structurée autour de 4 axes principaux déclinés en 13 objectifs. Sur la base de cette architecture, le plan d'actions se compose d'une cinquante d'actions (cf tableau ci-dessous) qui visent à illustrer les modalités opérationnelles pour contribuer à l'atteinte des objectifs du Plan Climat 2030.

Cette **version du plan d'actions n'est qu'une première étape**, qui cible principalement des actions portées par la collectivité. Le travail programmé d'ici fin 2019 (date envisagée pour l'adoption de la version finale du Plan Climat) vise à associer au maximum les acteurs du territoire afin de diversifier les porteurs d'actions et de construire une dynamique partagée vers une transition écologique du territoire.

AXES	OBJECTIFS	N°	ACTIONS TITRES
AXE 1 Un territoire qui allie bien-être, santé et qualité de vie	1.1 Améliorer la qualité de l'air pour tous	1.1.1	Informer, sensibiliser, mobiliser et associer les différents acteurs autour de la thématique de la qualité de l'air
		1.1.2	Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée
		1.1.3	Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions
		1.1.4	Limiter l'exposition en cas de pics de pollution
		1.1.5	Elargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager
	1.2 Favoriser les mobilités durables	1.2.1	Favoriser les mobilités actives
		1.2.2	Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires
		1.2.3	Accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture individuelle par des nouveaux services
		1.2.4	Faire évoluer les pratiques logistiques vers des modes plus propres - logistique urbaine vertueuse
		1.2.5	Favoriser l'innovation en matière de mobilité
	1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable	1.3.1	Développer les démarches et outils pour des projets d'aménagements et des constructions bas carbone et renforcer les performances des nouveaux projets
		1.3.2	Développer une stratégie construction bois pour favoriser le stockage carbone
		1.3.3	Inventer une nouvelle manière de fabriquer la ville, d'évaluer et d'accompagner les pratiques des habitant-e-s : de l'écoquartier performant à l'éco-habitant-e
		1.3.4	Adapter les outils de l'urbanisme réglementaire aux enjeux et objectifs du Plan Climat
		1.3.5	Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain
	1.4 Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation	1.4.1	Améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés
		1.4.2	S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau
		1.4.3	S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau
		1.4.4	Protéger nos ressources pour améliorer la résilience
AXE 2 Un territoire 100% renouvelable et neutre en carbone	2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique	**2.1.1**	Améliorer la connaissance et animer le secteur de l'habitat
		2.1.2	Favoriser la rénovation du parc privé
		2.1.3	Réhabilitation du parc de logement social
		2.1.4	Lutter contre la précarité énergétique
	2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et	**2.2.1**	Améliorer la connaissance et les performances du tertiaire et de l'industrie
		2.2.2	Faire preuve d'exemplarité pour le secteur public
	2.3. Déployer massivement les énergies renouvelables et de récupération	**2.3.1**	Réaliser et partager le Schéma Directeur des Energies
		2.3.2	Massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid en garantissant une couverture en énergie renouvelable et de récupération élevée
		2.3.3	Développer la production des principales énergies renouvelables
		2.3.4	Garantir l'approvisionnement énergétique : adéquation offre et demande

AXES	OBJECTIFS	N°	ACTIONS TITRES
AXE 3 Un territoire solidaire en transition écologique et économique	3.1 Promouvoir une consommation responsable	3.1.1	Limiter l'impact global de notre consommation et de nos modes de vie
		3.1.2	Développer une alimentation responsable
		3.1.3	Sensibiliser à la réduction des déchets
		3.1.4	Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage
	3.2 Transformer la gestion des déchets	3.2.1	Développer le recyclage et la valorisation
		3.2.2	Instaurer un dispositif de tarification incitative sur les déchets
		3.2.3	Encourager les pratiques alternatives chez les professionnels
	3.3 Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire	3.3.1	Favoriser les bonnes pratiques des entreprises
		3.3.2	Mieux appréhender les opportunités et les menaces du changement climatique pour les entreprises
		3.3.3	Développer une économie sociale et solidaire
		3.3.4	Accroître la recherche et l'innovation
AXE 4 Un territoire qui se donne les moyens d'agir	4.1 Mobiliser tous les acteurs du territoire	4.1.1	Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire
		4.1.2	Renforcer et diversifier les moyens d'animation
		4.1.3	Renforcer et diversifier les moyens d'information et de sensibilisation
		4.1.4	Animer et promouvoir les enjeux du plan climat à toutes les échelles
	4.2 Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs	4.2.1	Diversifier les sources de financements
		4.2.2	Identifier les leviers fiscaux pour massifier la transition écologique
		4.2.3	Mettre en œuvre la compensation carbone
	4.3 Piloter, suivre et évaluer le plan climat	4.3.1	Mettre en place une gouvernance avec les acteurs du territoire
		4.3.2	Evaluer la mise en œuvre des actions du plan climat

AXE 1 : UN TERRITOIRE DESIRABLE QUI ALLIE BIEN-ETRE, RESILIENCE ET ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

1.1. Améliorer la qualité de l'air pour tous

1.2. Favoriser les mobilités durables

1.3. Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

1.4. Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation

1.1 Améliorer la qualité de l'air pour tous

1.1.1 Informer, sensibiliser, mobiliser et associer les différents acteurs autour de la thématique de la qualité de l'air

Contexte européen / national

La France fait partie des 16 Etats membres de l'Union Européenne faisant l'objet d'une procédure d'infraction au regard de la Directive 2008 / 50 / CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.
Au mois de mai dernier, la France et cinq autres pays ont été renvoyés devant la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) pour non-respect des valeurs limites européennes, certains pour non-respect des valeurs fixées pour le dioxyde d'azote (dont la France), d'autres pour non-respect des valeurs fixées pour les particules inférieures à 10µm (PM10).
En France 13 collectivités sont concernées par le renvoi : Nice, Marseille-Aix, Paris, Clermont-Ferrand, Montpellier, Toulouse, Reims, Vallée de l'Arve, Valence, Grenoble, **Strasbourg**, Lyon et Toulon.

Contexte local

Sur l'agglomération strasbourgeoise, les principaux dépassements de normes, d'objectifs de qualité ou de valeurs cibles constatés au cours des dernières années, concernent les indicateurs de pollution suivants :

- le dioxyde d'azote NO_2 (valeur limite annuelle)
- les particules PM10 (valeur limite journalière / seuil de recommandation / seuil d'alerte / ligne directrice OMS)
- les particules PM2,5 (valeur cible / ligne directrice OMS)
- l'ozone O_3 (objectif de qualité et seuil de recommandation)

Pour le dioxyde d'azote et les particules, la situation s'améliore globalement depuis les années 2000. On observe notamment une forte diminution des émissions : respectivement de 47% et de 23% pour les oxydes d'azote et les particules PM10 entre 2005 et 2016. Par voie de conséquence, pour ces deux polluants, une baisse globale du nombre de personnes potentiellement exposées à des dépassements des valeurs limites européennes est observée sur la période 2009-2016, à l'exception d'une légère augmentation pour le NO_2 en 2016.

Depuis 2010, aucun habitant n'est exposé à des dépassements de la valeur limite en moyenne annuelle pour les PM10 et de même depuis 2014 pour les PM2,5. Des dépassements persistent en revanche pour la valeur limite en moyenne annuelle en dioxyde d'azote et pour la valeur limite journalière de 50 µg/m^3 en PM10 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (jusqu'en 2013 sur les stations de mesures).

Pour l'ozone la situation est plus contrastée. Si les polluants primaires entrant en jeu dans la formation complexe de ce polluant (oxydes d'azote et composés organiques volatils), les épisodes de fortes chaleurs, comme celui que nous avons connu cet été, conduisent encore régulièrement à des dépassements du seuil d'information et de recommandation.

C'est dans ce contexte que la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont défini pour leur territoire une **stratégie intégrée en vue d'améliorer la qualité de l'air**. L'objectif principal des actions réalisées et prévues est de contribuer à réduire de manière drastique et pérenne la pollution de fond avec en **ligne de mire, l'atteinte, d'ici 2030, des lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).**

Présentation de l'action : Elargir la gouvernance afin de renforcer l'implication de la population dans la reconquête d'une qualité de vie acceptable

L'Eurométropole organise des rencontres régulières avec les associations volontaires pour échanger et croiser les informations, les actualités, les diagnostics, contribuer à l'émergence d'actions individuelles et collectives amenées ensuite à se décliner sur le terrain. Cette mobilisation régulière, couplée aux échanges ayant lieu dans le cadre de la Feuille de route de l'agglomération strasbourgeoise, élaborée sous le pilotage de la préfecture au printemps 2018 permet depuis quelques années un dialogue constructif avec les associations du territoire.

Ainsi, l'élargissement de la gouvernance, annoncée lors de la dernière commission de suivi du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), avec notamment la création d'un comité local de l'air, s'inscrit pleinement dans la stratégie d'actions mise en œuvre par l'Eurométropole de Strasbourg pour améliorer la qualité de l'air. Cela va permettre de renforcer les relations avec les différents acteurs, et notamment avec la population au travers de l'implication des associations locales.

La gouvernance de l'air est également abordée à une échelle régionale, voire nationale, avec l'implication régulière de l'Eurométropole de Strasbourg dans des projets transfrontaliers Interreg pilotés par ATMO Grand Est (ATMO-Vision sur la période 2018-2020), l'organisation régulière de colloques/conférences sur des sujets transfrontaliers ou encore la contribution à la création d'un réseau de collectivités engagées sur la thématique de l'air.

A travers les colloques et conférences grand public qu'elle organise régulièrement, la collectivité cherche également à impliquer davantage les habitants aux enjeux de la qualité de l'air et de à suivre l'évolution de la perception des habitants sur le sujet.

Dans une optique d'accompagnement au nécessaire changement de pratiques qu'implique la lutte contre la pollution de l'air, l'Eurométropole de Strasbourg déploie d'importants moyens de communication et de sensibilisation. Différents publics sont visés, des enfants scolarisés sur le territoire via une formation au permis vélo et aux règles de sécurité routière aux chauffeurs poids lourds de l'Eurométropole de Strasbourg formés à l'éco-conduite en passant par les parents d'élèves ou encore les personnes sensibles pendant les épisodes de pollution. Le soutien, notamment financier, aux associations du territoire et leur implication dans différents processus (concertation Plan Climat, élaboration de la feuille de route qualité de l'air) joue également un rôle important dans le déploiement de ces messages.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Contribution au suivi de la feuille de route qualité de l'air de la Préfecture /**Indicateurs : suivi régulier par action (intégrable au Plan Climat)**
  Certaines actions prévues dans le cadre de cette feuille de route font l'objet d'une fiche dédiée (micro-capteurs, surveillance des particules ultrafines, fonds air bois, etc.)
- Poursuite des réunions avec les associations du territoire (fréquence minimale : 3 réunions / an) / **Indicateurs : nombre de réunions / an**
- Finalisation du « baromètre qualité de l'air » (2018-2021) : suivi dans le temps de la perception des habitants de la qualité de l'air par l'intermédiaire d'un sondage sur 1000 personnes pour adapter si nécessaire la stratégie de communication
- Poursuite de l'implication de l'Eurométropole de Strasbourg dans le cadre de « l'Alliance des collectivités pour la qualité de l'air »

En 2017, l'Eurométropole de Strasbourg avait initié la création, via sa conseillère en charge de la qualité de l'air et de la santé environnementale, d'un réseau d'élus spécifiques au plan national. Ce réseau vise à la fois à porter la voix des collectivités, à échanger les expériences concrètes, à partager les bonnes pratiques et à confronter les difficultés. Au terme de 4 rencontres, en mai 2018, il a été décidé de l'instituer en association, avec l'Eurométropole de Strasbourg pour présidence.

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

Cibles : population de l'Eurométropole au travers de l'implication des associations locales

Moyens humains et techniques :
- Eurométropole de Strasbourg
- DREAL Grand Est
- Porteurs d'actions de la feuille de route : associations locales, ATMO Grand Est, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin, Agence Régionale de Santé, etc.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- DREAL Grand Est
- Porteurs d'actions de la feuille de route : associations locales, ATMO Grand Est, etc.

Calendrier



1.1.2 Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Présentation de l'action : Réduire l'impact du parc de véhicules de la collectivité

La collectivité souhaite avoir une politique de gestion et de renouvellement du parc de véhicules et engins exemplaire en cohérence avec les objectifs d'une meilleure qualité de l'air et d'un impact carbone limité.

Les règles de réduction, mutualisation et renouvellement du parc de véhicules et engins de la Ville et de l'Eurométropole ont été définies et validé en délibérations passées en décembre 2018.

Les objectifs généraux de gestion du parc décidés, par ordre de priorité, sont :

- Réduction du parc et optimisation de l'utilisation des matériels,
- Acquisition de véhicules les plus respectueux de l'environnement et de la santé.
- Réduction de la consommation d'énergies fossiles, utilisation de carburants décarbonés et des énergies renouvelables.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Parc composé uniquement de véhicules Crit'air 0 ou 1 à l'horizon 2026
- Lancement d'un appel d'offre en vue d'utiliser des carburants de substitution au gazole et à l'essence
- Priorisation de l'utilisation des véhicules les plus vertueux
- Engager un programme de montage de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments de l'administration pour couvrir une partie des besoins des véhicules électriques
- Indicateurs de suivi :
- Pourcentage de réduction de la flotte par an,
- Nombre de véhicules plus polluants remplacés par an.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

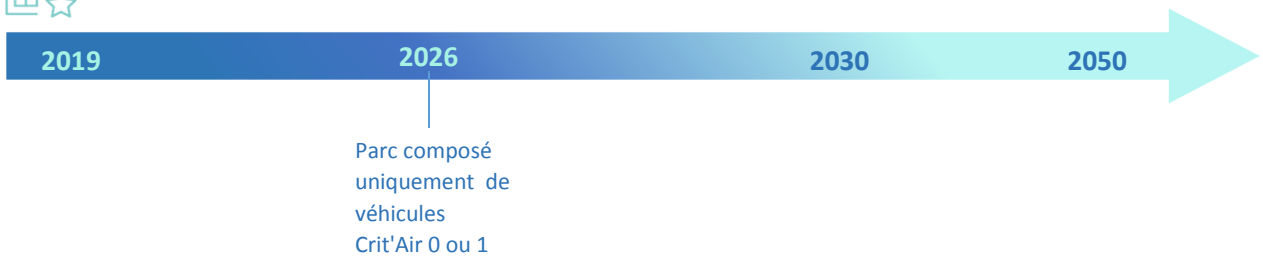
- Cible : Ville et Eurométropole de Strasbourg
- Moyens techniques et humains : service Parc Véhicules et Ateliers

Financements

- Eurométropole de Strasbourg et Ville de Strasbourg : 6.3M€ pour l'EMS et 1.7M€ pour la ville

Résultats attendus : réduction de 20% à l'horizon 2030 et renouvellement de 15% par an

Calendrier



1.1.2 Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Présentation de l'action : Préfiguration d'une Zone à faibles émissions

Une Zone à faibles émissions (ZFE) correspond à l'interdiction de l'accès, sur un territoire, le cas échéant sur des plages horaires déterminées, à certaines catégories de véhicules qui ne répondent pas à certaines normes d'émissions (basé sur le système des certificats Crit'Air). Ce dispositif est une des solutions efficaces pour réduire la pollution.

L'étude de préfiguration d'une Zone à faibles émissions a été menée en 2018, co-financée par l'Etat dans le cadre de l'appel à projets « villes respirables en 5 ans ». En parallèle, l'Eurométropole s'est engagée le 8 octobre 2018 avec l'Etat à déployer ou à renforcer une première Zone à faibles émissions d'ici fin 2020.

Aujourd'hui, la collectivité doit encore définir : les types de véhicules touchés, le périmètre géographique et le calendrier et le rythme de déploiement de la ZFE à partir de fin 2020. En parallèle, elle étudie les mesures d'accompagnement de cette mesure.

Objectifs opérationnels

- Continuer le travail mené sur la préfiguration d'une ZFE en étudiant les mesures d'accompagnement (par type de public et par mode);
- Envisager le dispositif de contrôle interopérable ZFE / contrôle sanction sur le réseau autoroutier / voies dédiées sur autoroute et de travailler sur leurs faisabilités technique, financière et règlementaire.
- Mener la concertation et la co-construction avec les partenaires.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

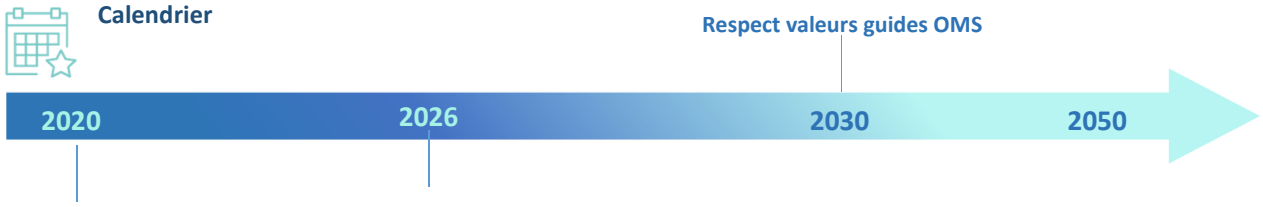
- Cible : les véhicules les plus polluants
- Moyens techniques et humains : accompagnement de l'Etat, de la Région Grand Est

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Aides de l'Etat pour les études

Résultats attendus : réduction des émissions et concentrations de NOx et Particules fines, à terme passer en dessous des normes de l'OMS

Calendrier



1ère étape de la ZFE envisagée

1.1.2 Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Présentation de l'action : Sortir la flotte du réseau urbain du diesel

L'Eurométropole de Strasbourg prévoit, en lien avec la création d'une Zone à Faible Emission (ZFE) sur son territoire, une transition énergétique du parc de bus urbains de la CTS avec une suppression progressive des bus au diesel à horizon 2025. L'enjeu porte notamment sur l'exemplarité de la collectivité et de son partenaire principal, la CTS. Celle-ci a déjà engagé le tournant en favorisant ces dernières années les motorisations au gaz naturel (qui représentent 67,5 % de la flotte de la CTS) et en déployant le GTL (Gaz-To-Liquid), moins polluant, dans ses bus roulant au diesel. Une stratégie partagée de déploiement de bus aux motorisations alternatives au diesel est ainsi en cours d'élaboration.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Evaluer les conséquences techniques et financière d'une transition énergétique du réseau urbain vers les motorisations propres**

Le travail de modélisation des couts et de planification des acquisitions de bus électriques et GNV pour remplacer les véhicules diesel lancé en 2018, permettra de mieux cerner les besoins, les impacts financiers, le rythme d'acquisition, et les tournants techniques à opérer ces prochaines années pour atteindre l'objectif de sortie du diesel du réseau de transport urbain à horizon 2025.

- **Organiser les conditions de sortie des bus diesel de la flotte de bus urbain de la CTS**

Sont concernés 29 bus articulés et 38 bus standards. Afin d'équiper les premières lignes d'ici fin 2019, plusieurs appels d'offre pour l'acquisition de 20 bus électriques standards et de 10 bus type BHNS ont été menés courant 2018 par la CTS, ainsi qu'un marché spécifique pour l'équipement en systèmes de charge au dépôt de l'Elsau.

- **Fixer les lignes de bus concernées par une bascule vers l'électrique**

Les hypothèses prennent en compte les caractéristiques des lignes existantes du réseau urbain, en affectant à certaines des solutions de rechargement en ligne ou au terminus quand celles-ci semblent nécessaires. Les premières lignes équipées fin 2019 seront ainsi la ligne 10 du réseau et la future liaison Gare-Wacken. Les lignes suivantes sont à l'étude.

- **Elargir le périmètre de travail aux lignes affrétées et aux lignes interurbaines**

Le matériel roulant des lignes affrétées et du réseau interurbain doit être intégré à la stratégie. Ces offres de transports collectifs concernent différents acteurs qu'il conviendra d'accompagner dans la démarche de la collectivité.

- **S'intégrer à la réflexion sur le développement local de production d'hydrogène**

Indicateurs de suivi

- Nombre et part de bus à motorisation propre (GNV, électriques) dans la flotte exploitée par la CTS
- Nombre et part de bus à motorisation propre (GNV, électriques) dans le réseau urbain
- Nombre des lignes de bus du réseau urbain équipées en électrique

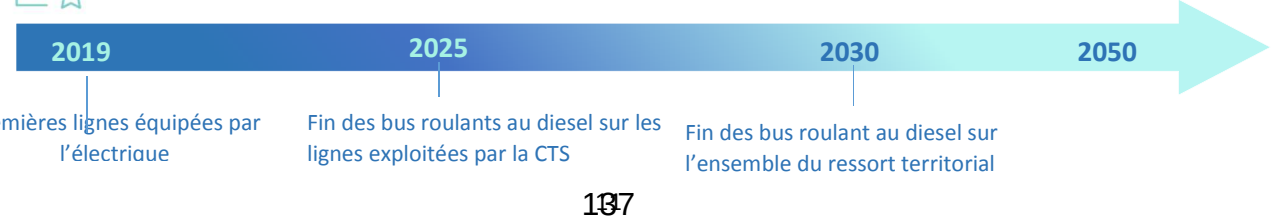
Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Habitants, usagers du réseau de transport en commun
- Moyens techniques et humains : service des déplacements, CTS, AMO spécialisé

Financements Eurométropole de Strasbourg, CTS

Résultats attendus : Impact Air et Energie :

Calendrier



1.1.2 Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Présentation de l'action : Développer la mobilité électrique

Au niveau local, l'Eurométropole de Strasbourg rappelle, dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal que la voiture reste un mode de déplacement pertinent sur de nombreux trajets. Plutôt que de chercher à la supprimer complètement des voiries, la collectivité encourage la modification des usages (auto-partage, covoiturage) et soutient le développement des véhicules propres. Depuis 2010, la Communauté urbaine de Strasbourg devenue Eurométropole de Strasbourg au 1er janvier 2015 a accompagné le déploiement d'automobiles présentant le meilleur bilan environnemental et en particulier des véhicules électriques et des véhicules hybrides rechargeables. Ainsi, devant l'insuffisance d'initiative privée, elle s'est dotée de la compétence « création et entretien des infrastructures de charge », consolidée par une attribution légale depuis la loi MAPTAM pour les métropoles (L5217-2, I).

Elle a pu mener à bien deux projets pionniers et expérimentaux, KLEBER (2011) et CROME (2013), qui ont abouti:

- pour l'usager local, au déploiement d'un réseau de charge expérimental, dense et gratuit sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, faisant de Strasbourg une métropole pionnière pour le développement de l'électromobilité dans un contexte transfrontalier,
- pour les industriels, à la constitution de base de connaissances.

La collectivité cherche maintenant à développer le réseau de bornes de recharge pour les véhicules électriques et les véhicules hybrides rechargeable en sortant du caractère expérimental du déploiement pour assurer l'usager d'une offre efficace, technologiquement pertinente et économiquement efficiente. Pour ce faire, un appel à initiatives privées a été lancé par la collectivité en 2018.

L'originalité de l'appel à initiatives réside dans la coordination du déploiement des réseaux privés, portés par des aménageurs-opérateurs, selon une logique d'accès à tous les usagers potentiels de véhicules électriques et de véhicules hybrides rechargeables. L'Eurométropole aura un rôle de coordination des implantations.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectifs de 250 bornes de recharge accessibles au public sur l'agglomération d'ici 2026 sur des sites forts à enjeux identifiés

- nombre de bornes créées / - utilisation des bornes (nombre de charges par jour …)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

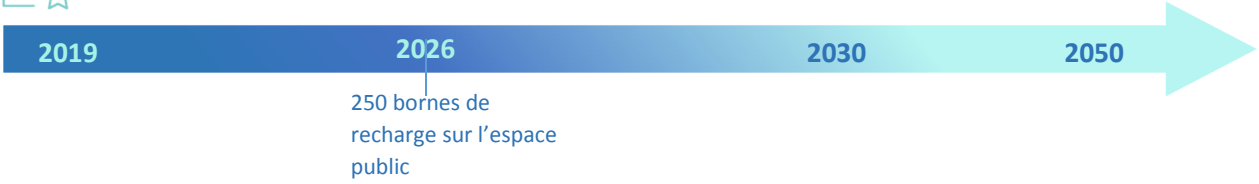
- Cible : aménageurs-opérateurs / utilisateurs grand public et privés
- Moyens techniques et humains : accompagnement de la collectivité, droit d'occupation du domaine public pour les aménageurs et collecte d'une redevance

Financements

- Eurométropole de Strasbourg

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Calendrier



1.1.3 Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions

Cette action titre vise à limiter l'impact de différentes sources d'émissions de polluants, tant au niveau des polluants atmosphériques, que certains gaz à effet de serre. Trois secteurs majoritaires sont identifiés, résidentiel, agriculture et industriel et font ainsi l'objet de 3 actions.

Présentation de l'action : Favoriser une agro-écologie respectueuse de la qualité de l'air

Le **secteur agricole** contribue de manière non négligeable aux émissions de l'Eurométropole de Strasbourg. En 2016, le secteur contribue à hauteur de 88% pour l'ammoniac NH_3 et à hauteur de 9% pour les PM10 du territoire. Les périodes d'épandage au début de chaque printemps représentent ainsi une part importante des pics de pollution connus ces dernières années, les particules émises à cette occasion s'additionnant à celles émises par le trafic routier et le chauffage.

Dans le cadre du projet « Strasbourg, Ville et Métropole respirables », plusieurs actions de sensibilisation ont été menées en 2018 en partenariat par la Chambre d'Agriculture d'Alsace, et certaines d'entre elles seront conduites en 2019. L'objectif est d'améliorer la connaissance autour des pratiques agricoles du territoire, d'identifier celles qui sont les plus émettrices (particules et ammoniac) et de proposer un accompagnement aux changements de pratiques. Ce travail sera renforcé sur le volet phytosanitaire en 2019, lorsque le projet « Réduction des Produits Phytosanitaires dans l'Air » (RePP'Air) aura finalisé les outils nécessaires.

Il apparaît que la grande majorité des communes du territoire sont engagées depuis un certain temps dans une réduction drastique de l'usage des pesticides et n'ont pas attendu le signal des interdictions dans l'espace public. Ainsi, en référence à la loi Labbé, qui encadre l'utilisation de produits phytosanitaires - dans les espaces accueillant du public en particulier -, 50 % des communes appliquent ces nouvelles dispositions et 45 % vont au-delà.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Poursuite, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture notamment, des nombreuses actions en faveur d'une agro-écologie respectueuse de la qualité de l'air : amélioration des connaissances sur les pratiques, actions de sensibilisation des agriculteurs, démonstrations, etc.
  Suivi : nombre d'actions menées avec la Chambre d'Agriculture / an
- Suivi des résultats du projet RePP'Air : affinement de la compréhension des phénomènes impliqués dans les transferts de produits phytosanitaires vers le compartiment aérien, dans l'optique d'intégrer cette question dans le conseil auprès des agriculteurs.
- Implication des autres communes de l'Eurométropole dans la démarche « Zéro pesticide »

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : agriculteurs, employés communaux
- Moyens techniques et humains : Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est, Eurométropole de Strasbourg, DREAL Grand Est, ATMO Grand Est

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est
- CASDAR « Compte d'affectation spéciale développement agricole et rural » (financement RePP'Air via appel à projets Innovation et Partenariat)

Résultats attendus : Impact Air Limitation des émissions d'ammoniac, de particules et de produits phytosanitaires

Calendrier



Poursuite des actions - projet Strasbourg, Ville et Métropole respirables et de la feuille de route qualité de l'air – Suivi projet RePP'Air

1.1.3 Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions

Présentation de l'action : Limiter les émissions liées au chauffage résidentiel au bois

Le **secteur résidentiel est le contributeur majeur** aux émissions de particules du territoire (61% des PM2,5) liés quasi exclusivement (97%) à l'usage du bois-énergie (qui représente 10% de la consommation d'énergie finale du secteur résidentiel-7,5% de la population se chauffant au bois avec une variation importante entre Strasbourg (1%), les communes de la première couronne (14%) et les communes de la seconde couronne (28%). L'action vise, (étude préfiguration menée dans le cadre du projet FLA'EMS – AMI ADEME 2015) à créer un fonds air-bois pour le remplacement progressif des appareils de **chauffage au bois les plus polluants.**



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Création d'un fonds air-bois pour le remplacement de 30% du parc d'appareils de chauffage au bois utilisés en chauffage principal d'ici 2023 (environ 950 équipements) et d'ici 2030, remplacement de 100% des appareils les plus polluants. **Suivi du nombre d'équipement/an et par zone géographique**
- Sensibilisation aux bonnes pratiques à l'adresse des usagers du bois (qualité du bois, technique d'allumage…). **Suivi du nombre de ménages sensibilisés/an/secteur**



Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DESPU/PEE) avec une assistance via marché public pour gestion des dossiers de demande (conseil, instruction, suivi)
- Promotion du dispositif via les structures relais conseillers, Info énergie…
- Montant des aides octroyées adapté aux conditions de revenus du foyer : de 600 à 1 600€



Financements

- Soutien technique et financier de l'ADEME à hauteur de 655 671€ via le fonds Air Bois
- Eurométropole de Strasbourg

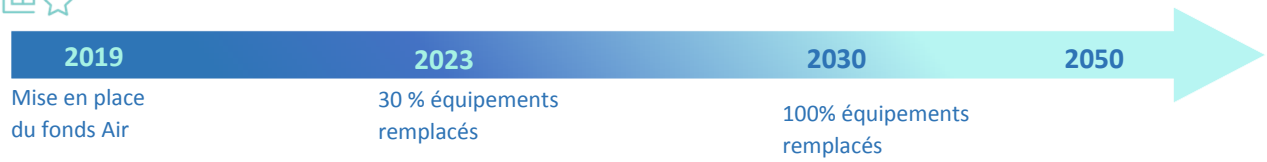


Résultats attendus :

Impact Air Limitation des émissions de particules : baisse estimée à 8% des émissions des émissions des PM10 liées au chauffage au bois (3% de l'ensemble)



Calendrier



1.1.3 Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions

Présentation de l'action : Limiter les émissions liées au secteur industriel

La conciliation entre protection de l'environnement et équilibre socio-économique du territoire est une préoccupation de longue date de l'Eurométropole de Strasbourg.

Les efforts portés ces dernières années avec la mise en place de procédés d'amélioration continue de meilleures techniques disponibles ont d'ores et déjà permis une diminution très significative des émissions des industriels et notamment dans le secteur du Port Autonome de Strasbourg.

Ces efforts se poursuivent avec une démarche d'écologie industrielle territoriale (CLES) et l'action concertée de 25 entreprises en économie circulaire qui permettent chaque année d'éviter 10 000 km de transports poids lourds.

Les services de la Ville de Strasbourg sont par ailleurs particulièrement attentifs à la prise en compte des enjeux qualité de l'air dans les propositions d'avis du Conseil Municipal qu'ils préparent sur des dossiers ICPE (notamment sur les demandes d'autorisation d'exploiter).

Enfin, le secteur tertiaire et plus particulièrement les Petites et Moyennes Entreprises font également l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'un projet, en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) Alsace Eurométropole, d'intégration d'un volet « air » aux audits énergies qui leur sont proposés.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Poursuite de la rédaction d'avis ICPE lors des demandes d'autorisation environnementale
  Suivi : nombre d'avis rendus / an
- Contribution au suivi des actions concernant le secteur industriel de la feuille de route qualité de l'air



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : industriels présents sur le territoire métropolitain
- Moyens techniques et humains : Services de l'Eurométropole de Strasbourg (pour avis ICPE notamment), DDEA (Port Autonome), DREAL Grand Est (inspection des installations classées)



Financements

- DREAL Grand Est
- Etat : appel à projets Énergie CSR (Combustible Solide de Récupération) : Blue Paper lauréat en 2016



Résultats attendus : Impact Air

Limitation des émissions par la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles



Calendrier



1.1.4 Limiter l'exposition en cas de pics de pollution

Un pic de pollution survient lorsqu'une trop grande quantité de polluants est mesurée dans l'air que l'on respire. Selon l'intensité de l'événement, différents seuils peuvent être atteints : de quelques heures à plusieurs jours, la survenue de ces épisodes entraine la mise en œuvre de mesures spécifiques.

En hiver, les pics sont en grande partie provoqués par les émissions du secteur résidentiel notamment le chauffage au bois, qui émet une quantité importante de particules, mais également par le trafic routier. Au printemps, les épandages agricoles d'engrais sont émetteurs d'ammoniac dans l'air, qui, combinés avec les émissions polluantes du trafic routier forment des particules secondaires. Enfin, les pics d'été à l'ozone apparaissent en période de fort ensoleillement et de température élevée.

Au bilan, le trafic routier est responsable en grande partie des émissions d'oxydes d'azote et pour partie des émissions de particules fines. Il est également à l'origine d'émissions de polluants (oxydes d'azote, composés organiques volatils) entrant en jeu dans la formation d'ozone. Pour cette raison, lors d'un épisode de pollution long et intense, il est important d'agir sur ce secteur d'activité afin de limiter la quantité de polluants dans l'air à un niveau acceptable pour la santé des personnes.

Présentation de l'action : Plans d'actions renforcées contre la pollution de l'air et mise en œuvre de la circulation différenciée

Lorsque le premier seuil dit « d'information et de recommandation » est atteint, des recommandations sanitaires et comportementales sont formulées à l'intention des personnes sensibles et vulnérables (femmes enceintes, enfants, personnes âgées, asthmatiques, insuffisants cardiaques ou respiratoires…). **Toutefois, si l'épisode persiste ou si le niveau de pollution atteint le seuil dit « d'alerte »**, le préfet déclenche une nouvelle série de mesures appelées « mesures d'urgences programmées » qui sont complétées par un **plan d'urgence volontaire de l'Eurométropole de Strasbourg : « le plan d'actions renforcées contre la pollution de l'air ».** Ce plan volontaire consiste à mettre en place une **tarification réduite sur les locations de vélos, sur les transports en commun et par l'extension des conditions de télétravail de ses agents**.

En complément, depuis le 31 octobre 2017, l'Eurométropole de Strasbourg dispose d'une nouvelle mesure d'urgence en cas d'épisode de pollution atmosphérique long et intense : **la circulation différenciée.** Elle s'applique sur l'ensemble du territoire de l'Eurométropole, à savoir les 33 communes qui la composent et contraint les véhicules non classés, les véhicules équipés de certificat "Crit'Air 5" et "Crit'Air 4", à ne pas circuler à partir du 4e jour du pic de pollution, entre 6h00 et 22h00.

Afin de rester informés en cas déclenchement de la circulation différenciée, et/ou du plan d'actions renforcées contre la pollution de l'air, l'Eurométropole de Strasbourg a mis en place un dispositif d'alerte, disponible en langue française, anglaise et allemande. Pour s'inscrire, rendez-vous sur : https://www.strasbourg.eu/alerte-air

Dans ce cadre, les différentes directions et /ou services de l'Eurométropole de Strasbourg sont invités à construire un plan de continuité d'activité en fonction de leur organisation et de leurs besoins de déplacements ou d'usages de véhicules ou engins à moteurs thermiques.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Poursuite et amélioration continue du plan volontaire de l'Eurométropole d'actions renforcées contre la pollution de l'air / **Indicateur de suivi : % de déclenchement du plan / épisodes de pollution**
- Poursuite et amélioration continue du système d'alerte air : information automatique des particuliers (inscrits au préalable) par téléphone, mail ou appel vocal du déclenchement du plan et/ou de la circulation différenciée / **Indicateur de suivi : nombre de personnes inscrites**
- Poursuite du soutien et de l'accompagnement des différentes directions et /ou services de l'Eurométropole de Strasbourg à mettre en place des plans de continuité d'activité / **Indicateur de suivi : nombre de plans de continuité mis en place dans la collectivité**

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : population de l'agglomération strasbourgeoise, services de l'Eurométropole
- Moyens techniques et humains : Pilotage Eurométropole de Strasbourg (DESPU)

Autres acteurs concernés : agents d'astreinte des services de l'Eurométropole (prévention des enjeux environnementaux, communication interne et externe, presse), DREAL Grand Est, Préfecture Direction des Sécurités (organisation du Comité d'experts pour la mise en œuvre de la circulation différenciée), ATMO Grand Est, médias

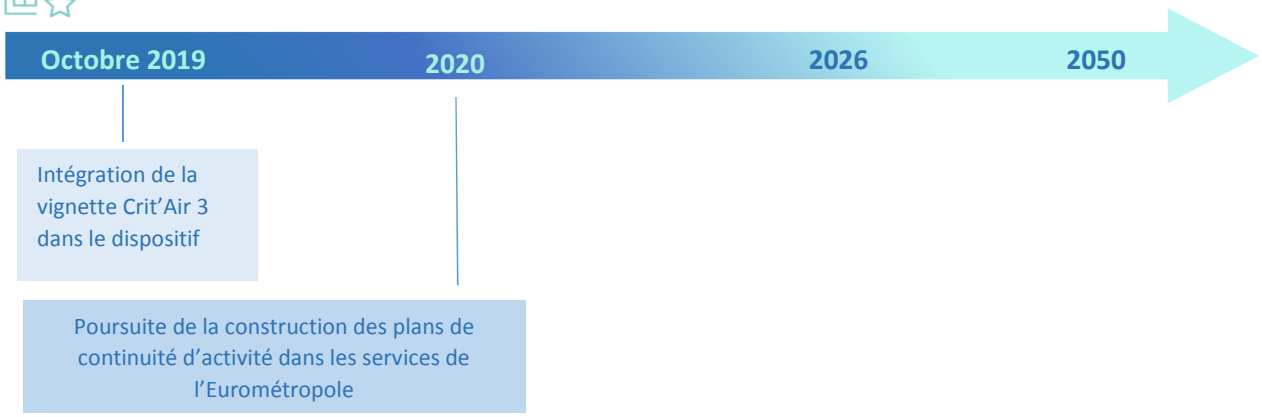
Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- DREAL Grand Est (communication Crit'Air)

Résultats attendus : Impact principal Air

Limitation des émissions de polluants atmosphériques (en particulier particules et oxydes d'azote) lors des épisodes de pollution

Calendrier



1.1.5 Elargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager

Cette action titre vise à poursuivre l'amélioration des connaissances sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé d'une part en élargissant la surveillance de la qualité de l'air à des polluants n'étant pas pris en compte à ce jour dans la surveillance réglementaire et d'autre part, en soutenant des études exploratoires permettant d'affiner, d'approfondir les connaissances en matière de sources d'émissions ou d'exposition de la population par exemple.

Présentation de l'action : Expérimentation de microcapteurs dans la stratégie de caractérisation de la qualité de l'air

Dans un contexte de démocratisation numérique, les microcapteurs sont un phénomène de société : les citoyens peuvent désormais s'équiper à moindre frais et « voir » l'air qu'ils respirent. De véritables réseaux de mesures parallèles se sont créés. En effet, parallèlement à l'impact en termes de sensibilisation, cette démocratisation des mesures peut représenter à terme un potentiel important pour compléter le réseau de mesures actuelles. Cependant, les mesures par microcapteurs doivent aussi être maîtrisées et interprétées avec prudence.

Ainsi, dans le cadre d'un projet INTERREG intitulé « ATMO-Vision », piloté par ATMO Grand Est et co-financé par plusieurs partenaires régionaux et transfrontaliers dont l'Eurométropole de Strasbourg, des microcapteurs vont être déployés à partir de 2019 afin d'expérimenter leur utilisation comme outil de sensibilisation des habitants aux enjeux de la qualité de l'air et comme levier de changement des comportements. Il s'agit également d'identifier les forces et faiblesses de ces nouveaux outils, de plus en plus présents sur le marché, pour évaluer leur pertinence et accompagner leur diffusion en tenant compte de leur potentiel et anticiper de possibles erreurs d'interprétation.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Mise à disposition de microcapteurs à un panel de volontaires : deux sessions prévues (territoires : Eurométropole de Strasbourg / Kehl dans un premier temps en 2019 puis ensemble du Rhin supérieur, encore à définir, dans un second temps en 2020) ;
- Réalisation de mesures via des mini-stations embarquées sur des tramways (territoire : Eurométropole de Strasbourg et ligne de tram atteignant Kehl) ;
- Mise à disposition de mini-stations à des associations (territoire : Eurométropole de Strasbourg et Rhin supérieur) ;
- Réalisation de mesures via un micro-capteur embarqué sur un drone (territoire : Eurométropole de Strasbourg et Rhin supérieur



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers et associations
- Moyens techniques : microcapteurs, mini-stations et drones
- Moyens humains : autofinancement d'ATMO Grand Est dans le cadre du PRSQA, soutien de l'Eurométropole de Strasbourg pour le déploiement des micro-capteurs (autorisations, réflexions sur la communication des résultats, etc.)



Financements

- Budgets INTERREG V Rhin Supérieur 2014-2020 – projet ATMO-Vision (plusieurs partenaires co-financeurs dont l'Eurométropole de Strasbourg, qui contribue à hauteur de 110 000 euros au projet global entre 2018 et 2020, dans le cadre de la convention d'objectifs 2018-2020 avec ATMO Grand Est)
- Achat de matériel : 2 000 euros pour 10 micro-capteurs et environ 10 000 euros pour une mini-station

Résultats attendus : Impact Air / Cadre de vie

- associer les Strasbourgeois à une démarche locale pour l'amélioration de la qualité de l'air en leur permettant de s'approprier les données (rendre visible l'invisible),
- sensibiliser les citoyens pour qu'ils prennent conscience de la pollution dans leur rue ou leur quartier,
- développer l'expertise citoyenne des Strasbourgeois sur la qualité de l'air,
- améliorer la connaissance sur la qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg,
- accompagner le développement de cette technologie plutôt que de la subir,
- perspectives à l'étude : élaboration d'une captothèque, mise à disposition à des associations, des écoles, animation d'une démarche citoyenne d'actions pour la qualité de l'air, etc.

Calendrier



1.1.5 Elargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager

Présentation de l'action : Surveillance des particules ultrafines sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

Durant l'élaboration de la feuille de route Qualité de l'air de l'agglomération strasbourgeoise, publiée début 2018, la société civile, par le biais des médecins de Strasbourg Respire et du collectif Family Air, a interpellé les autorités sur le manque d'informations et de prise en compte des particules les plus fines sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. En effet, même si aujourd'hui la réglementation des particules porte sur les PM10 et les PM2.5 au niveau européen, ce sont sur ces particules « ultrafines » que pèsent les interrogations les plus fortes en matière d'impact sanitaire. Il peut s'agir des suies diesel, qu'elles soient issues des voitures, des camions ou des navires (particules émises par la combustion diesel autour de 0.1 µm).

Faisant suite aux expérimentations menées dans d'autres régions sur le sujet par les AASQA, les autorités locales souhaitent la mise en œuvre d'une expérimentation du même type sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Acquisition d'un appareil de mesure par ATMO Grand Est (granulomètre)
- Réalisation de tests métrologiques
- Mise en service opérationnelle de l'analyseur : mesures horaires de concentrations diffusées au grand public via le site internet d'ATMO Grand Est / indicateur : moyennes annuelles mesurées

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : particuliers, acteurs gestionnaires de la qualité de l'air
- Moyens techniques et humains : portage ATMO Grand Est (30 jours technicien et ingénieur)

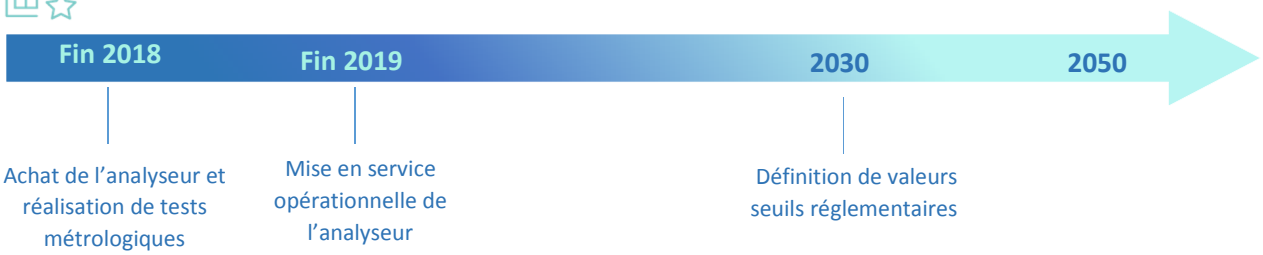
Financements

- ATMO Grand Est : achat analyseur 68 000 euros avec une maintenance annuelle de 5 000 euros
- Soutien financier de l'Eurométropole de Strasbourg au travers de la subvention de fonctionnement versée à ATMO Grand Est

Résultats attendus : Impact Air / Cadre de vie

Anticipation du diagnostic de ces polluants et d'actions de réduction et de conformité aux futures réglementations.

Calendrier



1.2 Favoriser les mobilités durables

1.2.1 Favoriser les mobilités actives

Présentation de l'action : Améliorer le réseau VéloStras pour disposer d'un réseau cyclable structurant performant à l'échelle de la métropole

Un réseau express cyclable permet de réaffirmer la place du vélo comme moyen de transport à part entière et de répondre au développement de nouveaux usages. La qualité de son infrastructure, sa structure et son identité forte doivent permettre aux habitants de se déplacer rapidement, facilement, et de comprendre que le vélo est un moyen de déplacement aussi compétitif que les autres, même pour des distances relativement longues.

VéloStras est un réseau cyclable à haut niveau de services qui se compose de dix itinéraires radiaux allant de la seconde couronne jusqu'au centre-ville, et d'itinéraires circulaires (soit 135 km de réseau) permettant de relier les communes ou éviter le centre-ville piéton de Strasbourg. Une importante partie du réseau est déjà existante, cependant certaines sections doivent encore être développées ou améliorées afin de répondre à la qualité attendue par les usagers. En effet, VéloStras doit être ainsi un réseau visible, lisible et pratique, qui permette d'améliorer les connexions à l'échelle de l'ensemble du territoire métropolitain.

Les actions prévues sont les suivantes :

- Améliorer le confort et la sécurité (largeur, revêtement, éclairage…)
- Améliorer l'efficacité (traitement des intersections pour minimiser les interruptions, connexions lisibles et nombreuses au reste du réseau cyclable…)
- Améliorer la fiabilité (entretien, nettoyage en fonction des saisons…)
- Améliorer la lisibilité (jalonnement efficace et identifiable)
- Améliorer la convivialité (déploiement de services sur le réseau tels que stations de gonflage…)

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif : Finalisation de l'ensemble du réseau VéloStras à horizon 2028
Indicateurs de suivi : Linéaire de réseau VéloStras créé et amélioré chaque année

Acteurs et modalités de mise en œuvre

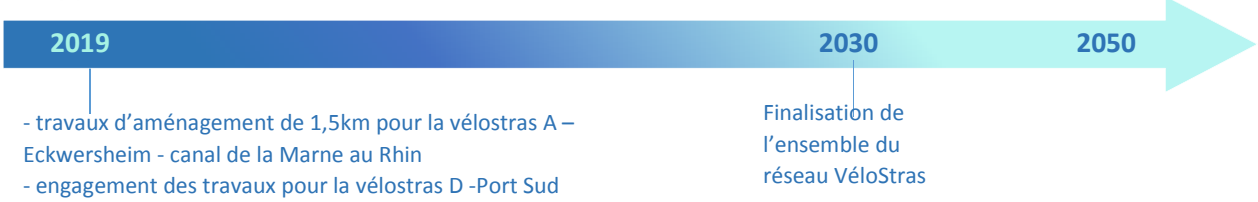
- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec les communes.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg

Résultats attendus : Impact Air et Energie

Calendrier



1.2.1 Favoriser les mobilités actives

Présentation de l'action : Déployer les ateliers vélo et les services de réparation.

Les ateliers vélo participent au développement de la pratique cyclable, notamment chez les personnes à bas revenus. Cette action cible donc un public auprès de qui il est important de faciliter l'usage du vélo. Ces ateliers de réparation s'inscrivent dans une logique de déplacement à moindre coût. Ils sont un moyen simple, solidaire et efficace de déployer des services vélo.

L'agglomération de Strasbourg compte plusieurs exemples en matière d'ateliers de réparation.

L'objectif est désormais de :

- structurer le réseau d'ateliers de réparation, en développant des ateliers locaux adaptés au contexte local
- déployer des ateliers mobiles et des animations, première étape vers la structuration d'un réseau à l'échelle métropolitaine et permettant de répondre au besoin des usagers dans les communes où le potentiel de création d'un atelier est insuffisant
- assurer un service de réparation professionnel dans toute la métropole, en complément du déploiement d'ateliers associatifs

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif 2030 : 8 nouveaux ateliers de réparation à ouvrir en périphérie (déploiement en fonction des capacités à trouver des locaux et du développement du réseau associatif).
Indicateur de suivi : Suivi d'activité des ateliers vélo (nombre d'adhérents, nombre d'animations)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

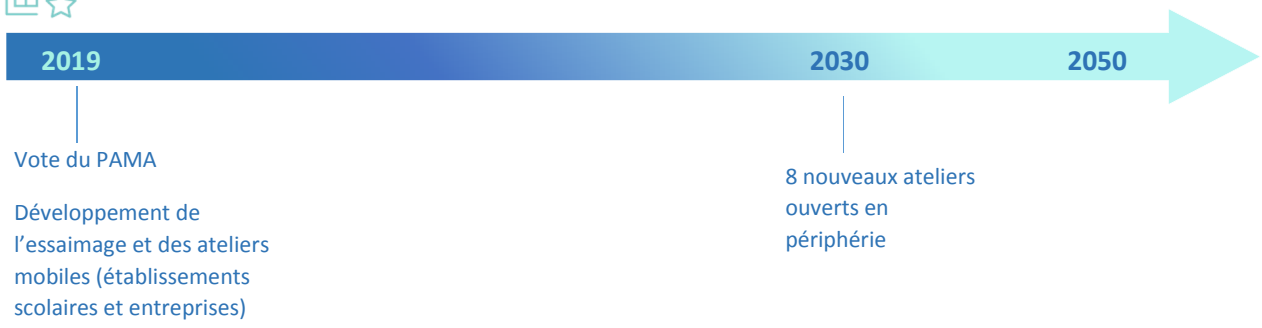
- Cible : particuliers, entreprises, scolaires
- Moyens techniques et humains : portage des projets par les associations locales (Bretz'Selle, VéloStation) et les vélocistes, appuyés par l'EMS pour la coordination avec les services de polices et les communes.

Financements

- Plan de financement définit en 2020

Résultats attendus : Impact Air et Energie

Calendrier



1.2.1 Favoriser les mobilités actives

Présentation de l'action : Repenser et valoriser les espaces piétons et cyclables pour aller vers une nouvelle génération d'espaces publics.

Le déploiement d'une infrastructure de qualité pour les cyclistes comme pour les piétons, et la résorption des coupures qui dissuadent la pratique de la marche et du vélo sont les conditions nécessaires à une politique de qualité. L'Eurométropole de Strasbourg poursuit désormais l'objectif de devenir 100% cyclable et de déployer à 100% son réseau magistral piéton d'ici 2030. L'aménagement de ces réseaux doit être accompagné d'une stratégie de modération de la vitesse (déploiement de zones de circulation apaisées, en lien avec la hiérarchisation de la voirie).

De plus, dans les secteurs à forte fréquentation piétonne, des tensions entre piétons et cyclistes ont été constatées. **Afin d'améliorer la cohabitation et faciliter les conditions de circulation des cyclistes comme des piétons,** il est nécessaire de réinterroger la place de chacun, en hiérarchisant le réseau cyclable (un tronçon = une fonction = un type d'aménagement et de priorité aux intersections), en proposant des itinéraires de contournement et préférentiels pour les cyclistes au sein de l'ellipse insulaire, et enfin, adapter l'aménagement pour désamorcer les conflits piétons/vélo.

Par ailleurs, dans l'ensemble des secteurs de la métropole, un travail d'amélioration des espaces publics, basé sur le comportement et les lignes de désir des piétons et des cyclistes, sera mené. Il permettra de mieux répondre à leurs demandes et de s'adapter aux nouveaux usages (amélioration des intersections, installation de décompteurs permettant d'informer les piétons et les cyclistes du temps d'attente, renouer avec l'observation et le design pour améliorer la prise en compte des besoins des modes actifs dans la conception des projets d'aménagement, accorder plus de place aux piétons, améliorer la perméabilité des axes majeurs, traiter les coupures liées à l'habitat…)

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif : Réseau magistral piéton déployé à 100% et métropole 100% cyclable à horizon 2030.

Indicateurs de suivi :

- Linéaire d'aménagements cyclables réalisés chaque année
- Pourcentage de voirie structurante et de distribution dépourvue d'aménagements cyclables
- Part de voies de desserte aménagées en zone de circulation apaisée par commune.
- Suivi qualitatif du sentiment de conflit piéton-vélo.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec les communes et les associations d'usagers et les conseils de quartier, ainsi que les aménageurs et les bailleurs.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg : plan de financement définit en 2020

Résultats attendus : Impact Air et Energie

Calendrier



-Vote du PAMA
-Cédez-le-passage cycliste sur 500 carrefours et marquage de sas cyclistes dans les communes
-Poursuite des aménagements sur le réseau magistral piéton

Réseau magistral piéton déployé à 100% et métropole 100% cyclable

1.2.1 Favoriser les mobilités actives

Présentation de l'action : Sécuriser les vélos via l'amélioration du stationnement et la lutte contre le vol.

Le risque de vol est identifié comme un frein majeur à l'usage du vélo. C'est aussi un frein à la montée en gamme des vélos et au développement des VAE et des vélos-cargos.

L'Eurométropole de Strasbourg a déjà engagé des actions d'implantation d'arceaux dans l'espace public, d'aménagement de VéloParcs, de stationnement dans les parkings voiture et de parkings vélo de grande capacité. Sous l'impulsion de l'EMS, trois locaux vélo de 20 places chacun ont été récemment créés en habitat vertical dans le quartier du Neuhof par le bailleur social Habitation Moderne (dispositif national Alveole). Malgré cela, le nombre de places disponibles reste insuffisant et la sécurité du stationnement est une attente forte, exprimée dans le baromètre vélo de 2016, car nombreux sont les résidents de la métropole à s'être fait voler ou dégrader leur vélo dans l'espace public.

Les actions prévues visent à :

- Densifier l'offre de courte et moyenne durée (arceaux, stationnement massifié, adaptation aux vélos-cargos…)
- Repenser le fonctionnement des VéloParcs afin qu'ils puissent servir au stationnement résident et entreprises.
- Prendre en compte le stationnement vélo dans les renouvellements de délégation et création de parking voiture
- Optimiser le stationnement en gare et communiquer sur l'offre en ouvrage
- Soutenir l'offre en habitat collectif, dans les constructions neuves, dans le parc collectif privé, et dans le parc d'habitat social.
- Lutter contre le vol de vélos



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Indicateurs de suivi :

- Evolution du nombre de places de stationnement vélo public, dont le nombre de places sécurisées.
- Evaluation qualitative de la satisfaction liée au stationnement vélo



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec les communes, Strasbourg Mobilités, les bailleurs sociaux, le CADR 67, les polices et les copropriétaires.



Financements

- Eurométropole de Strasbourg, bailleurs sociaux, Etat, communes, copropriétaires.



Résultats attendus : Impact Air et Energie



Calendrier

2019 — **2030** — **2050**

- Vote du PAMA
- Amélioration de l'accès aux VéloParcs Gare et Sainte-Aurélie
- Amélioration du stationnement vélo au parking Austerlitz
- Etude pour la création d'une zone de stationnement densifié sur le parvis de la gare.
- Enquête en ligne sur le vol de vélo

16% de part modale Vélo

37% de part modale Piéton

1.2.1 Favoriser les mobilités actives

Présentation de l'action : Sensibiliser les scolaires aux mobilités actives

En matière de mobilité, de bonnes habitudes peuvent être prises dès le plus jeune âge, selon la motivation et la sensibilisation des parents. Il est avéré que les enfants se rendant à pied ou à vélo à l'école sont plus concentrés durant les premières heures de cours.

Les actions visent à :

- Signer un protocole d'engagement avec les communes pour la pacification des abords des écoles et le stationnement des vélos et trottinettes, le soutien à l'animation locale
- Élargir le champ des interventions d'écomobilité
- Articuler scolaire, périscolaire et extra-scolaire
- Constituer une véritable équipe d'animation dédiée



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif 2030 : 150 écoles participants au challenge mobilité active ; 10 nouveaux établissements par an concernés par les mesures ; 300 interventions d'écomobilité / an.

Indicateur de suivi : nombre d'écoles participant au challenge mobilité active, nombre d'interventions d'écomobilité réalisées auprès des établissements scolaires.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : scolaires
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec l'inspection académique, la Région, le Département, les communes.



Financements

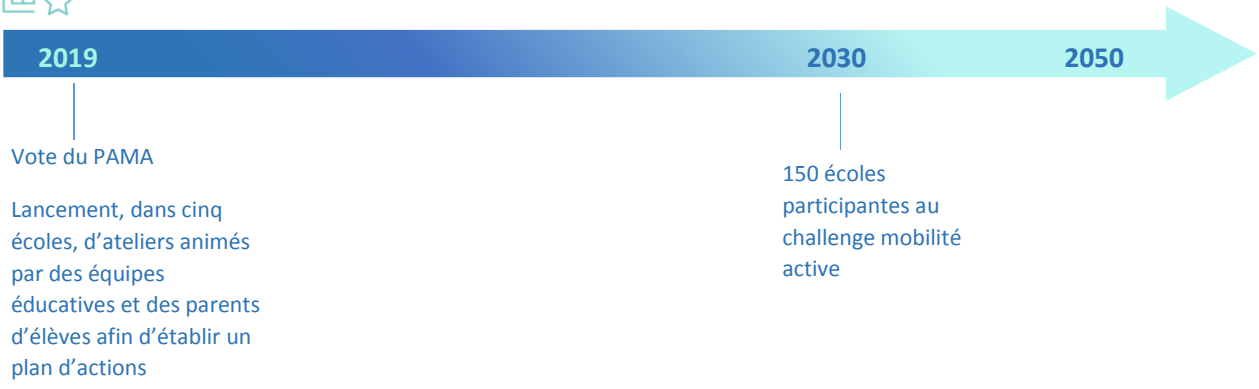
- Eurométropole de Strasbourg : plan de financement défini en 2020



Résultats attendus : Impact Air et Energie et santé



Calendrier



1.2.2 Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires

Présentation de l'action : Poursuivre le renforcement du réseau de transports en commun structurants

La notion de réseau structurant de transport en commun est utilisée pour décrire une offre de transport en commun proposant un niveau de service suffisant pour jouer un rôle déterminant dans l'aménagement du territoire et l'organisation de l'ensemble des transports collectifs d'un ressort territorial. Elle en constitue l'armature principale. Un mode de transport n'est pas structurant en lui-même, cette caractéristique découle plutôt de la qualité de son offre de service, des moyens et des conditions d'exploitation fixés et mis en œuvre.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Entre 2010 et 2016, la fréquentation des usagers sur le réseau (tramway et bus) a augmenté de 16 % pour une augmentation de l'offre kilométrique globale de 3 %. Ces résultats encourageants méritent cependant d'être confortés par l'application d'une stratégie de développement et de renforcement du réseau de transports visant à maintenir la croissance de cette part modale et d'atteindre l'objectif de 16% de déplacements en transport en commun d'ici à 2030 (contre 11% en 2009).

Une logique de desserte plus transversale et polycentrique, à la fois multimodale et intermodale est désormais poursuivie. A cet effet, la dynamique de lignes de rocade se poursuit avec par exemple, la perspective du prolongement de la ligne G entre Gare et Etoile à partir de 2021 pour former un bouclage sud du centre-ville par les boulevards. Celle-ci doit s'intensifier pour apporter plus de souplesse et de possibilités de correspondances par une démultiplication des nœuds d'échanges, notamment dans le secteur de l'hypercentre.

C'est l'objet de la troisième étape du Schéma Directeur des Transports Collectifs, qui vise à déployer des lignes de rocades, d'abord en cœur d'agglomération pour conforter la robustesse du réseau, puis en 1ère et 2ème couronnes pour développer l'offre de transport de périphérie à périphérie.

Il est ainsi prévu à moyen terme, les objectifs qui suivent :

- garantir la robustesse du réseau par effet de maillage du nœud central,
- créer une desserte directe Gare / Wacken et Institutions Européennes,
- sécuriser et renforcer la desserte Gare / Université,
- développer le statut de la gare comme pôle d'échange et de diffusion majeur,
- insérer une branche supplémentaire du réseau tramway vers la route de Brumath.

A plus long terme, le PLUi envisage la poursuite de certaines extensions du réseau structurant, dans une logique visant l'efficience de l'offre, celle-ci devant aller de pair avec la montées en puissance de projets urbains et la desserte de densités urbaines pertinentes : prolongement de la ligne F et création de lignes de rocade à l'Ouest, prolongement de la ligne C vers le Sud du Neuhof, BHNS de rocade Sud sont les principaux projets à l'étude.

L'articulation avec les offres complémentaires, et les outils et services favorisant une intermodalité, viennent garantir la robustesse de son armature

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : habitants, travailleurs, et visiteurs de l'EMS
- Moyens techniques et humains : Services de la DMEPN, CTS

L'élaboration de Plan Locaux de Déplacements permet par ailleurs de hiérarchiser les projets et de définir collectivement les réponses les plus adaptées aux besoins.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg, Etat
- Cf. PPI

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air

Calendrier



⇦ Mise en œuvre du Schéma Directeur ⇨ des Transports Collectifs - Etape 3.

1.2.2 Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires

Présentation de l'action : un projet partenarial pour redessiner le territoire

Pour solutionner à la fois les problèmes d'encombrement et les questions de pollutions atmosphériques au droit des axes les plus circulés, l'ensemble des collectivités locales l'Eurométropole et de la Ville de Strasbourg en accord avec la Région Grand Est, le Conseil Départemental du Bas-Rhin, l'Etat a choisi d'engager dès mars 2018 un «Grenelle des Mobilités». La démarche a pour objectif que l'ensemble des acteurs du territoire s'accordent sur un « bouquet de projets », le plus souvent partenariaux, qui vont redessiner le système de mobilité et l'aménagement de la région métropolitaine strasbourgeoise. Le territoire de réflexion va bien au-delà du périmètre du Bas-Rhin, allant globalement du Nord au centre Alsace, des Vosges à la Forêt Noire, transfrontalier compris. L'Etat, les grandes collectivités et les intercommunalités qui composent cet espace sont tous concernés. Ensemble, ils prennent en compte les questions d'offre et d'usages, d'aménagement, d'économie, de modes de vie et d'environnement. Les projets sont organisationnels, techniques, cohérents et partagés en faveur des mobilités du quotidien. Accompagner et faciliter le développement des livraisons à vélo.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Grande accessibilité : amélioration de la desserte aéroportuaire, création de la 4ème voie ferroviaire entre Vendenheim et Strasbourg
- Transfrontalier : améliorer les solutions de mobilités transfrontalières (domicile/travail – occasionnel)
- Logistique : Constituer un schéma général d'optimisation de la logistique urbaine reposant sur trois piliers : Les services, les lieux, l'évolution réglementaire. Organiser la mutualisation physique des flux de marchandises à destination des centres villes afin d'optimiser les déplacements liés aux livraisons et de permettre le recours à de nouveaux types de véhicules, moins polluants.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Tous les usagers du territoire.
- Pilotage : Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin, Etat ; SNCF Réseau,

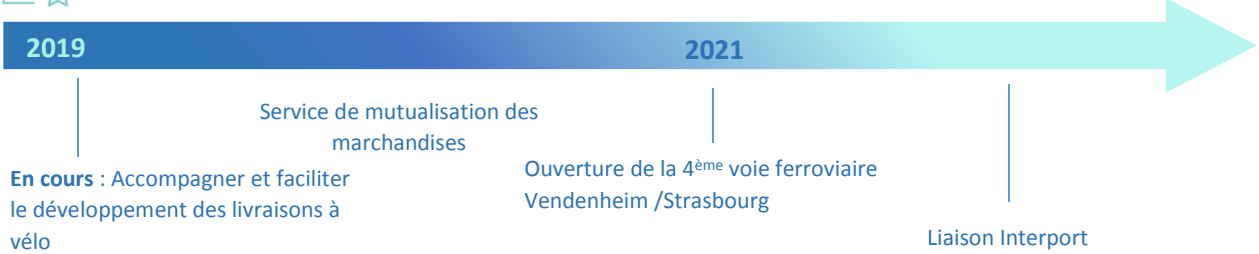
Financements

- Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin, Etat, Port autonome de Strasbourg
- Opérateurs privés.

Résultats attendus : plan d'action

- Grande accessibilité : permettre le raccordement ferroviaire de la plateforme aéroportuaire depuis le réseau régional Grand-Est et la Suisse ; favoriser le rabattement vers la gare de Strasbourg-Entzheim afin de réduire la circulation sur l'A35 en direction de Strasbourg ;
- Transfrontalier : augmenter le nombre de liaisons transfrontalières, projet de réalisation d'un nouveau pont sur le Rhin au droit de Roppenheim, développer l'offre de bacs Rhénans
- Logistique : mettre en œuvre 'un service de mutualisation des marchandises, accompagner et faciliter le développement des livraisons à vélo

Calendrier



1.2.3 Accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture individuelle par des nouveaux services

Présentation de l'action : Faire évoluer l'offre et la gestion du stationnement afin d'en faire un levier fort du changement de pratique modale

Le stationnement est l'un des leviers de report modal les plus efficaces. La définition d'une stratégie adaptée de régulation de l'offre privée et publique en fonction des pratiques et des besoins est nécessaire pour optimiser les usages de la voiture particulière.

Poursuivre la **régulation** des capacités et des conditions de stationnement disponibles pour les pendulaires (facteur décisif de limitation de l'usage de l'automobile). Sur l'espace public, la régulation du stationnement doit se faire avec discernement pour ne pas pénaliser l'ensemble des usagers, ni l'ensemble des territoires de façon indifférenciée. Les objectifs de la régulation sont :

- de rendre possible le stationnement des résidents de longue durée afin de les inciter à utiliser d'autres modes de déplacements que la voiture particulière,
- de pénaliser le stationnement de longue durée des pendulaires,
- tout en encourageant la rotation pour les visiteurs et clients,
- en prenant en compte les enjeux de requalification de l'espace public, avec une tendance à la baisse des places de stationnement sur voirie.

Pour cela, la régulation doit s'adapter en fonction :

- de la qualité de desserte en transports collectifs existante,
- des besoins de stationnement résidentiel sur l'espace public,
- des besoins de stationnement pour les clients des commerces, les visiteurs et les livraisons.

La réflexion doit également intégrer le potentiel offert par les capacités de stationnement hors voirie (parkings en ouvrage, stationnement délocalisé).

Prévoir des capacités de stationnement suffisantes pour favoriser le report modal en lien avec le niveau de desserte de transport collectif, en développant de nouveaux **parking-relais** (P+R) le plus en amont possible.

Encourager la délocalisation ou le regroupement en ouvrage du **stationnement des résidents** des secteurs à enjeux (secteurs centraux, éco-quartiers…) pour libérer l'espace public et favoriser le recours aux modes de transport alternatifs. Ceci peut se faire via les parkings en ouvrage existants, de nouveaux parkings en ouvrage construits notamment dans le cadre de projets d'aménagement urbain, ou via les parkings-relais de 1ère couronne dont la fonction peut devenir plus urbaine, en combinant des usages de type parking-relais avec des usages de type « Parking-Relais-Résident » ou « P2R ».

Intégrer les principes de gestion du stationnement dans les constructions nouvelles et opérations d'aménagement, de façon adaptée au contexte urbain (localisation, niveau de desserte en transport en commun, pression résidentielle sur le stationnement, etc.) et au projet d'aménagement. Ces principes sont notamment intégrés via la réglementation du nombre de places de stationnement dans les constructions nouvelles (bureaux et logement).

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectifs :

- Poursuivre le maillage du territoire par des parkings-relais intégrant une tarification hiérarchisée pour encourager le report modal le plus en amont possible pour les pendulaires
- Mettre en œuvre des Plans Locaux de Stationnement en accompagnement des extensions du réseau de transport collectif structurant et dans les centralités des quartiers et des communes
- Mettre en place une tarification résident dans les P+R pour encourager la délocalisation du stationnement
- Intégrer des normes de stationnement adaptées au différents contexte dans le règlement du PLUI et les et évaluer

Indicateurs de suivi :

- Evolution de l'offre de stationnement (notamment le nombre de places réglementées sur voirie, nombre de places en ouvrage et nombre de places en P+R)
- Evolution de la demande de stationnement (taux d'occupation et de rotation)
- Nombre d'abonnements résidents permettant une « délocalisation » du stationnement voirie vers un parking.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

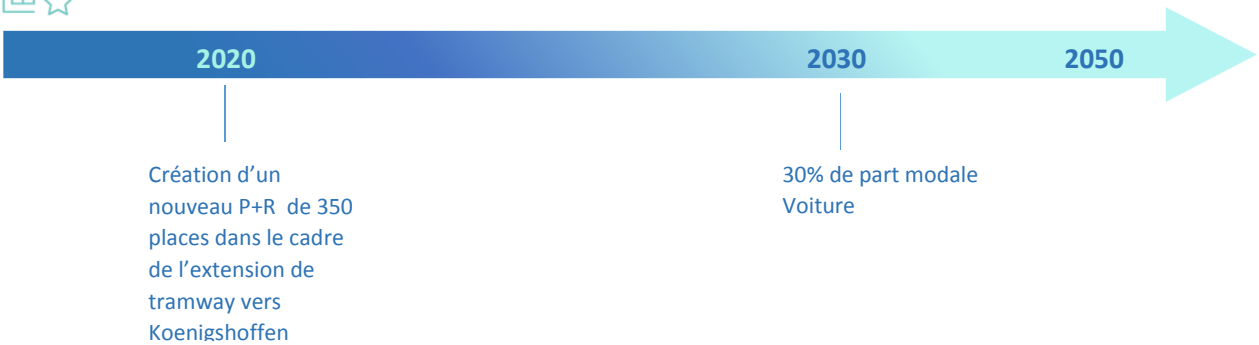
- Cible : particuliers, professionnels
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN et DUT) en lien avec les communes, PARCUS, INDIGO, aménageurs/bailleurs/promoteurs.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/

Calendrier



1.2.3 Accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture

Présentation de l'action : Hiérarchiser le réseau viaire pour fluidifier et encourager le report modal

Le besoin de maintenir une accessibilité automobile efficace peut notamment se heurter à une tout aussi légitime demande pour un cadre de vie apaisé (trafic modéré en volume et en vitesse).

Dans ce contexte, la démarche de " hiérarchisation" a pour principal objet de préciser les usages préférentiels de chaque voie afin d'assurer la mise en cohérence de la forme des rues aux fonctions attendues : des axes adaptés à des flux de circulation importants, des axes apaisés dans les cœurs de quartier pour un meilleur cadre de vie et un usage favorisé des modes actifs (marche à pied, vélo). Elle permet aussi d'assurer la continuité des réseaux cyclables et des cheminements piétons à travers les aménagements de pistes ou bandes cyclables, d'accotements confortables et de zones de rencontre, zone 30 et aires piétonnes.

La hiérarchisation est prise en compte lors de tout projet de réaménagement de voirie. Elle évolue en fonction des nouveaux projets urbains, projets de voirie, restructuration des lignes de transports en commun…



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectifs :

- Apaiser la circulation automobile en ville tout en maintenant une accessibilité automobile sur des axes au profil adapté, ainsi qu'offrir un itinéraire privilégié aux lignes de transports en commun.
- Aménager des zones de circulation apaisées conformément à la hiérarchisation des voies.

Indicateurs de suivi :

- Part de voies de desserte aménagées en zone de circulation apaisée par commune.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers, professionnels
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec les communes et les associations d'usagers et conseils de quartier.



Financements

- Eurométropole de Strasbourg



Résultats attendus : Impact Air et Energie :

1.2.3 Accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture

Présentation de l'action : Poursuivre le développement des véhicules partagés : autopartage et covoiturage

La mesure vise à amplifier le développement des pratiques émergentes de partage des véhicules pour augmenter le taux de remplissage des véhicules et diminuer le nombre de véhicules en circulation et en stationnement.

Pour cela, les actions envisagées sont :

- étudier la réalisation de voies réservées covoiturage et transports en commun sur l'A35
- encourager le développement de places de covoiturage dans les opérations d'aménagement et dans les démarches de plans de mobilité entreprises et administrations.
- développer les actions de promotion du covoiturage dans le cadre des plans de mobilité entreprises et administrations.
- Etudier l'expérimentation de systèmes innovants de covoiturage pour répondre aux enjeux de déplacements notamment des communes de seconde couronne.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif : En matière de covoiturage, augmenter le nombre de voyages réalisés en covoiturage, notamment dans les secteurs peu denses. En matière d'auto-partage, assurer un maillage dense en stations en secteur urbanisé et accroître le nombre d'abonnés.

Indicateurs du suivi :

- nombre et distance des trajets déclarés sur la plate-forme départementale de covoiturage en lien avec l'EMS
- nombre d'abonnés du service Citiz
- part de la population de l'EMS résidant à moins de 400m d'une station d'auto-partage.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers, professionnels
- Moyens techniques et humains : Eurométropole en lien avec l'Etat, le Département, les entreprises, Citiz.



Financements

- Eurométropole de Strasbourg, Etat, Département.



Résultats attendus : Impact Air et Energie



Calendrier



1.2.3 Accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture

Présentation de l'action : un projet partenarial pour redessiner le territoire et faire changer la mobilité de manière durable

Les grandes collectivités et l'Etat veulent s'engager pour mettre les mobilités urbaines à la pointe de l'innovation et au service des usagers.
Notre ambition en matière routière et au-delà de la mise en chantier de plusieurs itinéraires alternatifs pour faciliter les dessertes inter quartiers (comme la VLIO), serait de promouvoir le covoiturage et l'auto partage. Cette action passe aussi par la construction d'importants parkings relais situés très en amont des secteurs urbanisés, et reliés par des lignes structurantes et cadencées de transports en commun en site propre sur le modèle d'Amsterdam.
Ces grands parkings relais, seront de véritables pôles d'échanges intermodaux. Ils pourront se situer au plus près des gares où des voies Express et pourraient le cas échéant être des lieux de services à la personne (entretien et réparation des véhicules, consignes pour les livraisons de commandes par internet, conciergerie, etc).
L'expérimentation en vue de la généralisation des transports à la demande (TAD) représente une volonté d'actions partagée par les élus. Le système actuel des bus est mal adapté aux territoires peu denses (ruraux et périurbains), aux horaires décalées, aux personnes à la mobilité réduite (âgées, jeunes, etc). Des solutions existent, l'informatique aidant, pour offrir un service de qualité, qui plus est 24h sur 24 et 365 jours par an. Le transport à la demande avec des véhicules de qualité / un modèle économique pertinent devrait nous permettre d'offrir un service qui soit une véritable alternative aux véhicules particuliers (choix fait à Hambourg, Berlin, Amsterdam ou Bordeaux).



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Transports à la demande : Un complément de l'offre de transport actuel. C'est un atout clé pour innover, améliorer et réduire. promouvoir un nouveau réseau de navettes dynamiques, partagées, à la demande et en temps réel. C'est un atout pour améliorer la desserte des communes en complément du réseau actuel sur une amplitude horaire plus large. C'est proposer une solution de transport à la demande pour une prise en charge à un arrêt de bus, au coin d'une rue, proposer des trajets partagés avec des passagers aux itinéraires proches, assurer un suivi dynamique par application mobile, du trajet en temps réel sans itinéraires ni horaires prédéfinis.
- Co-voiturage : optimiser la desserte du territoire en zones peu denses sur des courtes distances. Offrir des solutions de mobilités abordables et durables pour les trajets pendulaires en transformant les voitures individuelles en réseau de transport collectif dans les zones périurbaines et rurales. Proposer la voiture comme une offre alternative et complémentaire des modes lourds.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Tous les usagers du territoire.
- Pilotage : Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin, SNCF Réseau …



Financements

- Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin.
- Opérateurs privés.



Résultats attendus : plan d'action

- Transports à la demande : mettre en place une expérimentation dès septembre 2019. Les attendus : améliorer la fréquence l'amplitude horaire et la couverture du réseau d'une façon plus importante, réduire le nombre de véhicules privés, la congestion et les émissions nocives. Proposer une solution de substitution aux lignes de bus à faible volumétrie.
- Co-voiturage : expérimenter un nouveau mode de transport dans les zones peu denses, attractif économiquement pour le conducteur et l'utilisateur. Apporter des solutions aux usagers pour élargir la zone du transport public.

Calendrier



Septembre 2019
Expérimentation du TAD

Printemps 2020 :
Expérimentation Covoiturage

Septembre 2020 :
Retour expérimentation TAD

Septembre 2021
Ouverture du COS

Septembre 2020
Retour de l'expérimentation TAD

1.2.4 Faire évoluer les pratiques logistiques vers des modes plus propres - logistique urbaine vertueuse

Présentation de l'action : Faire évoluer les conditions de livraisons pour optimiser la circulation des marchandises à l'échelle de l'agglomération

Depuis septembre 2018, des évolutions réglementaires favorisant l'usage de véhicules propres pour les livraisons et de nouveaux services de mutualisation, sont en place dans la Grande Île de Strasbourg.La réglementation doit maintenant favoriser les pratiques vertueuses et les impacts favorables pour la qualité de l'air avec un objectif de 100% des livraisons en véhicule à faibles émissions en septembre 2022. Les démarches de co-construction engagées depuis plusieurs années par la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg avec les partenaires du territoire vont continuer.

Cette action est une première étape d'une Zone à Faibles Emissions sur l'agglomération avec des restrictions envisagées sur l'ensemble des poids-lourds et véhicules utilitaires les plus polluants.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Inciter à une réorganisation des transports pour isoler les marchandises à destination de l'agglomération.
- Encourager à l'usage de véhicules propres.
- Soutenir l'immobilier logistique de proximité pour permettre la mise en place de services innovants.

Indicateurs de suivi :

- Evolution du nombre de véhicules de livraison en centre-ville de Strasbourg.
- Evolution des émissions de polluants à l'échelle du centre-ville.
- Evolution du nombre de poids-lourds et véhicules utilitaires légers dans l'agglomération.
- Emergence et efficience des services logistiques : nombre de mutualisations et projets expérimentaux

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : logisticiens, entreprises, chambres consulaires, VNF …
- Moyens techniques et humains :

Financements

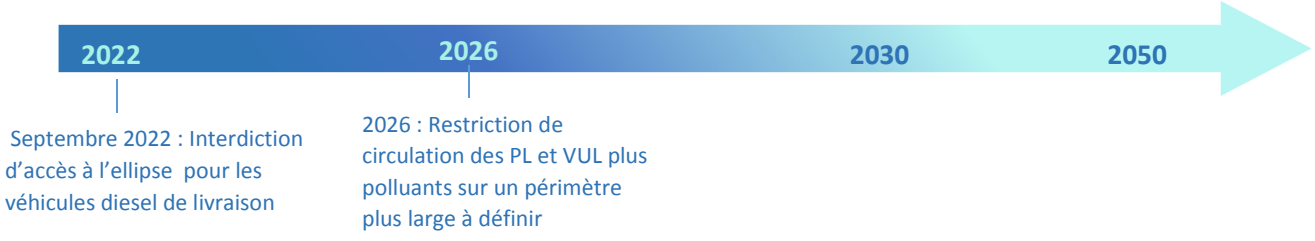
- Eurométropole de Strasbourg : préciser

Résultats attendus :

- Diminution du nombre de véhicules de livraison pour le secteur de la Grande Île,
- Evolution progressive des flottes vers des véhicules moins polluants,
- Emergence de nouveaux services de mutualisation et de livraisons en véhicules propres, en vélos-cargos, et par la voie d'eau, permettant de répondre aux besoins des commerces et des nouvelles aspirations des consommateurs.

Impact Air et Energie : réduction de la circulation des véhicules les plus polluants et ainsi amélioration de la qualité de l'air sur l'agglomération.

Calendrier



1.2.5 Favoriser l'innovation en matière de mobilité

Présentation de l'action : Inciter les entreprises et administrations à engager des Plans de mobilité et les accompagner dans leur démarche via l'outil optimix

L'Eurométropole de Strasbourg a fait le choix en 2014 de concevoir et développer tout un accompagnement méthodologique et des outils pour faciliter la mise en œuvre d'un Plan de mobilité dans les établissements publics et privés de l'agglomération.

Basée notamment sur un outil numérique, la démarche optimix a été conçue à destination des employeurs de l'agglomération afin de favoriser de nouveaux réflexes de déplacements sur les trajets domicile-travail de leurs collaborateurs. A ce jour, on compte près de 80 structures engagées, de toutes tailles et de tous secteurs d'activité. La démarche intègre également l'organisation d'évènements intra ou inter structures pour favoriser le changement de pratiques : stands d'informations, ateliers pratiques, formations, challenge…

Objectifs opérationnels

- Encourager les salariés à préférer les modes alternatifs à la voiture individuelle pour les déplacements structurants et quotidiens les conduisant au travail/sur leur lieu d'études.
- Accroître le nombre et l'efficacité des Plans de Mobilité ainsi que de toutes mesures ayant vocation à accompagner le report modal des déplacements des salariés.
- Faire connaitre les offres mobilité du territoire en alternative à la voiture seule

Indicateurs de suivi

- nombre de structures signataires de la convention optimix,
- nombre de salariés couverts par les Plans de Mobilité,
- part des structures engagées dans un Plan de mobilité parmi les structures de 100 salariés ou plus
- degré d'avancement relatif des structures au regard des étapes clé d'un Plan de Mobilité
- prorata de structures « optimix » ayant mené au moins une animation mobilité

Acteurs et modalités de mise en œuvre

Cible : toutes les entreprises et administrations du territoire et leurs salariés

Certaines sont prioritairement ciblées :

- les entreprises dans l'obligation légale (selon la loi de TECV) de mettre un œuvre un Plan de Mobilité (effectif>100 salariés),
- celles localisées dans des zones qui offrent des conditions favorables au changement de pratique (bonne desserte en transport collectif
- celles concernées par des améliorations programmées ou l'arrivée d'une desserte en transports collectifs.
- celles engageant des démarches spontanées et motivées (cf. PDIE du Port Autonome de Strasbourg).

- Moyens techniques et humains : Un équivalent temps plein dédié depuis septembre 2017
- 180 000 euros d'investi pour développer l'outil numérique

Financements : Eurométropole de Strasbourg

Résultats attendus : diminution de l'usage du véhicule individuel au profit de la pratique vélo, piétonne et l'usage des transports en commun (augmentation du nombre de cyclistes, multiplication des équipages de covoiturage…)

Impact Air et Energie : lié au report modal de la voiture vers d'autres modes de déplacements

Calendrier



Doublement du nombre de salariés avec PDE

1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable

1.3.1 Développer les démarches et outils pour des projets d'aménagements et des constructions bas carbone et renforcer les performances des nouveaux projets

Cette action titre vise à construire les démarches et les outils qui permettront de concevoir et construire les projets d'aménagements et projets immobiliers visant le plus faible impact environnemental possible et notamment carbone. La construction de logements, les déplacements et l'énergie consommée dans la résidence constituant 1/3 de l'impact carbone des ménages, l'acte d'urbaniser doit dorénavant tenir compte des enjeux et objectifs climats définis.

L'Eurométropole de Strasbourg est engagée depuis plus de 10 ans dans une politique d'aménagement durable de son territoire. Pour cela elle a initié en 2012 une démarche pour renforcer la qualité urbaine, architecturale et environnementale des projets sur son territoire. La mise en œuvre d'une telle politique nécessite plus que jamais des approches transversales et des outils partagés tels que la charte et le référentiel pour un aménagement et un habitat durable réalisés respectivement en 2012 et 2013. Trois outils sont identifiés : la charte et le référentiel mais aussi la grille environnementale des projets urbains.

Présentation de l'action :

La **Charte Aménagement et Habitat durable** (AHD) 2012 a été menée en partenariat avec plusieurs acteurs de la fabrication de la ville. Complémentaire des autres cadres existants, la charte visait en 2012, dans un format co-construit avec ses partenaires, à renforcer la qualité des projets urbains sur l'ensemble du territoire métropolitain, tant pour les opérations publiques que privées. Il est aujourd'hui nécessaire d'actualiser cette démarche, en s'appuyant sur les enseignements tirés après 6 années d'existence et sur l'évolution des contextes à la fois locaux, nationaux et globaux. La fabrication d'une ville durable nécessite aujourd'hui plus que jamais l'implication imbriquée des collectivités, des opérateurs privés et de la société civile. L'ambition est donc de renouveler cette charte, à la fois en tant que cadre porteur d'avancées et comme support de coopérations nouvelles. Depuis 2012, les enjeux écologiques, climatiques et sociaux n'ont cessé de se renforcer. L'urgence impose d'aller plus loin dans les réponses apportées et dans la façon de concevoir les projets. La Charte est avant tout un cadre de coopération et de partage d'expériences pour construire, au-delà des préconisations du PLU et des outils réglementaires, une ville répondant mieux à l'ensemble des enjeux.

Certains sujets ont connu des avancées majeures avec la Charte 2012 (lutte contre les logements mono-orientés défavorablement, généralisation des 30% d'énergie renouvelable par projet …), d'autres étaient restés trop vagues pour se concrétiser. L'équilibre sera donc de parvenir à définir des objectifs à la fois ouverts, pour laisser les opérateurs libres d'inventer des réponses opérationnelles, tout en restant assez précis pour espérer une mise en œuvre concrète et permettre aux communes de « négocier » la qualité des projets. Le but sera de définir les avancées tangibles sur lesquelles il est indispensable d'avancer aujourd'hui. C'est le cas notamment des sujets émergents et peu abordés dans la Charte 2012 : la qualité de l'air, l'adaptation au changement climatique, etc. Les avancées et objectifs qui seront définis dans la charte 2019 pourront également nourrir les réflexions des travaux menés pour l'élaboration de l'OAP Air-climat-énergie.

Le **Référentiel pour un aménagement et un habitat durables** élaboré en 2013 est un document qui fixe précisément les engagements et les préconisations en matière de qualité urbaine, architecturale, paysagère et environnementale pour les projets urbains initiés par l'Eurométropole. Le Référentiel constitue la déclinaison opérationnelle de la Charte. Il a pour premier objectif de contribuer à améliorer la qualité des opérations menées sur le territoire et initiées par l'Eurométropole. Le Référentiel est un document opérationnel qui synthétise dans un seul document, les orientations et les objectifs principaux portés par les politiques publiques communautaires. Il préfigure concrètement le contenu des cahiers des charges pour les opérations d'aménagement et d'habitat engagées par l'Eurométropole (ZAC, consultations des promoteurs, …).

Le Référentiel propose pour cela une méthodologie d'élaboration de projets et définit également les principales thématiques à traiter pour les projets d'aménagement et d'habitat. Il fixe surtout des engagements qualitatifs et quantitatifs précis. Par sa structuration et son contenu, il apporte une approche multithématique basée également sur l'avancement opérationnel des projets. Il propose enfin une stratégie continue d'évaluation et

d'amélioration. Le Référentiel s'inscrit enfin pleinement en cohérence avec le label national EcoQuartier mis en place par l'Etat depuis décembre 2012 afin d'accompagner et de promouvoir les projets d'aménagement et d'urbanisme durables au niveau national. Le Référentiel se veut complémentaire du label en fixant des objectifs précis adaptés aux enjeux et aux objectifs locaux.

Le Référentiel est aujourd'hui appliqué sur 2 projets d'aménagement élaborés en ZAC : la ZAC des Vergers Saint-Michel à Reichstett et la ZAC Deux-Rives à Strasbourg. Chacune a décliné le document dans une version adaptée à son contexte, aux enjeux, etc. en ayant défini notamment des axes d'excellence. Le suivi depuis plusieurs années de l'application du Référentiel montre bien à quel point cet outil permet de pousser la qualité environnementale aussi bien à l'échelle de l'aménagement qu'à celle du bâtiment.

La grille environnementale

La grille environnementale est un outil qui pourra être débattue dans le cadre des ateliers de la charte et pourquoi pas dupliquée cette grille aux autres projets : NPNRU (Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine) par exemple , aux permis d'aménager existants sur le territoire de l'EMS , fournir un outil d'analyse aux acteurs de l'aménagement et notamment aux communes qui le souhaitent. Elle vise à construire un cadre de travail et de réflexion favorable à la qualité environnementale et aux propositions apportées par les opérateurs.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Sur la charte aménagement et habitat durable
  - Mobiliser un maximum d'acteurs les plus diversifiés possibles dans la co-construction de la charte : aménageurs, promoteurs, bailleurs, communes mais aussi bureaux d'études, syndic de copropriété, etc. Mais aussi acteurs de la société civile engagés dans la transition écologique
    → Indicateurs : nombre de partenaires signataires, niveau d'exigence obtenu sur la thématique air / énergie / climat

- Sur le Référentiel aménagement et habitat durable
  - Mobiliser les aménageurs et les communes dans leurs projets urbains pour qu'ils reprennent ou adaptent le référentiel pour développer leur propre outil de qualité environnementale en matière d'aménagement
  - Adapter le référentiel à d'autres projets : rénovation urbaine, zones d'activités, zones commerciales, etc.
    → Indicateurs : nombre de ZAC, projets d'aménagement (et logements) engagés dans le Référentiel ou outil équivalent

- Sur la grille environnementale
  - Développer le nombre de consultations utilisant ou s'appuyant sur la grille environnementale dans les ZAC, projets d'aménagement ou consultation promoteurs
  - Evaluer la qualité des réponses et projets déposés dans le cadre de cette grille
    → Indicateurs : nombre de projets urbains / consultations engagées sur le modèle de la grille environnementale ou adaptation, nombre de logements engagés / développés, avancées permises sur les différentes thématiques

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cibles : plusieurs acteurs sont visés :
  - sphère institutionnelle : (communes, EMS) à mobiliser par leur engagement dans l'aménagement durable
  - sphère professionnelle : opérateurs (aménageurs, promoteurs et bailleurs) par leur engagement conjoint dans les outils et dans les projets mais aussi bureaux d'études, architectes, entreprises, syndics de copropriété, etc.
  - sphère civile : acteurs et associations de la société civile engagés dans la transition écologique

- Moyens techniques et humains :
  - Opérateurs : dédier les moyens permettant de répondre aux enjeux (accompagnement par un AMO qualité environnementale, facilitateur, application de l'outil d'évaluation …) ;
  - Eurométropole - mission Ville en transition : pilotage des outils de qualité environnementale, expertise et appui des opérateurs / communes, co-pilotage des ZAC, de l'évaluation, etc.

Financements

- Soutiens financiers et humains apportés selon les modalités évoquées ci-dessus.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

- Adaptation des exigences air / énergie / climat pour les projets urbains à la hauteur des enjeux et des engagés du Plan Climat 2030.
- Faire émerger de nouveaux standards et les règles de demain en matière d'urbanisme durable et de construction bas carbone, en cas de consensus lors des débats de la charte ou des retours d'expérience de la grille environnementale.
- Elargir le spectre des projets performants aux projets de rénovation urbaine, projets d'aménagements communaux, projets immobiliers sur foncier privé, etc.
- Multiplication du nombre de projets (d'aménagement et immobiliers) engagés dans des démarches de qualité de type référentiel pour un aménagement et un habitat durable, grille environnementale, etc.

Calendrier



1.3.2 Développer une stratégie construction bois pour favoriser le stockage carbone

Cette action titre vise à limiter l'empreinte carbone des matériaux utilisés dans les constructions et rénovation de bâtiments en privilégiant l'utilisation de matériaux bio sourcés, en particulier le bois.
Le développement de l'utilisation du bois dans les bâtiments répond également à des enjeux de favoriser l'emploi local à travers le développement de la filière forêt bois locale (10 000 entreprises sur le Grand Est, 55 500 emplois), de mobilisation d'une ressource forestière de proximité (1/3 de la région Grand Est couverte de forêt (79% d'arbres feuillus, 21% de résineux), d'une solidarité à construire entre territoires urbains et ruraux, de fournir des réponses à la perception de la densité en ville.

Cette démarche est menée en partenariat depuis début 2017 avec Fibois Alsace, représentant l'interprofession de la filière économique forêt-bois, et du parc naturel régional des Vosges du Nord. L'objectif est de présenter une feuille de route co-construite avec les acteurs de la filière forêt-bois dans une démarche itérative afin de mettre en concordance nos besoins avec leurs contraintes et capacités de faire.

Cette démarche comporte quatre étapes progressives : construire en bois (1), construire en bois en mobilisant du savoir-faire local (2), construire en bois en mobilisant du savoir-faire local et de la ressource locale (3) et enfin, construire en bois en mobilisant du savoir-faire local en fléchant une essence locale comme le hêtre par exemple (4).

Le **secteur de la construction est un enjeu majeur quant à sa participation aux émissions de carbone.** Ainsi une tonne de ciment entraine la production de 0,35 tonnes de CO_2 tandis que 1 m3 de bois stocke 1 tonne de CO_2.

L'utilisation du bois contribue à la partie carbone du label E+C- préfigurant la future réglementation et l'approche bâtiment sous l'angle de sa performance énergétique, son enveloppe thermique, son approvisionnement énergétique mais également son bilan carbone à travers l'utilisation de matériaux à faible impact environnemental.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Atteindre un objectif partout où cela est réalisable de construire en bois, au moins 300 à 400 logements/ an (10 à 15% objectifs PLH-PLUi)
- et construire en bois dans la structure lorsque cela est économiquement équivalent à des modes constructifs utilisant d'autres matériaux comme le béton (= ou < R+1 + attique),
- Donner par l'utilisation du bois, une identité positive aux quartiers en renouvellement urbain aussi bien pour de la construction que de la rénovation,
- En parallèle, il est prévu de réaliser une démarche régulière de communication grand public et auprès des maires des communes de l'EMS, de poursuivre les retours d'expérience sur les programmes construits en bois, d'élaborer avec la région le type de soutien à obtenir pour la filière forêt-bois.

Des indicateurs de suivi sont proposés :

- la valeur dédiée à l'achat bois : traçabilité des coûts liés au lot bois, dans un premier temps sur nos équipements publics,
- traçabilité du bois consommé pour vérifier l'impact sur la filière locale/ ressource locale

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

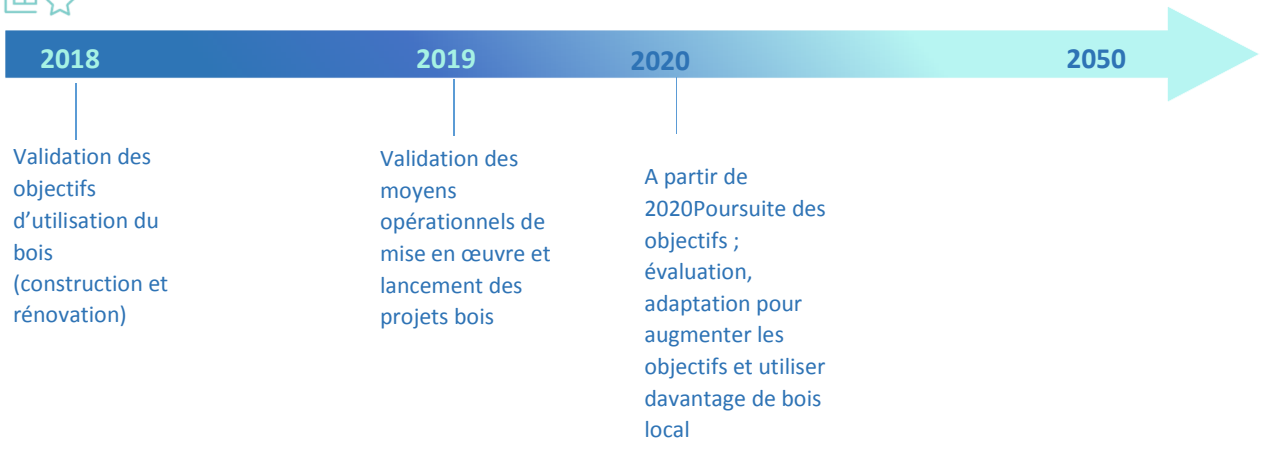
- Cible : aménageurs et opérateurs immobiliers (promoteurs et bailleurs sociaux),
- Partenariat : l'interprofession représentant les acteurs de la filière économique forêt bois, le Parc naturel régional des Vosges du Nord, et plus largement pôle de compétitivité Fibres Energivie, Envirobat, acteurs filière forêt bois, AdivBois, collectivités avec lesquelles il est question de signer des contrats de réciprocité sur le sujet (Vallée de la Bruche, saint Dié)
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT) mission ville en transition avec appui sur CAPU et PNRU; lancement d'appels à projet, d'appels à manifestation d'intérêt, mobilisation du foncier ville et Eurométropole, mobilisation du foncier des opérations publiques d'aménagement grâce à des consultations prescrivant le bois, de grilles d'analyses environnementales bonifiant le bois, utilisation de cahiers des charges adaptés, mobilisation d'assistants à maitrise d'ouvrage pour les projets bois complexes, questionnements sur l'utilisation du volet réglementaire du PLU (OAP, modification n°3 du PLU) à investiguer,
- Valorisation des atouts de la construction bois, mise en place de formations adaptées selon publics cibles (opérateurs immobiliers, architectes, bureaux d'études, élus), organisation de visites d'opérations bois, de retours d'expériences sur les démonstrateurs Ilot bois (habitat) et Cube (tertiaire) et sur opérations bois plus simples, organisation de groupes de travail sur de sujets sensibles de la construction bois Promotion du dispositif via les structures relais conseillers, Info énergie…)

Financements

- Soutien technique et financier : à rechercher notamment auprès de l'ADME et de la région Grand Est mais non identifié à ce jour.

Résultats attendus : Impact GES : En construisant la totalité des logements prévus au PLH inscrit dans le PLUI, soit 3 300 logements/ ans, en matériaux bois : 50% des objectifs du plan climat en termes d'émissions de GES serait évitée ; une construction de 330 à 500 logements/ ans permettrait d'atteindre 5 à 7% des objectifs d'évitement de GES.

Calendrier



1.3.3 Inventer une nouvelle manière de fabriquer la ville, d'évaluer et d'accompagner les pratiques des habitant-e-s : de l'écoquartier performant à l'éco-habitant-e

La construction d'une ville durable, notamment via les projets d'écoquartiers nécessite, au-delà des ambitions environnementales, d'évaluer et d'accompagner l'atteinte des objectifs. Ainsi, cette action vise à dépasser la conception et la construction « en chambre » d'un objet urbain performant pour œuvrer à l'évaluation de sa durabilité et à l'appropriation citoyenne. En effet, de l'adaptation des pratiques des habitants et des usagers dépendront l'atteinte des ambitions visées (consommations énergétiques, nouvelles mobilités, gestion des déchets…). Il s'agit donc de mobiliser les outils et l'ensemble de la chaîne d'acteurs concernés pour créer les conditions permettant de passer de l'écoquartier performant à l'éco-habitant.

Présentation de l'action : inventer une nouvelle manière de fabriquer la ville, d'évaluer et d'accompagner les pratiques habitantes.

La fabrication de la ville est par définition au carrefour de nombre d'enjeux (*mobilité, nature, énergie, mixité sociale, matériaux…).* La conception urbaine, des espaces publics et des logements rend possible ou non, l'émergence de modes de vie alternatifs en phase avec les grands enjeux environnementaux et sociaux. **L'engagement de la collectivité dans la démarche nationale écoquartier constitue ainsi un premier cadre fédérateur** pour l'ensemble des acteurs institutionnels, professionnels et citoyens désireux de s'engager dans une démarche commune d'amélioration continue. Elle permet de réinterroger la conception et de proposer aux habitants des alternatives aux modèles classiques (mobilités, énergétiques, mutualisation d'espaces et d'équipements…). Le développement d'écoquartiers constitue donc un lieu privilégié opérationnel pour répondre concrètement et localement aux enjeux du Plan Climat.

Toutefois, entre l'ambition politique définie dans ces projets, sa traduction dans les traités de concession et autres cahiers des charges et la réalité des pratiques des habitants / usagers, le delta est parfois grand. En effet, **changer les pratiques des habitants et usagers ne se décrète pas et doit dépasser les traditionnelles actions de communication** (guide de l'acquéreur…). Aujourd'hui, le fort taux d'investisseurs dans les opérations, la formation limitée des commerciaux (promoteurs, bailleurs sociaux…), voir la tentation d'éluder une partie des ambitions environnementales jugées comme des « contraintes » limitent les possibilités pour l'acquéreur et le locataire de réinterroger, en amont de sa relocalisation de résidence, ses choix (de mobilités par exemple). **C'est pourquoi la collectivité a fait le choix de s'engager dans une stratégie d'accompagnement et de participation citoyenne qui passe par une remobilisation de toute la chaine d'acteurs concernés**, du concepteur, aux constructeurs, gestionnaires et enfin aux habitants et usagers.

Ainsi, depuis 2016, l'EMS conduit des **enquêtes visant à évaluer les pratiques et perceptions des habitants** résidant dans les opérations urbaines récemment livrées. En parallèle, nous utilisons sur plusieurs écoquartiers, un **outil d'évaluation de la durabilité des projets urbains**, construit avec le bureau d'études Carbone 4 dans le cadre du programme Ecocité. Cet outil apporte un regard novateur et plus complet sur le suivi et l'atteinte de la diversité des ambitions environnementales et sociales des projets. Couplés sur les résultats des enquêtes habitantes ces enseignements nous permettent à la fois de **réinterroger nos pratiques (interne et opérateurs de conception) et de gestion des projets et d'adapter des stratégies d'accompagnement citoyen**.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Sur la production d'écoquartiers
  - Développer le **nombre de projets** urbains engagés dans le Label national Ecoquartier (6 en 2018 pour 6700 logements), ainsi qu'une **diversité de modèles** adaptés aux spécificités du territoire (*centre-ville, faubourg, QPV, communes de 1ère et 2ème couronne).*
    → Indicateurs : nombre de projets et de logements concernés, performances du parc de logement créés.

- Sur l'évaluation des projets et l'effectivité des changements des pratiques
  - **Application de l'outil d'évaluation** de la durabilité sur des projets urbains
  - Mener des **enquêtes habitants** en lien avec les aménageurs concessionnaires des projets.
    → Indicateurs : chiffres et éléments produits par cet outil et les enquêtes.

- Sur l'accompagnement / participation citoyenne et la réinterrogation des pratiques
  - **Construction d'une feuille de route dédiée ;**
  - **Application** de cette feuille de route sur les projets déjà engagés et intégration **dès le lancement des futurs projets urbains ;**
  - Faire **recruter**, par l'aménageur, un animateur dédié **(facilitateur)** pour décliner cette feuille de route dans chaque projet urbain / écoquartier ;
  - Faire émerger un **collectif d'habitants autoporté** dans les projets urbains pour constituer une interface avec qui mener et co-construire cet accompagnement ;
  - Engager, avec les acteurs professionnels, une **démarche visant à créer les conditions d'une meilleure appropriation et co-construction** des projets.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cibles : plusieurs acteurs sont visés :
  - sphère institutionnelle : (communes, EMS) à mobiliser par leur engagement dans la démarche écoquartier et/ou l'adhésion au démarches d'appropriation citoyenne ;
  - sphère professionnelle : (opérateurs : aménageurs, promoteurs et bailleurs) par leur engagement conjoint dans les écoquartiers et l'appropriation citoyenne des pratiques.
  - sphère citoyenne : (habitants et usagers) par leur mobilisation dans un collectif d'habitants porteur d'initiatives permettant de mettre en phase pratiques les ambitions des projets.

- Moyens techniques et humains :
  - Opérateurs : dédiés les moyens permettant de répondre aux enjeux du Label écoquartier (AMO qualité environnementale, facilitateur, application de l'outil d'évaluation…) ;
  - Eurométropole - mission Ville en transition : expertise et appui des opérateurs / communes, co-pilotage des démarches d'écoquartiers, d'évaluation et de participation citoyenne.

Financements
- Soutiens financiers et humains apportés selon les modalités évoquées ci-dessus.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

- Multiplication du nombre de projets d'écoquartiers ;
- Adhésion d'un maximum d'habitants / usagers aux pratiques plus vertueuses ;
- Faire de ces enjeux, une véritable dimension des projets urbains (opérateurs et collectivités) ;
- Meilleures adéquations entre enjeux, ambitions des projets urbains et pratiques observées

Calendrier



1.3.4 Adapter les outils de l'urbanisme réglementaire aux enjeux et objectifs du Plan Climat

L'Eurométropole s'est doté d'un PLU intercommunal, approuvé le 16 décembre 2016. Dès sa première approbation, il a intégré des prescriptions en termes d'air, de climat et d'énergie (ex. article 15 du règlement « obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière de performances énergétiques et environnementales », PPA intégré au plan de vigilance du règlement), mais aussi concernant les mobilités alternatives et la Trame verte et bleue du territoire / la nature en ville.

Cette action titre vise à renforcer la prise en compte des enjeux air-climat-énergie dans les politiques d'urbanisme au travers du PLU intercommunal, document réglementaire encadrant le développement du territoire et les projets d'aménagement.

Présentation de l'action : Intégration d'un dispositif Air climat énergie au PLU de l'Eurométropole de Strasbourg

Le dispositif concerne un projet d'OAP air climat énergie et la mise en œuvre de nouveaux indicateurs de suivi et d'évaluation pour en évaluer l'application. L'évolution d'autres pièces du PLU est également envisagée, notamment le règlement (par exemple pour un meilleur déploiement des réseaux de chaleur urbains et des énergies renouvelables ou encore concernant la rénovation du bâti existant). Lors des évolutions ultérieures régulières du dispositif, d'autres actions sont envisageables telles que l'évolution des OAP sectorielles sur les secteurs à enjeux ou encore l'évolution de l'OAP Trame verte et bleue sur les questions de plantes allergisantes et de nature en ville.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Contribuer à réduire les émissions de pollution,
- Contribuer à réduire l'exposition des populations à la pollution de l'air et aux conséquences du changement climatique (ilots de chaleur, précipitations, etc.),
- Favoriser la santé des habitants, le bien-être et la qualité de vie sur l'ensemble du territoire,
- Promouvoir un urbanisme adapté aux enjeux de l'adaptation du territoire au changement climatique,
- Favoriser la sobriété du territoire et un territoire bas carbone,
- Favoriser le déploiement des énergies renouvelables et vertueuses sur le territoire.

Indicateurs de suivi : indicateurs existants au PLU + nouveaux indicateurs à intégrer dans le cadre de la démarche (en cours de définition).

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : pétitionnaires de demandes d'autorisations d'urbanisme, architectes, aménageurs, promoteurs, bailleurs, particuliers.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/ATPU) en lien avec DESPU qui gère l'appel à projet Ville et métropole respirables, élaboration par l'ADEUS.
- Promotion du dispositif : via la Police du bâtiment, les acteurs locaux de la construction et de l'habitat (aménageurs, architectes, promoteurs, bailleurs, etc.), les structures relais conseillers.
- Montant des aides octroyées adapté aux conditions de revenus du foyer : sans objet.

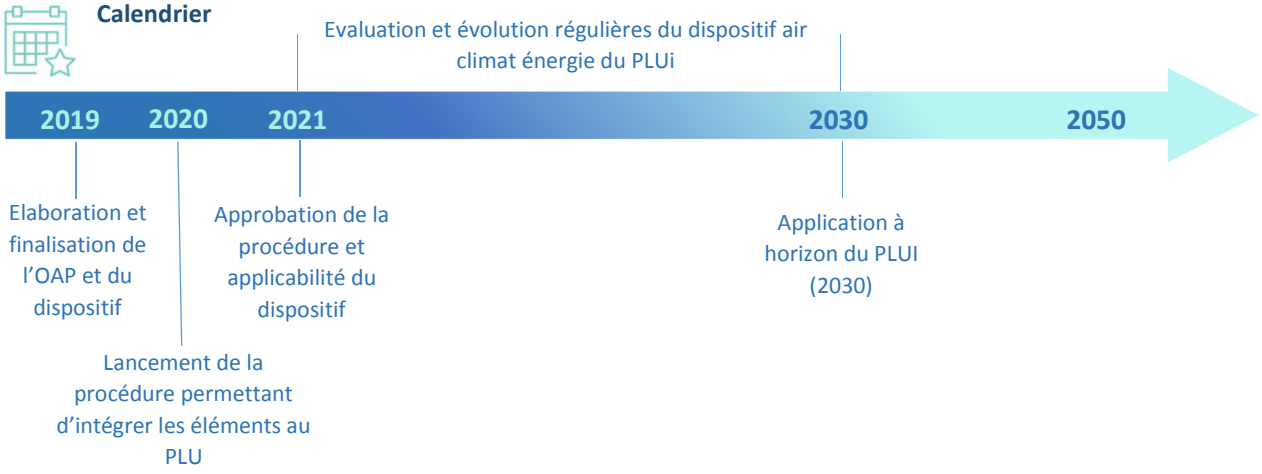
Financements

- DREAL via l'appel à projet Ville et métropole respirables (25 000€)
- Eurométropole de Strasbourg (25 000€)

Résultats attendus :

Impact Air Réduire les émissions de pollution, réduire l'exposition des populations à la pollution de l'air, favoriser la santé des habitants, le bien-être et la qualité de vie

Calendrier


Evaluation et évolution régulières du dispositif air climat énergie du PLUi
2019
2020
2021
2030
2050
Elaboration et finalisation de l'OAP et du dispositif
Lancement de la procédure permettant d'intégrer les éléments au PLU
Approbation de la procédure et applicabilité du dispositif
Application à horizon du PLUI (2030)

1.3.5 Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain

Cette action titre vise à poursuivre la démarche d'expérimentation engagée avec Ecocité, Strasbourg, métropole des Deux Rives afin de rendre le territoire urbain plus accueillant et attractif en répondant aux objectifs du développement durable et de la cohésion du territoire.
Il s'agit de faire émerger des projets démonstrateurs préfigurant la ville de demain avec un haut niveau de performance environnementale et d'innovation, dans une logique de duplicabilité ultérieure, en partenariat et association étroite avec le tissu économique et en particulier les porteurs locaux de l'excellence.
Les projets innovent dans les champs des pratiques urbaines de mobilité, de constructions démonstratrices dépassant les standards environnementaux actuels pour préfigurer les bâtiments du futur, à l'impact écologique limité (sobriété énergétique des bâtiments, production locale d'énergie comme la géothermie intégrée aux pieux de fondations, matériaux à faible impact carbone), de prise en compte des enjeux énergétiques et environnementaux à l'échelle d'opération d'aménagement, de positionner l'usager au cœur du projet.

Les innovations/ expérimentations portent autant sur les sujets que sur les méthodes utilisées pour initier les projets, désigner les porteurs, accompagner la mise en œuvre opérationnelle, tirer des enseignements, utiliser les éléments les plus pertinents pour proposer ou abonder de nouvelles politiques publiques, à l'instar du développement de constructions bois sur le territoire en utilisant le démonstrateur d'ilot bois à bas carbone sur le quartier du Port du Rhin.

L'enjeu en expérimentant est de tirer un maximum d'enseignements pour d'une part reproduire les éléments plus aisés ou intéressants à dupliquer sur le territoire, notamment en nourrissant ou créant une politique publique, et d'autre part lancer d'autres expérimentations utiles à la transition écologique du territoire.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Proposer de nouvelles expérimentations qui fabriqueront les modèles de la ville de demain en lien avec les sujets de transition énergétiques, écologiques et solidaire,
- Mise en place d'une démarche type IBA (Internationale Bauausstellung) en lien avec la requalification de l'A35 et ses impacts sur la transformation des territoires alentours. L'IBA est une démarche d'innovation partenariale s'inscrivant sur un vaste territoire, pour une durée de 10 ans, s'attachant à lui apporter une valorisation durable par le biais d'une diversité de projets susceptibles de contribuer aux dimensions sociales, économiques et environnementales du développement du territoire,

  Des indicateurs de suivi sont proposés :
- Le nombre d'expérimentations lancées et ses impacts sur le territoire



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : aménageurs, opérateurs immobiliers (promoteurs et bailleurs sociaux), acteurs de transport, bureaux d'études, les services de l'Etat, notamment la DREAL, le ministère de l'environnement, Sgare, CEREMA, société civile (associations…)
- Partenariat : pôle de compétitivité Fibres Energivie, Hydreos, Véhicules du futur, entreprises locales innovantes, fournisseurs d'énergie, université et recherche.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT) mission ville en transition avec appui sur services opérationnels de projets; lancement d'appels à projet, d'appels à manifestation d'intérêt, mobilisation du foncier ville et Eurométropole, mobilisation du foncier des opérations publiques d'aménagement grâce à des consultations prescrivant des objectifs d'innovations environnementales, en particulier des Ecoquartiers, à l'instar de Danube pour Ecocité, de grilles d'analyses environnementales, utilisation de cahiers des charges adaptés, mobilisation d'assistants à maitrise d'ouvrage pour les projets complexes,
- Organisation de groupes de travail pour faire des retours sur de la veille, échanger et approfondir des sujets à enjeux d'expérimentation,

- Définition de nouveaux sujets d'expérimentation en partenariat avec le tissu d'acteurs économiques et les pôles de compétitivité, des appels à manifestations d'idées lancés auprès de la société civile,
- Mise en place d'un comité scientifique territorial dont il reste à définir le rôle.
- Valorisation des expérimentations déjà menées dans le cadre de la démarche ecocité : tour Elithis, Ilot bois, ilot à gestion énergétique intelligente, ilot à énergie renouvelable avec pieux de fondation géothermiques, pass mobilité, transport de marchandises en ville, bornes de recharges de véhicules électriques, outil d'évaluation de la durabilité des projets urbains,

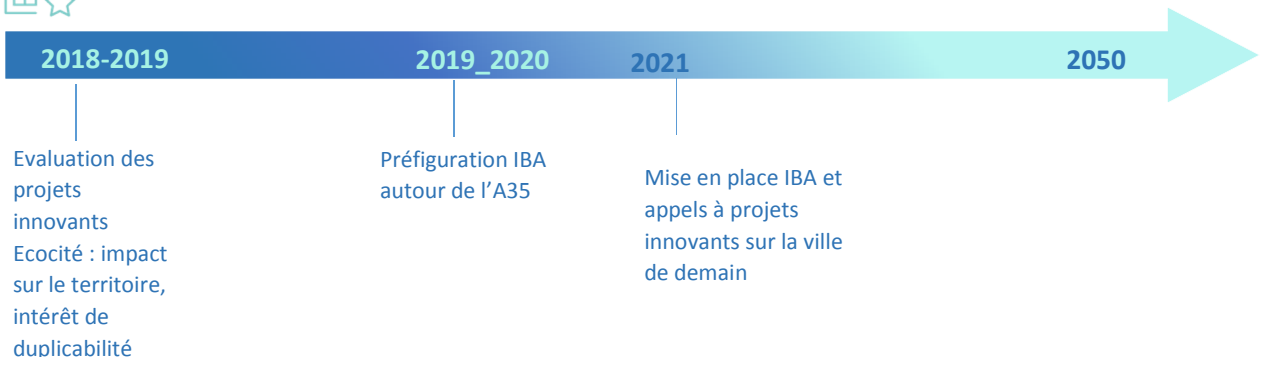
Financements

- Soutien technique et financier : à rechercher notamment auprès de l'Etat pour l'IBA, l'ADEME , de la région Grand Est et éventuellement de consortium privés.
- Soutien en ingénierie et investissement par subventions et prise de participation.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact GES et énergie : le ministère qui suit la démarche Ecocité a proposé une démarche d'évaluation sur les actions innovantes financées par le PIA. Une fois avancée, on pourra déterminer l'impact des différents projets sur l'environnement, en particulier en termes d'énergie et de GES.

Calendrier



1.3.5 Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain

Présentation de l'action : un projet partenarial pour redessiner le territoire : Projet Partenarial d'Aménagement (PPA)

Dans une volonté d'encourager les projets d'aménagement sur des secteurs complexes qui nécessitent une programmation d'ensemble ambitieuse et diversifiée, la loi n°2018-772 portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique, (ELAN) propose un outil partenarial pour mobiliser l'engagement de toutes les parties prenantes au bénéfice d'une concrétisation rapide des opérations : le Projet Partenarial d'Aménagement (PPA). Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg (EMS), est actuellement scindé en deux parties Ouest / Est par une autoroute urbaine mélangeant les fonctions de transit, d'échanges et de desserte, l'A35. Son accessibilité est en outre difficile, malgré une position exceptionnelle dans la Vallée du Rhin, compte tenu des niveaux de trafics qui sont relevés sur l'A35 avec pas moins de 100 000 véhicules sur chacune des pénétrantes et plus de 160 000 Véhicules par jour au cœur de l'agglomération strasbourgeoise. Malgré une desserte TER et un réseau de transports urbains de très haute qualité, couplé à un réseau cyclable le plus développé de France, le territoire subit au droit des infrastructures, des taux de pollution de l'air supérieurs aux valeurs seuils définis par l'OMS et l'Union Européenne. Il est donc nécessaire de pouvoir repenser le système de mobilité à l'aune des nouveaux usages (covoiturage, autopartage, transport à la demande, etc.), des nouveaux modes de transports (véhicules propres voire autonomes, vélo à assistance électrique, trottinette électrique, etc.), des nouveaux modes de travail (télétravail, co-working, etc.) et des nouveaux outils de déplacement avec notamment le développement d'une « Mobility as a service » (MAAS) afin de trouver l'articulation adéquate entre le besoin de mobilité et le bien-être individuel et collectif. Notre objectif en définitif est bien de « remettre les usages et les services pour tous les publics au cœur de nos politiques de mobilité et plus largement d'articulation des territoires ».

En matière de gouvernance locale l'Eurométropole de Strasbourg, la future Collectivité Européenne d'Alsace (CEA) qui sera créée en janvier 2021, le Conseil Régional, chef de file aménagement et économie, les territoires en prise directe avec le projet d'aménagement seront intégrés au projet afin que s'en dégagent des complémentarités, des connexions et une bonne articulation.

L'État, actuel gestionnaire de l'A35, de l'A351 et de la RN4, en lien étroit avec l'EMS, le conseil départemental du Bas-Rhin, la région Grand-Est et d'autres partenaires (SNCF, etc.) réalise actuellement les études d'opportunité visant à requalifier l'axe A4/A35 en « espace métropolitain ». Les outils disponibles pour ce faire (mise en place de voie réservée, de régulation dynamique de vitesse, etc.), tout comme la planification (les aménagements devront être cohérents avec l'évolution de l'offre en transports en communs et les autres projets d'infrastructure), sont en train d'être précisés afin de favoriser le co-voiturage, le report modal vers les transports en communs et les deux roues, réduire les nuisances environnementales , améliorer l'insertion urbaine en cherchant à limiter l'effet de coupure et contribuer au report du trafic de transit vers le COS.

Ces éléments ouvrent de nouveaux espoirs en matière d'aménagement des territoires, afin de résorber progressivement la coupure urbaine que représente actuellement les VRU de Strasbourg et atténuer les importantes nuisances qu'elle génère sur ses espaces de proximité, en mobilisant conjointement les leviers de mobilité sur l'infrastructure et de verdissement voire d'aménagement sur les espaces attenants.

L'ensemble des emprises actuelles de l'A35/A351 et celles dégagées par les nouveaux usages du ferroviaires représente plus de 500 ha. Elles offrent une importante réserve foncière potentielle pour la localisation d'aménagements stratégiques au cœur de l'Eurométropole de Strasbourg, aménagements pas seulement sous forme de bâtis mais également et surtout paysagers visant à favoriser la trame verte, l'agriculture péri-urbaine et la biodiversité. Elles constituent un premier périmètre de réflexion sur lequel l'Eurométropole de Strasbourg a souhaité proposer à l'État de construire un partenariat pour la définition et la réalisation d'un projet d'aménagement articulant la requalification routière de l'actuelle autoroute A35 et la mise en service du TSPO avec l'évolution des espaces attenants, au bénéfice d'une meilleure réinsertion de cet espace dans son environnement immédiat et plus largement dans l'agglomération.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Le contrat de projet partenarial d'aménagement a pour objectif de fédérer l'ensemble des partenaires des territoires autour de la définition et de la réalisation d'un projet d'aménagements sur les axes A35, RN4/A351 et de leurs abords, autour d'objectifs partagés et ambitieux en termes de

développement durable, social et économique. Enfin, ces opérations traduiront concrètement des objectifs communs ambitieux de transition écologique, faisant de Strasbourg et de ses alentours une métropole où la qualité de l'air, des espaces et de vie continuent de s'améliorer.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Tous les usagers du territoire.
- Pilotage : Etat, Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin, SNCF Réseau, Chambre de Commerce et d'Industrie…

Financements

- Etat, Eurométropole de Strasbourg, Région Grand Est, Département du Bas-Rhin.
- Opérateurs privés.

Résultats attendus : plan d'action

Le périmètre du présent PPA correspond à un ensemble très large ouvert à la réflexion, et couvrant la totalité des emprises actuelles de l'A35 et de l'axe RN4/A351. (Préciser le faisceau).

Ce premier périmètre d'études, sera le support de l'atelier des territoires, démarche qui précédera des études pré opérationnelles, portant sur des secteurs potentiellement plus ciblés, ou au contraire coordonnés avec les interventions plus larges. Ces secteurs pourront accueillir ou êtes traversés par de potentielles opérations d'aménagement.

Dans ce cadre, la démarche se déroule en trois phases successives, encadrée par un séminaire de lancement et de restitution en configuration partenariale élargie :
- **une première phase** de prise de connaissance du site et des acteurs locaux par l'équipe de consultants (visite collective du site, regard extérieur, reformulation des questions posées)
- **une deuxième phase** d'élaboration de la stratégie de territoire (vision partagée du territoire et de ses transformations futures, zooms illustratifs).
- **une troisième phase** d'établissement d'une feuille de route qui formalise un ensemble d'actions opérationnelles à développer phasé dans le temps.

Calendrier



1.4 Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation

1.1.1 Améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés

A noter : dans le cadre de à la feuille de route « cadre de vie sain et durable » plusieurs actions contribuent à l'amélioration des connaissances

Sur le volet air ambiant et air intérieur :

1. Etude des effets du changement climatique sur les allergènes
2. Adapter le dispositif Poll'in air au territoire de l'Eurométropole
3. Air extérieur : mise à disposition de microcapteurs à des associations volontaires et comparaison avec les micro capteurs déjà acquis par ces associations (cf§ 1.1.5)
4. Suivi de la qualité de l'Air Intérieur : mise à disposition de capteurs pédagogiques dans les bâtiments publics (écoles, gymnases etc) (cf§ 1.1.5)
5. Communication-sensibilisation : actions de sensibilisation sur la qualité de l'air (cf§ 1.1.5)

Sur le volet « Cartes stratégiques bruit et air » :

Dans le cadre des travaux préparatoires à l'établissement du second plan de prévention du bruit dans l'environnement II (PPBE II, plan sur 5 ans) programmée pour 2019, une étude a été menée pour déterminer sur l'Eurométropole de Strasbourg les territoires cumulant des défaveurs à la fois en terme d'exposition par dépassement des seuils réglementaires au bruit et à une qualité de l'air dégradée. Cette initiative a pour objet de nourrir une réflexion et de rechercher toute possibilité de construire une stratégie de solutions de remédiation commune.

Présentation de l'action : définition de l'orientation stratégique de prévention de la colonisation du moustique tigre dans les espaces publics et privés et action de sensibilisation contre le moustique tigre dans les jardins familiaux de l'Eurométropole de Strasbourg

Le moustique tigre, espèce invasive exotique, est implanté dans le département du Bas-Rhin de manière définitive malgré les opérations d'éradication entreprises en 2015 à Schiltigheim. Actuellement, ce moustique est considéré comme installé dans quatre communes de l'EMS : à Strasbourg, Schiltigheim, Bischheim et Hoenheim. Le secteur de colonisation connu a évolué au cours de l'été dernier vers d'autres communes de l'Eurométropole. Son installation pose un véritable enjeu de santé publique. En effet, le moustique tigre est un vecteur connu de la Dengue et du Chikungunya. C'est pourquoi les secteurs d'implantation du moustique tigre constituent des foyers de transmission possible de ces arboviroses. Ce moustique génère également une forte nuisance dans son environnement immédiat comme en atteste les nombreuses plaintes recueillies.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi :

- Objectif action 1 : diagnostiquer le degré de colonisation du moustique tigre sur le domaine privé et public et cartographier les ouvrages et équipements présentant un risque élevé de colonisation sur une zone représentative de l'Eurométropole.
- Objectif action 2 : face à l'enjeu de diminuer les populations de moustique tigre pour réduire la nuisance et le risque de transmission au sein des jardins familiaux, l'action vise à sensibiliser les jardiniers des communes colonisées de l'Eurométropole de Strasbourg aux bons gestes afin supprimer et/ou éviter la création de sites de pontes à moustique tigre.

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : acteurs institutionnels, professionnels et grand publics
- Moyens techniques et humains : Syndicat Mixte de lutte contre les Moustiques du Bas-Rhin (SLM67) et UNISTRA pour action 1 / SLM67 pour action 2
- Maitre d'ouvrage : Eurométropole de Strasbourg (Hygiène santé) et Agence régionale Grand Est

Financements

- Soutien financier de l'Agence Régionale Grand Est

Résultats attendus :

Impact Adaptation : améliorer le diagnostic relatif à l'implantation et au développement du moustique tigre sur l'Eurométropole de Strasbourg et accroitre l'adoption de bons gestes par le public vis-à-vis de cette nouvelle espèce invasive.

Calendrier : mise en œuvre dès 2019

1.4.2 S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau

Présentation de l'action : Prévention des inondations par débordement de cours d'eau et coulées d'eaux boueuses

Cette action vise à réduire la vulnérabilité du territoire face aux évènements pluvieux en adaptant les politiques d'aménagements du territoire et d'urbanisme.

Sur le territoire de l'Eurométropole, les phénomènes à l'origine d'inondations dommageables pour les personnes et les biens sont les débordements de cours d'eau (Bruche et Ill principalement), les remontées de nappes, le ruissellement d'eaux pluviales en zone urbaine et les coulées d'eaux boueuses générées par le ruissellement d'eaux pluviales en zone agricole sensible à l'érosion des sols.

Depuis le 1er janvier 2018, l'Eurométropole de Strasbourg est compétente pour la « gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations » (GEMAPI) et la « maitrise des eaux pluviales et de ruissellement et lutte contre l'érosion des sols ». Ces prises de compétences s'inscrivent dans la continuité et le renforcement des actions de prévention contre les inondations et ont nécessité une nouvelle approche des phénomènes de coulées d'eaux boueuses.

Pour les inondations par débordement de cours d'eau, l'échelle la plus adaptée pour réduire les conséquences dommageables des inondations est le bassin versant. Ainsi, à l'échelle du bassin versant de l'Ill et à l'échelle des sous bassins versants (affluents de l'Ill ou du Rhin), une coopération doit se construire avec les entités compétentes pour la GEMAPI situées en amont du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg où conflue le réseau hydrographique associé à l'Ill. Des structures de gouvernances partagées seront créées ou évolueront pour proposer des stratégies communes et des programmes d'actions. Des aménagements du territoire pourront être proposés à long terme, de manière intégrée avec l'amélioration de l'état des milieux aquatiques : zone de ralentissement des crues, mobilisation de zones humides connexes, etc.

Une stratégie de prévention des risques d'inondation est également déployée à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg selon plusieurs axes d'actions :

- Amélioration de la culture du risque : campagne de communication via différents médias, pose de repères de crues, etc.
- Préparation à la gestion de crise (exercice de gestion) et amélioration de la diffusion de l'alerte auprès des particuliers
- Réduction de la vulnérabilité des bâtiments avec des diagnostics de vulnérabilité auprès des particuliers et des entreprises, mise en œuvre de dispositifs individuels par les particuliers ou les entreprises

Pour le cas particulier des inondations par coulées d'eaux boueuses, en complément de ces actions de prévention, des aménagements d'hydraulique douces seront installés dans les 14 communes les plus vulnérables à partir de 2019. Ces aménagements permettent de ralentir les écoulements et de retenir les boues : fascines, bandes enherbées, plantations de miscanthus, etc.

Afin de limiter l'érosion des sols à l'origine des phénomènes de coulées d'eaux boueuses, les démarches d'assolement concerté et de techniques sans labour portées par les exploitants agricoles sont encouragées et accompagnées par l'Eurométropole de Strasbourg et la Chambre d'Agriculture.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Créer des structures de gouvernance et/ou de coopération à l'échelle des bassins versants, en priorité sur le bassin versant de l'Ill et le sous bassin versant de la Bruche
- Améliorer la culture du risque / indicateur : nombre de repères de crues posés
- Préparation à la gestion de crise et diffusion de l'alerte / indicateurs : réalisation d'exercices de gestion de crise, nombre de riverains inscrits pour l'alerte inondation par débordement de cours d'eau
- Réduire les conséquences dommageables des phénomènes de coulées d'eaux boueuses / indicateurs : nombres de fascines sur le territoire, surface de bandes enherbées permettant de réduire les conséquences des coulées d'eaux boueuses, surface en assolement concerté

Acteurs et modalités de mise en œuvre

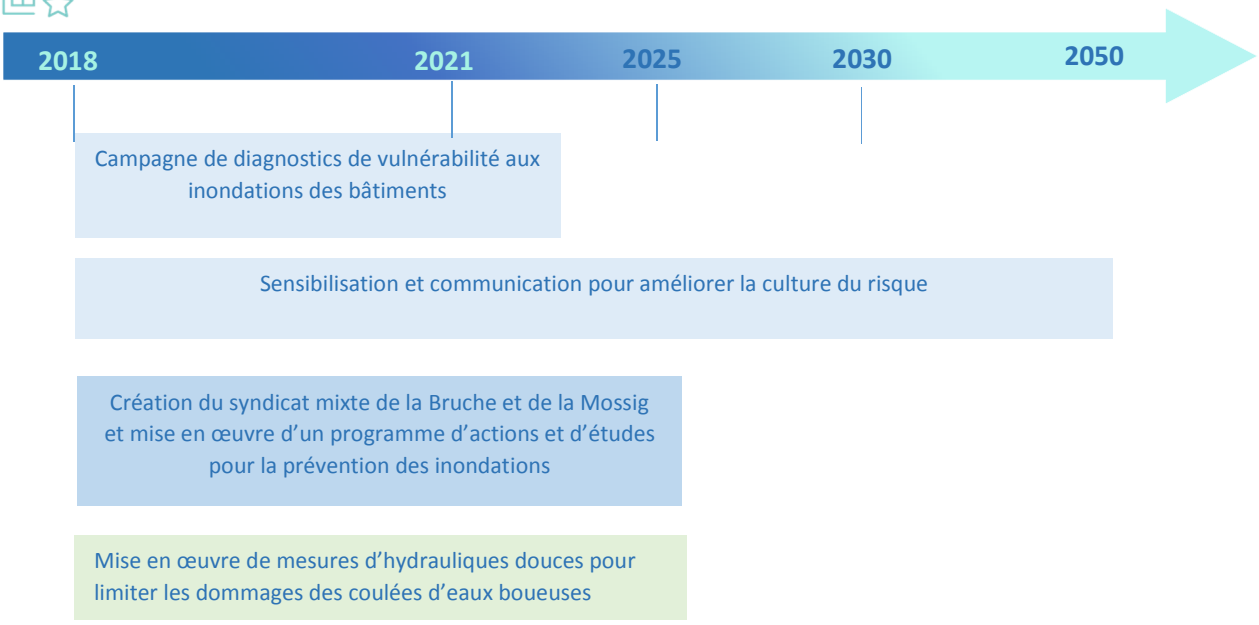
- Particuliers (cible et acteurs de la réduction de la vulnérabilité des bâtiments)
- Communes de l'Eurométropole de Strasbourg
- Intercommunalités des bassins versants de l'Ill et de ses affluents, SDEA, Région Grand Est
- Chambre d'agriculture et profession agricole pour la réduction des phénomènes d'érosion des sols en cas de pluies intenses

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Agence de l'Eau Rhin Meuse
- Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM)
- Région Grand Est

Résultats attendus : Adaptation au changement climatique et aux phénomènes météorologiques extrêmes pour un territoire plus résilient.

Calendrier



1.4.2 S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau

Présentation de l'action : Favoriser l'infiltration des eaux pluviales

Cette action titre vise à favoriser l'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain pour limiter le ruissellement à l'origine d'inondations dommageables et de pollution.

Les rejets d'eaux pluviales issus des surfaces imperméabilisées nécessitent la mise en œuvre de mesures pour maîtriser les débits rejetés tant en quantité qu'en qualité.

Le principe est la gestion de l'eau à l'endroit où elle tombe. Cette recommandation a été clairement définie dans le document "la ville et son assainissement" publié par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en 2003. De plus, depuis l'arrêté du 21 juillet 2015, l'obligation d'étude de gestions alternatives est une obligation : changement de paradigme, de la préconisation à l'obligation.

La politique de l'Eurométropole en matière d'assainissement pluvial a donc évolué ces dernières années vers la gestion à la parcelle. Le règlement impose depuis 2008 une gestion in situ des eaux pluviales afin de limiter les rejets vers le réseau public. Les nouvelles opérations doivent intégrer dans leurs aménagements des dispositifs de gestion des eaux pluviales de type noue, bassin d'infiltration, tranchée d'infiltration, … appelés aussi technique alternative.

Par ailleurs, afin de diminuer l'impact des rejets par temps de pluie sur le milieu naturel, le Schéma Directeur d'Assainissement, finalisé en 2012, prévoit sur domaine public :

- des renforcements de réseaux,
- la mise en place progressive de bassins de dépollution au niveau des principaux déversoirs d'orage de l'agglomération,
- la déconnexion des eaux de toitures lorsque cela est possible.

De plus, lors de travaux de voiries ou d'aménagement d'espaces publics réalisés par la collectivité, la problématique de la gestion des eaux pluviales est systématiquement prise en compte de façon à :

- restreindre les volumes d'eaux pluviales collectés acheminés aux stations d'épuration,
- protéger les habitants face aux risques d'inondation par ruissellement,
- gérer l'eau au plus près de là où elle tombe,
- réduire l'imperméabilisation des sols,
- préserver et mettre en valeur la présence de l'eau dans les aménagements,
- participer aux aménagements Trame Verte et Bleue de la collectivité. C'est un réseau formé de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors écologiques. On parle aussi de « continuités écologiques » terrestres (trame verte) ou aquatiques (trame bleue).
- limiter le transport et le traitement d'eau peu chargée
- lutter contre le réchauffement, le changement climatique
- développer l'innovation
- recharger utilement la nappe phréatique

Pour cela, les principes d'aménagement sont étudiés pour favoriser l'infiltration par la création de nouveaux espaces verts de type noue, le traitement de certains espaces minéraux par la mise en œuvre de revêtements perméables tels que les stabilisés, les dalles vertes ou encore les pavés à joints ouverts ou l'évacuation des eaux pluviales vers le milieu naturel via un réseau séparatif lorsque cela est possible.

De plus, un dispositif incitatif à la déconnexion des eaux pluviales de toitures des immeubles déjà raccordés est en place depuis 2011 afin d'accompagner techniquement et financièrement la réalisation de ce type de projet.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Limiter le risque inondation / nombre d'inondation avec responsabilité du service
- Biodiversité, réintroduction de la nature en ville / nombre de techniques alternatives réalisées dans la cadre des aménagements de voirie
- Réduire les déversements vers le milieu naturel / conformité DCE et arrêté 21 juillet 2015
- Déconnexion des eaux pluviales / surface déconnectée

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Services opérationnels de la collectivité pour les travaux structurants
- Aménageurs publics et privés
- Particuliers pour la déconnexion des eaux de toiture

Financements

- Soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse
- Eurométropole de Strasbourg budgets annexes

Résultats attendus : Adaptation/climat

Une politique de gestion des eaux pluviales adaptée à son environnement (urbanisation, climat, règlementation) pour un retour à un circuit court du petit cycle de l'eau.

Calendrier



Mise en œuvre schéma directeur d'assainissement

Article 5 de l'arrêté du 21 juillet 2015

Accompagnement à la déconnexion des eaux pluviales de toiture

1.4.3 S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Présentation de l'action : Améliorer et diffuser les connaissances sur l'ICU

Dans le cadre des études sur la vulnérabilité aux changements climatiques, le risque créé par le phénomène de surchauffe urbaine est un des risques sanitaires majeurs à l'échelle de l'Eurométropole avec des fréquences et des intensités des vagues de chaleur qui vont se renforcer au XXI^{ème} siècle (selon les projections de Météo-France – scénario RCP 8,5), accentuant ainsi le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Cette action vise à l'établissement d'un diagnostic dont l'objectif est de déterminer, caractériser les enjeux liés à la chaleur urbaine sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, le porter à connaissance auprès de tous les acteurs et mettre en place des actions d'atténuation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et de rafraîchissement urbain.
Affiner la connaissance de l'ICU via l'étude de sa distribution spatiale permettra ainsi de cibler les zones les plus sensibles, et d'y développer au mieux diverses actions en faveur de l'amélioration du confort thermique humain en ville.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Appréhender la notion de confort thermique urbain : potentiel d'atténuation du stress thermique par la végétation et la morphologie urbaine (formes et matériaux). Rôle de la température ressentie, du rayonnement solaire, du revêtement de surface, de la vitesse du vent, de l'humidité relative, …
- Benchmark d'autres collectivités (France, Europe, Monde) : identification d'outils techniques et réglementaires innovants et applicables à l'EMS.
- Cartographie de l'ICU via les données de températures.
- Mise en place d'une classification LCZ de l'ensemble de l'EMS en fonction de la géométrie urbaine. Identification des Local Climate Zone à l'aide des supports SIG de l'EMS.
- Etablissement de zones à enjeux.
- Associer les citoyens pour les relevés de température - meilleure sensibilisation (Contrat local de Santé - Feuille de route santé environnementale)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : services, citoyens
- Moyens techniques et humains : DUT-SATPU-Ecoter
- Une étude avec Météo France Maitre d'ouvrage : Eurométropole de Strasbourg (Plan Climat/Hygiène santé) et Agence régionale Grand Est est également en cours de discussion pour 2020 dans le cadre du Contrat local de santé.

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels à identifier

Résultats attendus : Impact Adaptation Connaitre les îlots de chaleur urbains de la collectivité afin de pouvoir cibler les actions d'adaptation

Calendrier



1.4.3 S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Présentation de l'action : Cartographier les zones de fraicheur

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain étant amené à s'accentuer durant les prochaines décennies, les populations de l'Eurométropole de Strasbourg seront davantage exposées aux vagues de chaleur et à leurs conséquences sanitaires notables. Face à cette augmentation du stress thermique en ville, les zones de fraicheur représentent une possibilité non négligeable de confort thermique accru pour les habitants lors d'épisodes caniculaires. Egalement nommées îlots de fraicheur, ces zones peuvent se présenter sous diverses formes, allant du parc urbain classique aux berges de cours d'eau. Répertorier ces IFU au sein de l'EMS, ainsi qu'évaluer leur potentiel en matière d'amélioration du confort thermique, permettra d'améliorer les moyens de prévention et d'information de la population lors d'apparitions de vagues de chaleur estivales.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Etablissement d'une définition générale d'un îlot de fraicheur urbain (IFU).
- Mise en place d'une classification LCZ de l'ensemble de l'EMS en fonction de la géométrie urbaine.
- Utiliser les indices de confort thermique humain dans l'évaluation de la pertinence d'une zone de fraîcheur.
- Mettre en place des zones de vigilance.
- Informer et sensibiliser le grand public et les professionnels.
- Information plan canicule
- Associer les citoyens pour les relevés de température - meilleure sensibilisation (Contrat local de Santé - Feuille de route santé environnementale)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : services, citoyens
- Moyens techniques et humains : DUT-SATPU-Ecoter

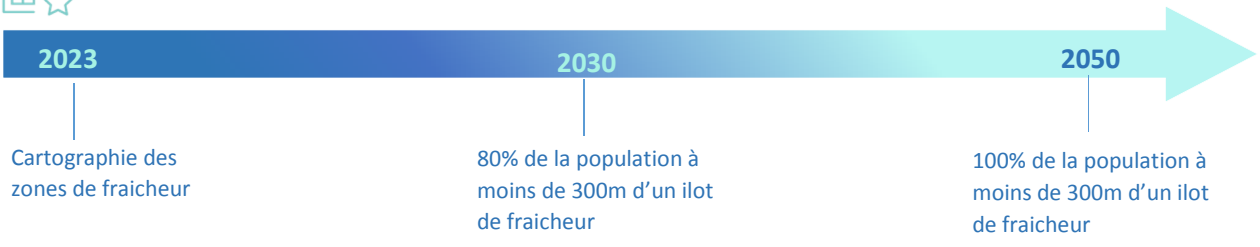
Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels

Résultats attendus

Impact Adaptation Connaitre les ilots de chaleur urbain de la collectivité afin de pouvoir cibler les actions d'adaptation

Calendrier



1.4.3 S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Présentation de l'action : S'adapter à la chaleur via des prescriptions d'aménagement

L'atténuation de l'îlot de chaleur urbain passe par des solutions liées au renforcement du végétal en ville, mais également par des prescriptions d'aménagement impliquant les caractéristiques morphologiques du bâti. La géométrie urbaine est en effet un élément indissociable de la caractérisation de l'ICU, influençant grandement la distribution et l'intensité de ce dernier. Ainsi, des facteurs comme la hauteur des bâtiments, la nature du revêtement et la densité urbaine, ont un rôle primordial dans la lutte contre l'ICU et l'adaptation aux vagues de chaleur. En partenariat avec le laboratoire de recherche ICube, des études sont actuellement menées afin de déboucher sur des prescriptions d'aménagement précises et prenant en compte l'ensemble des moyens d'atténuation de l'îlot de chaleur urbain passant par le bâti.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Production d'un document de prescriptions d'aménagement prenant en compte le confort thermique et la modélisation urbaine.
- Travailler sur l'influence et le choix de revêtements concernant le bâti, le sol et les toitures avec albédo élevé dans une réflexion intégrée de performance énergétique et à différentes échelles spatiales (impact sur le bâti voisin…)
- Modélisation de la géométrie urbaine et des ambiances climatiques associées, optimisation de l'orientation afin de bénéficier de la ventilation naturelle.
- Intégrer lesdites prescriptions d'aménagement dans tout réaménagement de l'espace public.
- Appréhender la notion de confort thermique urbain (rayonnement solaire, températures de l'air et ressentie, vitesse du vent, humidité relative) et travailler à son optimisation via les facteurs liés à la végétation, la géométrie urbaine et l'eau.
- Végétalisation du terrain et du bâtiment.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Communes, collectivités
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/ATPU) notamment thèse CIFRE



Financements

- Soutien technique et financier du laboratoire ICUBE
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser



Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Adaptation



Calendrier



1.4.3 S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Présentation de l'action : S'adapter à la chaleur en renforçant la place du végétal dans l'espace privé

Cette action titre vise à limiter l'impact de l'ilot de chaleur urbain (ICU) en augmentant la place du végétal en ville et en facilitant l'accès à l'eau.

Favoriser la présence et le développement du végétal en ville est une des solutions basées sur la nature dans l'adaptation au changement climatique. Rafraichissement via l'ombre ou l'évapotranspiration, infiltration des eaux pluviales : le végétal représente une solution à moindre coût, durable sur le long terme.

L'espace privé représente un enjeu majeur dans le renforcement de la place du végétal dans l'espace urbain : les cours intérieures, les espaces verts des entreprises, les parkings mais aussi les toitures et les façades représentent autant d'objectifs à végétaliser.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Augmenter la végétalisation de l'espace privé
- +50% de toitures plates végétalisées
- Nombre de m² végétalisés sur les espaces extérieurs des entreprises du territoire (charte « Tous unis pour plus de biodiversité)
- Nombre de cours intérieures déminéralisées
- Végétalisation et désimperméabilisation de nouveaux parkings ou parkings réaménagés
- Végétalisation des parkings silo
- Sensibilisation/communication jardinage au naturel (guides, stands)



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Particuliers, promoteurs, bailleurs sociaux, entreprises, services aménageurs
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/ATPU-Ecoter)



Financements

- Soutien technique et financier de l'AERM
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser



Résultats attendus : Impact Adaptation



Calendrier



1.4.3 S'adapter à la chaleur et renforcer la place du végétal et de l'eau

Présentation de l'action : S'adapter à la chaleur en renforçant la place du végétal sur l'espace public

Favoriser la présence et le développement du végétal en ville est une des solutions basées sur la nature dans l'adaptation au changement climatique. Rafraichissement via l'ombre ou l'évapotranspiration, infiltration des eaux pluviales : le végétal représente une solution à moindre coût, durable sur le long terme.

L'espace public se doit d'être exemplaire dans son traitement du végétal, et de nombreux leviers sont identifiables : aménagement des trottoirs et des places, gestion des parcs et des cimetières, gestion des arbres en port libre, végétalisation du bâti public, végétalisation des parkings publics…

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Végétalisation de l'espace public
- *Augmentation des espaces déminéralisés/Multiplication par 5 des m² déminéralisés* sur l'espace public (Strasbourg ça pousse, etc)
- *Augmentation des surfaces végétalisées/100% des surfaces non goudronnées végétalisées dans les cimetières*
- *Maintien et/ou augmentation* du nombre de parcs labélisés Ecojardin

Acteurs et modalités de mise en œuvre

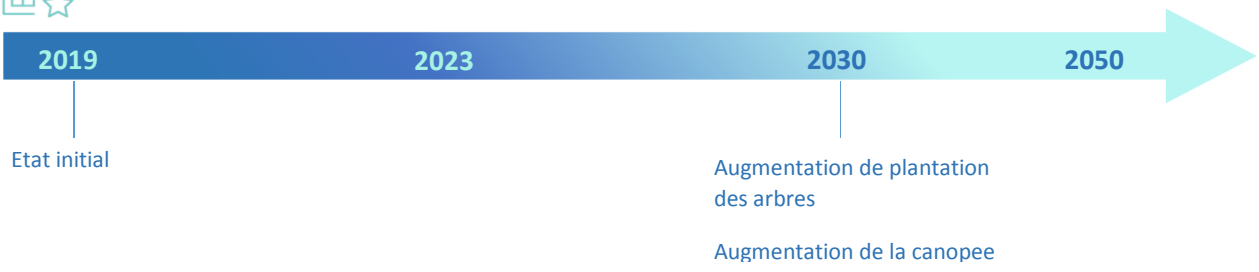
- Cible : Communes
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/DMEPN)
-

Financements

- Soutien technique et financier de l'AERM
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser

Résultats attendus : Impact Adaptation

Calendrier



1.4.4 Protéger nos ressources pour améliorer la résilience

Présentation de l'action : Diminution de l'utilisation des pesticides

Cette action titre vise à limiter l'impact de nos politiques d'aménagement, de gestion et d'usage du territoire sur les différentes composantes constituant le socle naturel du territoire afin de préserver sa plasticité et sa résilience aux impacts du changement climatique.

Depuis 2008, l'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée dans le zéro pesticide dans ses domaines de compétences dans un souci de protection de la ressource en eau en premier lieu, ainsi que de la biodiversité. Aujourd'hui, le zéro pesticide est réglementaire pour les personnes publiques et les particuliers, mais il est encore nécessaire d'accompagner les acteurs du territoire dans la mise en pratique de celui-ci.
De plus, les acteurs privés ne sont pas concernés par la loi et continuent de gérer de nombreux hectares d'espaces verts : leur accompagnement est tout aussi nécessaire dans un objectif de protection des ressources.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Accompagnement des acteurs du territoire
- Réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires (entreprises, monde agricole…)
- Sensibilisation/communication
- Nbre d'entreprises ayant signé la charte « Tous unis… » s'engageant à arrêter les produits phytosanitaires
- Promotion de l'agriculture bio

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Acteurs socio-économiques, particuliers, communes
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/ATPU-EcoTer)
- Promotion du dispositif via les structures relais (Club Relais Jardin et Compostage, Chambre d'Agriculture…)

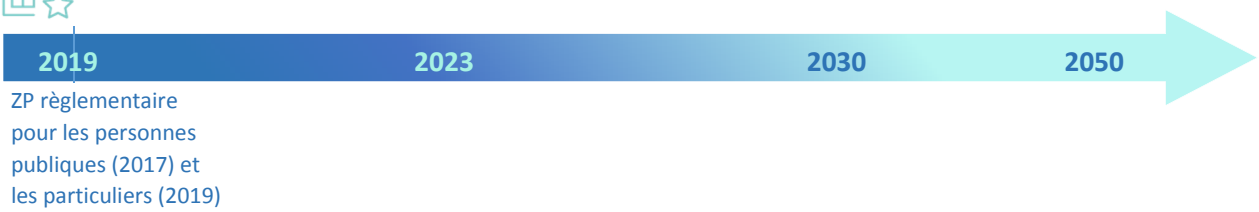
Financements

- Eurométropole de Strasbourg et l'AERM (volet agricole)
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Adaptation

Calendrier



1.4.4 Protéger nos ressources pour améliorer la résilience

Présentation de l'action : Améliorer la résilience par la préservation des espaces naturels et agricoles

Cette action titre vise à limiter l'impact de nos politiques d'aménagement, de gestion et d'usage du territoire sur les différentes composantes constituant le socle naturel du territoire afin de préserver sa plasticité et sa résilience aux impacts du changement climatique.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Préservation et amélioration écologique des espaces boisés :**
  - ⇨ Identification dans le PLUi (zonage et surtramages) et préservation lors de l'aménagement du territoire
  - ⇨ Avoir un plan de gestion avec identification des enjeux écologiques et mise en œuvre d'actions pour chaque espace géré par la collectivité (périmètres RNN, forêts de production, espaces verts, …) et améliorer sur autres fonciers
- **Préservation et amélioration écologique des espaces agricoles :**
  - ⇨ Identification dans le PLUi et préservation lors de l'aménagement du territoire
  - ⇨ Mise en place de clauses environnementales sur les parcelles de la collectivité (cf recommandations SNBC : allonger et diversifier les rotations, maintien des prairies permanentes, agroforesterie, plantations de haies, limitation des intrants, …)
- **Préservation des renaturation des zones humides et cours d'eau :**
  - ⇨ Identification dans le PLUi et préservation lors de l'aménagement du territoire
  - ⇨ Renaturation des espaces permettant aussi de répondre aux enjeux inondation, coulées d'eaux boueuses, ilots de fraicheur, cadre de vie, loisirs, …
- **Sensibilisation et éducation à l'environnement :**
  - ⇨ Sorties natures, interventions scolaires



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : services gestionnaires forestiers internes et externes, chambre d'agriculture et agriculteurs, citoyens, ONF/forêts privées, services aménageurs et aménageurs, communes
- Moyens techniques et humains : co-pilotage DMEPN-SEVN-Dép Espaces naturels & DUT-SATPU-Dép Ecoter
- Promotion du dispositif via les structures relais
- Montant des aides octroyées adapté : baisse du fermage quand mise en place BRCE



Financements

- Soutien technique et financier de l'AERM sur postes, actions de communication et renaturations, Etat/Europe pour gestion RNN et N2000
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : AMI TVB porté par Région mobilisable selon projets



Résultats attendus : Impact GES, Air, Eau et Adaptation



Calendrier



Objectif à définir
BRCE / total collectivité
Plans de gestion / total collectivité linéaires haies plantées
linéaires cours d'eau renaturés, nbre mares créées
Nb de sorties et interventions scolaires

100% BRCE sur parcelles collectivité
100% PG écologique sur territoire
X5 linéaires haies plantées

1.4.4 Protéger nos ressources pour améliorer la résilience

Présentation de l'action : Améliorer la résilience pour les espèces du territoire

Cette action titre vise à limiter l'impact de nos politiques d'aménagement, de gestion et d'usage du territoire sur les différentes composantes constituant le socle naturel du territoire afin de préserver sa plasticité et sa résilience aux impacts du changement climatique.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Travail avec tous les acteurs du territoire :**
  - ⇨ Charte Tous Unis pour + de Biodiversité
  - ⇨ Accompagnement communes, services, associations, aménageurs et gestionnaires
- **Plantation d'espèces végétales locales :**
  - ⇨ OAP TVB, guide plantons local, suivi projets d'aménagement espaces publics et privés
- **Prise en compte et gestion des espèces exotiques envahissantes :**
  - ⇨ Guide prescription flore exotique pour aménageurs, plaquette jeu pour grand public, Tortues, Ragondins, …
- **Prise en compte espèces arboricoles Chiroptères et oiseaux dans la gestion du patrimoine arboré :**
  - ⇨ Charte, diagnostics
- **Protection des espèces patrimoniales et emblématiques de notre territoire :**
  - ⇨ Grand Hamster
  - ⇨ Crapaud vert
- **Partenariat avec association naturalistes pour médiation faune sauvage :**
  - ⇨ Centres de soins, communication, nourrissage animaux, …
- **Développer les sciences participatives**
- **Sensibilisation et éducation à l'environnement :**
  - ⇨ Sorties natures, interventions scolaires, plaquettes de communication



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : services gestionnaires & aménageurs, aménageurs, communes, associations, citoyens, …
- Moyens techniques et humains :
- Promotion du dispositif via les structures relais
- Montant des aides octroyées adapté



Financements

- Soutien technique : associations, services de l'Etat, et financier : AERM
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels :



Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Adaptation

1.4.4 Protéger nos ressources pour améliorer la résilience

Présentation de l'action : Améliorer la résilience par la préservation de la Trame Verte et Bleue

Cette action titre vise à limiter l'impact de nos politiques d'aménagement, de gestion et d'usage du territoire sur les différentes composantes constituant le socle naturel du territoire afin de préserver sa plasticité et sa résilience aux impacts du changement climatique.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Préserver les réservoirs de biodiversité :**
  - ⇨ Identification dans le PLUi (zonage et surtramages) et préservation lors de l'aménagement du territoire
- **Préserver et reconnecter les corridors écologiques :**
  - ⇨ Identification dans le PLUi (zonage et surtramages) et préservation lors de l'aménagement du territoire
- **Résorber les points noirs et éléments de fragmentation**

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible :
- Moyens techniques et humains :
- Promotion du dispositif via les structures relais
- Montant des aides octroyées adapté

Financements

- Soutien technique et financier
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser

Résultats attendus : Impact Adaptation

Calendrier



AXE 2 : UN TERRITOIRE «100% RENOUVELABLES» ET NEUTRE EN CARBONE

2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

2.3 Déployer massivement les ENR&R et s'engager sur la voie de la neutralité carbone

2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique

2.1.1 Améliorer la connaissance et animer le secteur de l'habitat

Cette action titre vise à développer une information pertinente au grand public en demande de conseil et d'accompagnement pour mener à bien des travaux d'économie d'énergie, accéder à des logements peu consommateur d'énergie, accéder à des entreprises formées et partageant les mêmes défis environnementaux,..). Le déploiement de cette information et l'animation du réseau permettra d'accélérer les réalisations et d'apporter une cohérence des interventions publiques.

Présentation de l'action : créer une Maison de l'Habitat en lien avec la plate-forme territoriale type Agence locale de l'énergie et du climat

La multitude des dispositifs mis à disposition des propriétaires, locataires, acteurs de la construction engendre des circuits d'information diversifiés, pas toujours homogènes et de surcroit, parfois peu lisibles pour le grand public qui ne sait pas toujours comment avancer dans sa réflexion en matière d'amélioration des performances énergétiques de son bien ou encore qui contacter pour une assistance (plateforme territoriale de la performance rénovation énergétique OKTAVE (PTRE), EIE, ADIL, aides Anah avec prestataire dédié de suivi-animation, PREH avec numéro unique, entreprises qualifiées…). L'objectif serait d'offrir une information complète sur tous les segments de l'habitat, de la recherche de logement jusqu'à la mise en location de son logement vacant, en passant par la réalisation de travaux et la mobilisation d'une association d'intermédiation locative pour gérer un locataire. Cette organisation de ce service pourrait se faire sous la forme d'une **Maison de l'Habitat**, qui organiserait à la fois un réseau centralisé et « ressource » sur tous les volets Habitat sur l'EmS, mais serait aussi un lieu physique sur l'EmS.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Communication sur les dispositifs financiers et modalités d'accompagnement des usagers de logements, qu'ils soient propriétaires occupants, propriétaires bailleurs ou syndics de copropriétaires : conseils et aides aux travaux d'économie d'énergie, conseils et aides pour la remise sur le marché de logements vacants, conventionnement des logements privés , modalités de défiscalisation, aide à la dématérialisation des dossiers, mobilisation de l'intermédiation locative, mise en lien entreprises / propriétaires, valorisation du patrimoine, conseil aux montages juridiques et financiers, informations sur le parc de logements social et ses modalités d'accès, informations sur les loyers, droits et devoirs du locataire et du propriétaire, …
- Mise en lien des usagers avec les structures répondant à leurs préoccupations
- Indicateurs : taux de fréquentation et fluidité des différents segments d'activités du secteur Habitat sur l'EmS.



Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : particuliers syndics
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/Habitat + COPIL partenarial) avec un coordonnateur de la Maison de l'Habitat (1 ou 2 ETP ?)
- Mise en œuvre : la préfiguration analysera la mutualisation des moyens d'accueil des structures concernées (Région, SOLIHA, ADIL, AREAL, OKTAVE, FNAIM, etc…) et l'organisation de permanences régulières.



Financements

- Recherche d'une mutualisation des partenaires concernés
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : Partenaires cités plus haut + banques (dont CDC) et promoteurs, CAUE (Dpt)

- Coût estimé (à affiner) d' 1 ETP coordination / animation + loyer :100 000€/an (à mutualiser entre partenaires) + personnel mutualisé pour l'accueil..

Résultats attendus :

Accélération des mises en chantier des opérations de rénovation énergétique, de remise sur le marché de logements inutilisés, d'accès à un parc locatif social et parc privé de qualité.

Calendrier



2.1.2 Favoriser la rénovation du parc privé

Présentation de l'action : intervenir auprès de tous les propriétaires de logements (individuels, en collectifs, syndics de copropriétés.

L'Eurométropole compte 8000 copropriétés dont 750 en grande fragilité, souvent construites avant 1974. Deux dispositifs sont en vigueur actuellement : l'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat « Copropriétés dégradées » N°1 qui se terminent (6 copropriétés / 880 logements) et le POPAC (programme opérationnel de prévention et d'accompagnement des copropriétés) qui a accompagné 37 copros de 2014 à 2017 (2500 logts). Une seconde OPAH « Copropriétés dégradées » va être lancée en 2019 sur le NPNRU (11 copropriétés) et un second POPAC « Copropriétés fragiles » est lancé sur 2017 – 2022. Par ailleurs, les maisons individuelles de l'EmS sont à 48% construites avant 1970. La spécificité de l'EmS est d'avoir un taux élevé de locataires. Il faut donc toucher davantage les propriétaires bailleurs et les syndics pour accélérer la rénovation du parc privé.

Lancement d'un nouveau PIG « Habiter l'Eurométropole » 2018 – 2022 (ancien PIG a permis de réhabiliter 1000 logts de propriétaires occupants 2012 à 2017, 421 logts de propriétaires bailleurs et plus de 1000 logts ont bénéficié d'une aide aux syndicats de copropriétaires (travaux parties communes).

Par ailleurs, suite à la remise sur le marché de 200 logts vacants depuis mi-2016, une plateforme de captation des logements privés va être créée en 2019. La question de sa pérennité sera posée dès la fin de 2020.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Pérenniser et déployer les outils d'accompagnement à la rénovation thermique des copropriétés et des propriétaires privés pour toucher plus de logements sur les périodes ciblées et inciter des interventions également sur les patrimoines classés en E.
- Résorber les logements insalubres en incitant les propriétaires à faire des travaux.
- Faire connaitre les dispositifs d'aides incitatives (cf. fiche 2.1.1.) et des retours d'expérience
- Lancer des campagnes d'envergure pour toucher un public non sensibilisé et parfois résigné / démotivé dans les démarches
- Sécuriser l'accompagnement des propriétaires ou des syndics tout au long de leur démarche
- Créer des modalités incitatives pour les copropriétés qui ne sont pas éligibles aux aides de l'ANAH mais demandent une assistance à la réflexion et mise en œuvre (ex : copropriétés de l'Esplanade).

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : particuliers et syndics
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT / Habitat)
- Anah, FNAIM, Foncia, OKTAVE, Région Grand Est, ADEME

Financements

- Moyens actuels : 1M€ /an d'investissement sur le parc privé pour 100 à 200 logts en copros traités et 100 à 150 logts en diffus (budget adossé aux aides de l'Anah, si 35% de gain énergétique) + 500 000€ de fonctionnement /an pour l'accompagnement (co-financé avec l'Anah)
- Si déploiement à grande échelle de cet accompagnement, augmentation des crédits EmS nécessaires (pour mémoire l'OPAH n°1 a nécessité 1,8 M€ d'investissement pour 882 logts) et négociation avec l'Anah pour des crédits supplémentaires (pour mémoire, part Anah pour l'OPAH : 7,7 M€)
- Eurométropole de Strasbourg : nécessité de renfort de pilotage interne (service Habitat)
- Autres partenaires financiers potentiels : Anah, FNAIM, CDC

Résultats attendus :

Augmentation du nombre de logts et copropriétés réhabilités.

Calendrier



2.1.3 Réhabilitation du parc de logement social

Présentation de l'action : Inciter les bailleurs sociaux à augmenter le volume de logements réhabilités thermiquement

Sur les 242 000 logements de l'EmS, plus de 50 200 sont les logements sociaux, qui représentent 80% de l'offre sociale du Bas-Rhin. Plus de 60% du parc de logements est classé en étiquette énergétique E, F et G (enquête Phebus). Même si la performance énergétique du parc social est meilleure que celle du parc privé, 63% des logements sociaux ont été construits avant 1976.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Convention partenariale CDC/ bailleurs sociaux / EmS/ CD68 pour aide aux bailleurs sociaux adossée à l'éco-prêt de la CDC : destiné à traiter le parc le plus énergivore (consommation de départ supérieure à 200 kWh/m²/an avec une aide si le performance après travaux inférieure à 150 kWh/m²/an) => objectif de 2000 logts sociaux / an
- Nouvelle convention partenariale signée en 2019 jusqu'à fin 2020 pour les 4 000 logements sociaux situés dans les QPV du NPNRU (non éligibles à l'origine) : même principe d'une aide ide EmS (entre 1900 et 2900€/logt) adossé au prêt de la CDC mais sous condition d'aller jusqu'au BBC rénovation.
- La mobilisation des bailleurs pour une réhabilitation plus ambitieuse d'un patrimoine plus large que les 4000 logements concernés par le NPNRU passera par l'octroi de moyens supplémentaires car la collectivité ou la recherche d'autres montages à innover, au vu de la fragilisation des fonds propres issue de la loi de finances 2018 et 2019 (compensation de la baisse des APL) / A arbitrer

Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DUT/ Service Habitat
- Montant des aides octroyées au bailleur social aux conditions de performance énergétique : de 1900 à 2900€

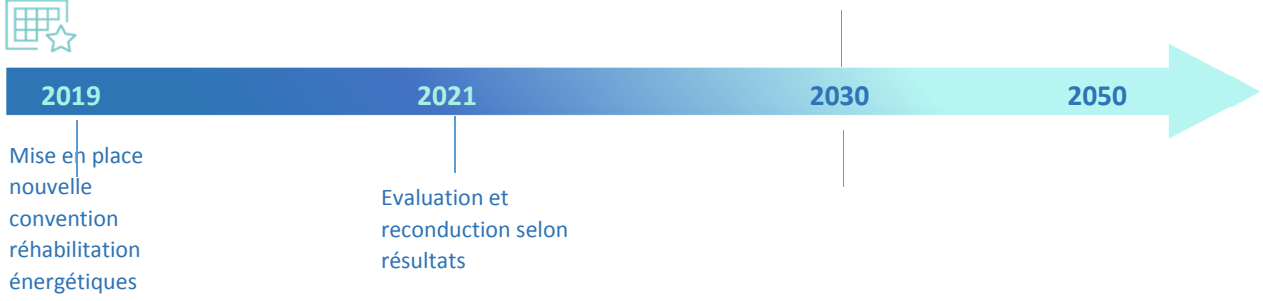
Financements

- Dispositif de droit commun: 3,7 M€ pour 2000 logts + environ 5 M€ pour les logts du NPNRU
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : AREAL, CDC, Bailleurs sociaux,

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Nombre de logements sociaux réhabilités

Calendrier



2.1.4 Lutter contre la précarité énergétique

Selon la définition inscrite dans la loi BESSON du 31 mai 1990 : « **est en précarité énergétique, une personne qui éprouve des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat** ». La précarité énergétique est liée à différents facteurs, le revenu des ménages, le prix de l'énergie, les performances énergétiques du logement et du bâti et l'usage du logement. Un cumul de ces facteurs accentue la fragilité des personnes, et la situation ne peut que s'aggraver avec la hausse inéluctable du coût de des énergies conventionnelles. **Sur le territoire de Strasbourg et de l'Eurométropole, 17% des ménages sont confrontés à la précarité énergétique. Cette action titre porte sur la proposition et la réalisation d'un accompagnement visant à la résolution effective de la problématique de précarité énergétique repérée et mis en évidence par des diagnostics sociaux et énergétiques.**

Il s'agit d'identifier les mesures concrètes à mettre en œuvre et de développer une coopération entre les partenaires confrontant diagnostic social et diagnostic technique.

Présentation de l'action

L'enjeu est de répondre concrètement aux besoins repérés par le réseau des acteurs de terrain dans une logique de suivi concerté avec les partenaires sociaux et techniques.
Problématiques repérées :

1) Usage du logement : ¼ des situations (températures inadaptées, gestion du chauffage, ventilation, aération)
2) Caractéristiques du bâti : ¾ des situations (isolation inadaptée ou inexistante, rez-de-chaussée, logement accolé à une cave…)

-Identifier les situations individuelles de précarité énergétique
Le repérage des ménages est réalisé par un diagnostic social d'un intervenant partenaire du dispositif et transmission d'une demande de diagnostic énergétique.
-**Agir de manière préventive et dans la durée**
Sensibiliser les ménages à la maîtrise de leur consommation**,** développer des outils d'information d'accompagnement visant à pratiquer au quotidien les éco-gestes pour améliorer le confort du logement tout maîtrisant la facture énergétique.
-Concevoir un dispositif d'accompagnement territorial pertinent, efficace, durable, en capacité d'appréhender la complexité de la précarité énergétique :
Ce dispositif expérimental « Réduction de la Précarité Energétique », porté par la Direction des Solidarités et de la Santé via son service insertion, a pour objectif de faire levier à des fins éducatives et sociales, en soutien à un projet d'amélioration des conditions d'habitat. L'articulation entre les acteurs permet l'accompagnement et le suivi des familles sur le plan social, éducatif, financier et technique.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Détecter et identifier les situations de précarité énergétique** (ménages issus du parc social/privé au statut de locataire/propriétaire ou copropriétaire)
- **Rendre systématique les pré-diagnostics énergétiques auprès des ménages identifiés**
- **Préserver la fourniture d'énergie des ménages** : partenariat renforcé avec l'équipe solidarité ES : mensualisation adaptée des factures au budget des ménages, aides financières accordées pour faciliter la reprise du paiement mensuel.
- **Améliorer le fonctionnement du FSL pour qu'il joue son rôle préventif (**éviter les impayés d'énergie)
- **Intervenir sur les problèmes de surconsommation énergétique liés à l'usage** (éco-gestes) et à l'état du bâti
- **Alléger le montant des factures** : augmenter le recours aux dispositifs d'aides (ASC et FSL notamment) pour diminuer le reste à charge des factures d'énergie pour les foyers éligibles, supprimer les taxes sur la facture d'électricité pour les ménages à faibles ressources

Indicateurs de besoins :

1) Nombre de diagnostics sociaux-énergétiques
2) Nombre de dettes d'énergie (détecter les personnes les plus fragiles, éligibles aux aides sociales)
3) Nombre de dossiers FSL
4) Nombre de chèques énergie

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- **Public cible** : **ménages (locataires ou propriétaires) en situation de précarité énergétique**, éprouvant des difficultés à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de leurs besoins, présentant un taux effort énergétique supérieur à 10 % (ratio énergie/ ressources), cumulant des fragilités (précarité économique, logement mal isolé).

- **Moyens techniques et humains** :
- Créer un dispositif efficace de repérage de la précarité énergétique (mettre en œuvre le croisement des données et d'indices réels de précarité énergétique)
- Mobiliser et coordonner les dispositifs de compensation de la précarité énergétique existants : pilotage communal de la précarité par l'EMS en lien avec le département 67 pour le dispositif Fonds de Solidarité Logement (FSL) et les aides sociales communales (ASC)
- Faire levier avec les autres politiques publiques
- Promouvoir le dispositif via les structures relais conseillers, Info énergie…

Indicateurs de réalisation :

1) Nombre d'accompagnements de particuliers par rapport au nombre de situations identifiées (évaluation de l'impact du dispositif de résorption de la précarité énergétique)
2) Nombre d'interventions de maîtrise de l'énergie réalisées sur les logements (évaluation quantitative des interventions sur le bâti)
3) Nombre de structures et de partenaires mobilisés à la résorption de la précarité énergétique (évaluation de l'efficacité du réseau d'acteurs)

Financements

- Soutien financier à des travaux individuels (aides ANAH ,ADEME)
- Eurométropole de Strasbourg
- Financement de grands programmes de construction et de rénovation (ANRU,OPAH)
- Participation à l'allègement des charges (aides au logement)

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

- Baisse du nombre de ménages en précarité énergétique
- Amélioration de l'état du parc de logements et de leurs équipements d'où un effet sur la réduction des émissions GES.

Calendrier



2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie

2.2.1 Améliorer la connaissance et les performances du tertiaire

Cette action titre vise à apporter plus de lisibilité en ce qui concerne la consommation énergétique des bâtiments tertiaires, à favoriser l'échange de bonnes pratiques en matière d'usages et rénovation et à réduire à terme l'emprise énergétique des bâtiments tertiaires. Trois secteurs majoritaires sont identifiés dans un premier temps, à savoir, les bureaux, l'hôtellerie et les commerces[1].

Présentation de l'action : Améliorer la connaissance et les performances du tertiaire

Avec 24% de la consommation totale d'énergie du territoire, c'est le 2ème poste le plus consommateur (après les logements et devant les transports et l'industrie).

Après l'annulation du Décret n° 2017-918 du 9 mai 2017 relatif aux obligations d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire, c'est l'art. 175 du projet de loi ELAN qui reprend les volets diagnostic et amélioration de la performance énergétique dudit décret moyennant:

-la future mise en place d'une plateforme informatique permettant de recueillir de manière anonymisée, à compter du 1er janvier 2020, les données de consommation des bâtiments concernés;

-la fixation d'objectifs en matière de réduction des consommations d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments soumis à l'obligation d'au moins 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050, par rapport à 2010 ;

Dans ce contexte, et dans une logique d'intelligence collective, l'action de la collectivité vise les suivants:

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Objectif 1: s'aligner avec les objectifs et calendrier ELAN de réduction de consommation d'énergie pour l'ensemble des bâtiments tertiaires soumis à cette obligation / indicateur 1: % réduction de la consommation aux différentes échéances;
- Objectif 2 : mise en avant des diagnostics énergétiques des entreprises réalisés par les organismes consulaires, et imbrication de ceux-là avec la future saisie obligatoire de données préconisé par le projet de loi ELAN/ indicateur 2: nombre de diagnostics réalisés.
- Objectif 3: la promotion des bonnes pratiques en matière de rénovation du parc ancien et de nouvelles techniques constructives / indicateur 3: nombre de m² rénovées et des projets BEPOS;
- Objectif 4: La sensibilisation accrue des parties prenantes / indicateur 4: nombre d'actions de sensibilisation. La sensibilisation portera notamment sur quatre volets:
    - la saisie de données sur la performance énergétique du bâtiment ;
    - le contrat de performance énergétique, un levier à activer au profit de la rénovation et réduction de la consommation énergétique;
    - la charte du bâtiment durable 2017 pour l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires publics et privés ;
    - le management et la gestion énergétique des bâtiments;

[1] Le champ d'action est amené à évoluer en fonction du concept de bâtiment à usage tertiaire qui sera retenu dans le cadre du futur Décret du Conseil d'Etat préconisé par le projet de loi ELAN.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

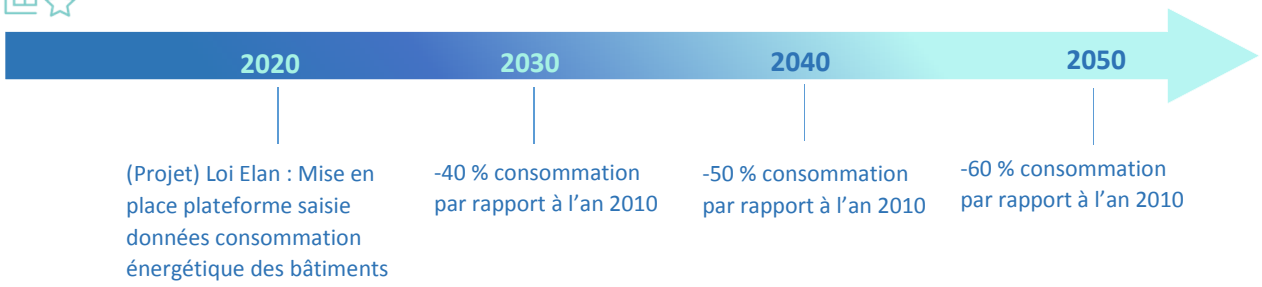
- Cible : utilisateurs, gestionnaires, propriétaires, maitres d'œuvre ;
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DDEA en lien avec DUT, le service géomatique, et le service gestionnaire du patrimoine bâti) ;
- Actions promotion et sensibilisation en lien avec la Région, chef de file, les organismes consulaires et les acteurs de la filière
    - Club de l'immobilier d'entreprise et l'observatoire ADEUS en matière de transition énergétique des territoires ;
    - la Fédération Française du Bâtiment, à travers la convention de partenariat en cours (bonnes pratiques, charte du bâtiment durable) ;
    - Ecole d'architecture (journées de l'architecture) ;
    - MAPPP et prestataires pour les contrats de performance énergétique ;

Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser

Résultats attendus : Impact GES/Energie

Calendrier



2.2.2 Faire preuve d'exemplarité pour le secteur public

Rénover d'un point de vue énergétique le parc bâti existant et construire des bâtiments exemplaires pour le parc bâti de l'Eurométropole

Cette action vise à réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments publics de l'Eurométropole. En complément de cette action sur le patrimoine bâti existant, les projets de constructions neuves devront se positionner comme des « bâtiments exemplaires ».

Pour atteindre les objectifs de réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre du patrimoine bâti, il faut agir sur plusieurs niveaux : rénovation énergétique de l'existant, exemplarité énergétique pour les nouvelles constructions et suivi des consommations.

Les consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du **patrimoine bâti de l'Eurométropole représentent un impact important** : 99 GWh (en énergie finale, données corrigées DJU), ce qui correspond à environ 16 3 000 tonnes équivalent CO_2 en 2016 :
Cela a représenté un coût de respectivement 6 M€ TTC pour l'Eurométropole.

Des actions sont déjà en place au niveau de la collectivité depuis la mise en place du premier Plan Climat de 2009 : rénovations énergétiques d'un certain nombre de sites, réalisation d'un bilan carbone annuel, déploiement de la télégestion pour les équipements techniques des bâtiments (64% la consommation totale de chauffage des bâtiments de l'Eurométropole est télégérée actuellement), remplacement de chaudières anciennes par des équipements moins énergivores.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Rénovation énergétique du parc existant :**
  - Définition d'un plan de rénovation énergétique à l'échelle du patrimoine bâti :
    - Dès 2019 :
      - Lancement de programmations annuelles de travaux d'isolation thermique
      - Identification des 10 équipements les plus énergivores nécessitant un plan de réduction des consommations pour les deux collectivités
    - Pour 2022 : Mise en place du plan de rénovation énergétique de l'ensemble du patrimoine bâti
  - Pour chaque opération de rénovation :
    - Analyser la performance énergétique du bâti pour toute nouvelle opération
    - Se donner un ou plusieurs des objectifs suivants :
      - Atteinte du niveau de performance équivalent au label BBC Rénovation
      - Gain d'une ou plusieurs classes des étiquettes énergie et climat du Diagnostic de performance énergétique DPE
      - Division par 2 ou 3 des consommations de chauffage
      - Etre « BBC compatible »
    - Prioriser les systèmes de production des énergies renouvelables et étudier les potentialités d'installation de panneaux solaires photovoltaïques et/ou thermiques
    - Initier une démarche « bâtiment intelligent » raisonnée afin d'optimiser l'utilisation et l'exploitation des bâtiments
  - Remplacer toutes les chaudières fioul de l'Eurométropole de Strasbourg par l'énergie la plus adaptée d'ici 2030 (avec 50% mini d'ici 2025)
- **Pour toute nouvelle construction, viser des objectifs ambitieux :**
  - Objectifs « Energie 3 » et « Carbone 1 » du label E+/C-
  - Priorisation des systèmes de production des énergies renouvelables
  - Prise en compte de la végétalisation des terrains et du bâti, afin de limiter le phénomène d'îlots de chaleur
  - Intégrer dans la conception la problématique de l'adaptation aux changements climatiques
- **Suivi des consommations :**

- Elaboration d'un bilan carbone annuel du parc bâti de la collectivité sur la base des factures énergétiques
- Télégestion des bâtiments : Pour tout projet, déploiement du dispositif de mesure, de contrôle et de commande à distance des températures de consignes et du suivi des consommations, compatible avec le dispositif de supervision de la collectivité (sauf si des contraintes techniques ne le permettent pas)

En complément des actions énergétiques, des objectifs complémentaires sont fixés au niveau des opérations d'un point de vue qualité de l'air, gestion des eaux pluviales, et respect de la biodiversité.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : bâtiments de la collectivité
- Moyens techniques et humains :
  - Pilotage : Ville et Eurométropole (services opérationnels, DCPB)
  - Etudes de faisabilité, programmation et expertise (service ingénierie de la construction, DCPB)
  - Maîtrise d'œuvre (Architectes/Bureaux d'études)
  - Maîtres d'ouvrage délégués : SERS, SPL, Bailleurs…

Financements

- Eurométropole
- Subventions ponctuelles pour certaines opérations (Etat / Région / ADEME…)

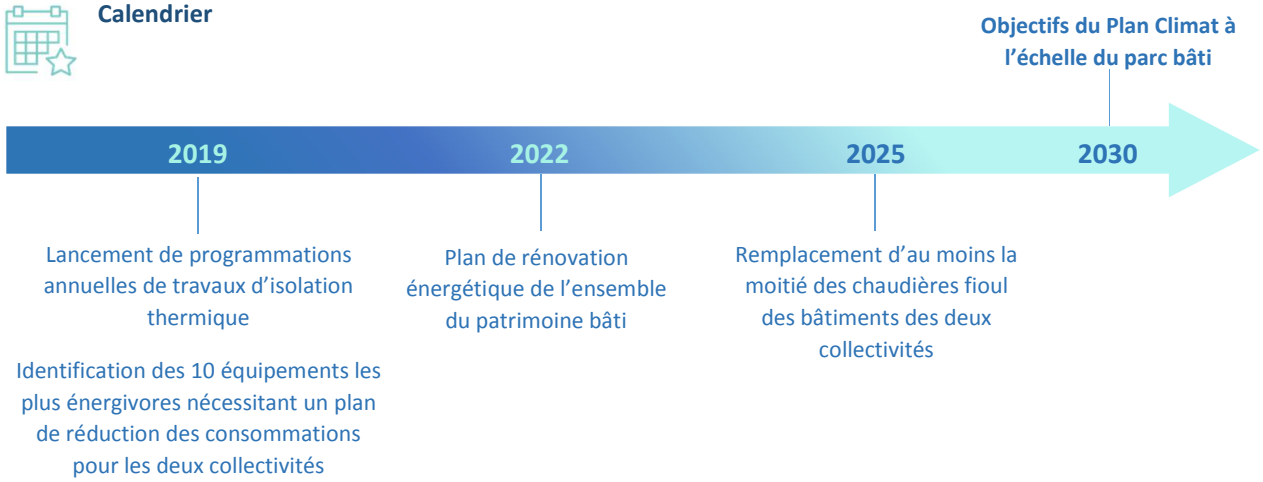
Résultats attendus :

Impact Energie Réduction significative de la consommation d'énergie finale du patrimoine bâti des deux collectivités dans le cadre des objectifs de réduction de 35% en 2030 par rapport à 2012

Impact GES Réduction significative des émissions de gaz à effet de serre du patrimoine bâti des deux collectivités dans le cadre des objectifs de réduction de 40% en 2030 par rapport à 2012

Pour atteindre les objectifs du Plan Climat à l'échelle du patrimoine bâti public, les investissements à réaliser sont estimés à environ 70 M€ TTC l'Eurométropole. Cela correspond à la rénovation énergétique d'environ 17 % de la surface totale du patrimoine bâti (le centre administratif représente à lui seul près de 40 000 m²) pour un coût estimé à 950€ TTC / m^2_{SHON}. Ce chiffre sera affiné pendant la définition du plan de rénovation énergétique.

Calendrier



2.3. Déployer massivement les énergies renouvelables et de récupération

2.3.1 Réaliser et partager le Schéma Directeur des Energies

Cette action titre vise à mettre en œuvre une feuille de route stratégique et opérationnelle afin de proposer des scénarii énergétique sur le territoire visant l'objectif des 100% ENR&R en 2050, qui seront ensuite déclinés par filières énergétiques. Le Schéma Directeur des Energies est une démarche transversale prenant en compte la maîtrise des besoins énergétiques basée sur la sobriété et l'efficacité notamment dans le domaine de l'habitat et de la mobilité, le potentiel de diminution des consommations, la production d'EnRR ainsi que les moyens de distribution.

Réaliser et partager le Schéma Directeur des Energies

Le SDE est un instrument de planification volontaire qui s'inscrit en complément des schémas directeurs des réseaux de chaleur et du Plan Climat. L'objectif est de fixer les étapes de la transition énergétique tout en mobilisant les acteurs majeurs du territoire. Il sera en lien avec d'autres démarches du territoire comme le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires au niveau régional, ou le Schéma de Cohérence Territoriale au niveau départemental. De plus, il alimentera la stratégie Air énergie climat ainsi que les orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) air climat énergie en cours d'élaboration.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Etablir un diagnostic énergétique du territoire : état des lieux des consommations et des productions d'énergie ainsi que identification des différentes sources d'EnR&R,
- Réaliser une projection aux horizons 2025-2030-2050 : modélisation des différents scénarii et des étapes de transition énergétique par une action concertée entre les partenaires,
- Formaliser stratégiquement et opérationnellement le scénario retenu : choix d'un mode de gouvernance ainsi que la création d'un dispositif d'indicateurs de suivi,
- Mise en œuvre du Schéma Directeur des Energies : mobilisation des différents acteurs, opérateurs et usagers, suivi des indicateurs.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : tous les acteurs du territoire.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance de maîtrise d'ouvrage,
- Création d'une instance de pilotage et de gouvernance – suivi des indicateurs

Financements

- Dans le cadre du Pacte métropolitain d'Innovation :
  - Soutien financier et technique de l'ADEME à hauteur de 70 000€.
  - Soutien financier de la Caisse des dépôts et de consignation à hauteur de 52 500€.
- Financement en fonds propres par l'Eurométropole de Strasbourg à hauteur de 54 000€.

Résultats attendus : Vers un territoire « 100% renouvelables en 2050 »

- Réduction massive des consommations par des actions de sobriété et d'efficacité énergétiques sur le bâtiment (cf. fiches 2.1) et sur la mobilité (cf. fiches 1.1.2),
- Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération : géothermie, solaire, biomasse, méthanisation, chaleurs fatales (cf. fiches 2.3.3 et 2.3.4),
- Faire évoluer les réseaux de distribution d'énergie afin qu'ils soient en capacité d'acheminer massivement les EnR&R sur le territoire :
  - Développement des réseaux de chaleur et de froid vertueux (cf. fiche 2.3.2),
  - Adaptation des réseaux existants de distribution de gaz et d'électricité (cf. fiche 2.3.5).

Calendrier



Novembre 2018	Janvier 2019	Avril 2019	Septembre 2019	Fin 2019 à 2050
Lancement du Schéma Directeur des Energies : réalisation du diagnostic territorial (phase 1)	Projection aux horizons 2025-2030-2050 (phase 2)	Formalisation stratégique et opérationnelle (phase 3)	Délibération CEMS	Mise en œuvre du SDE (phase 4)

2.3.2 Massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid en garantissant une couverture en énergie renouvelable et de récupération élevée

Cette action titre vise à massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid majoritairement renouvelable et ainsi apporter une solution d'approvisionnement énergétique vertueuse aux quartiers, dont la densité énergétique le permet, situés à proximité des réseaux.

Planifier les développements des réseaux concédés par l'Eurométropole

Les réseaux de chaleur de l'Eurométropole de Strasbourg sont engagés dans la transition énergétique. De plus, la présence de ressource géothermale en très grande quantité milite pour le développement massif des réseaux, qui est le seul vecteur de distribution de cette chaleur, l'interconnexion des réseaux et la création de nouveaux réseaux de chaleur.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Améliorer la mixité énergétique des réseaux à 75% d'ENR&R
- Elimination du fioul
- Développement des réseaux de chaleur vers tous les secteurs denses et des quartiers NPNRU (+ 30%)
- Assuré l'attractivité économique des réseaux, grâce aux énergies renouvelables (chaleur fatale, géothermie, solaire thermique, biomasse…), pour inciter le raccordement au réseau

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : logements, tertiaires, industriels
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME), mise en place d'une gouvernance publique des réseaux de distribution d'énergie
- Promotion du dispositif via les outils réglementaires (PLU, classement des réseaux)

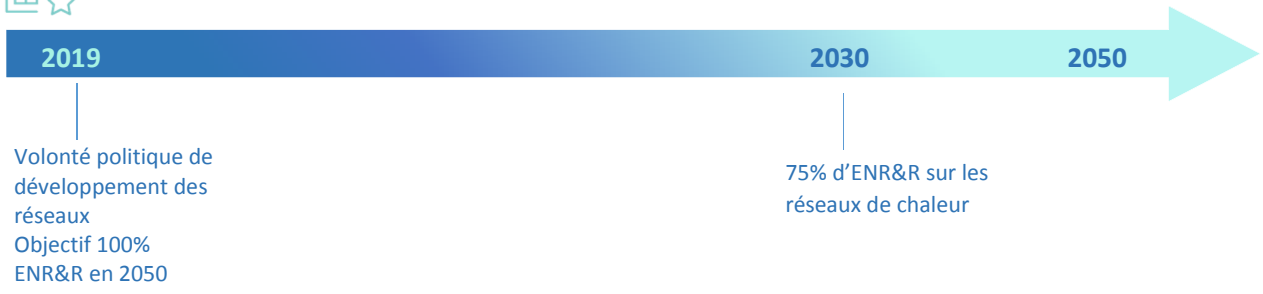
Financements

- Exploitants des réseaux
- Aide financière de l'ADEME via le fonds chaleur
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers : CDC

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact GES : - 63 000 TCO_2 en 2030 lié au développement des réseaux et à l'augmentation du taux d'ENR équivalent à 30% de développement des réseaux et à une mixité énergétique globale de 75% d'ENR&R

Calendrier



2.3.3 Développer la production des principales énergies renouvelables

Présentation de l'action : Développer la production des principales énergies renouvelables (géothermie, biomasse, solaire et biogaz)

A l'aide de la sobriété énergétique, le développement massif des EnR est incontournable pour les objectifs 2030 et 2050 proposés. Il s'agit de miser sur les principales sources déjà disponibles tout en massifiant leur présence dans nos bâtiments, réseaux, industries et véhicules : Chaleur de récupération, solaire, thermique et photovoltaïque, biomasse, géothermie profonde et biogaz.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- **Géothermie profonde** : Assurer l'émergence des projets de géothermie profonde et prioriser la valorisation directe sur le territoire de la chaleur haute température. Injecter au moins 200 GWh/an de chaleur aux réseaux de chaleur de l'Eurométropole de Strasbourg en 2030. En parallèle, production minimale de 75GWhe.
- **Solaire photovoltaïque** : Développer la technologie sur le territoire afin d'installer 2,5 MWc par an entre 2016 et 2030 et atteindre l'objectif de 40 MWc à partir de tout type de montage : projets citoyens, participatifs, tiers investisseurs, fonds propres de la collectivité, etc. Proposer une Stratégie Photovoltaïque avec outils publics (cadastre solaire, etc. ;), à l'appui d'outils réglementaires (modification PLUi, etc.)
- **Solaire thermique** : atteindre un taux de couverture du 10% des besoins d'ECS résidentiel de l'Eurométropole par l'énergie solaire thermique. Cela se traduit par un effort annuel de 6 200 m² entre 2020 et 2030 (installer 62 000 m² d'ici 2030). Proposer une Stratégie Solaire Thermique avec outils publics (cadastre solaire, etc.) et réglementaires (modification PLUi, etc.)
- **Biogaz** : Soutien au démarrage de la filière assuré par les projets « Biovalsan » (STEP) et « Methamusau » (bio déchets). Augmenter la production locale de bio méthane injecté au réseau de gaz naturel ou valorisé directement en GNV (*5) tout en profitant les possibilités offertes par la collecte généralisée de bio déchets.
- **Biomasse** : utiliser le bois énergie dans la limite de la gestion durable des massifs forestiers et développer l'usage d'autres sources de biomasse énergétique (déchets agricoles, granules autres bio déchets, etc.). Prioriser l'usage collectif afin de mieux contrôler les émissions de polluants locaux.
- **Chaleur de récupération** : Mobilisation des potentiels issus de l'industrie, de la production électrique, du stockage de données informatiques, des eaux usées, …
- **Autres** : gestion de capacité de la nappe phréatique à accueillir des pompes à chaleur, implantation des systèmes micro-éoliens, exploitation du gisement micro-hydraulique, autres technologies EnR innovantes à venir.

- **Indicateurs :**
  - Production électrique des centrales géothermiques [MWhe/an]
  - Vente de chaleur géothermique aux réseaux de chaleur du territoire [MWht/an]
  - Puissance photovoltaïque installée sur le territoire [MWc tot et Wc/habitant]
  - Solaire Thermique : surface installée sur le territoire [m² tot et m²/habitant]
  - Volume de bio méthane injecté au réseau de gaz naturel [Nm^3/an] et [MWh PCI/an]
  - Tonnes de bois énergie consommée sur les chaufferies collectives/réseaux de chaleur du territoire [t/an]
  - Energie fatale valorisée (MWh/an).

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : Tous consommateurs du territoire.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance pour certains projets (études de préfaisabilité, etc.), industriels, …

Financements

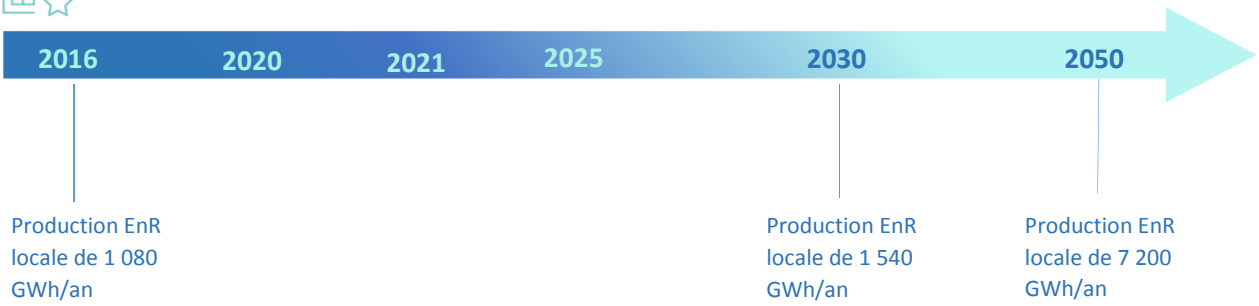
- Eurométropole de Strasbourg (stratégie et réseaux d'interconnexion)
- Opérateurs privés
- ADEME, Région, Etat, Fonds Européens

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Energie : augmenter de 460 GWh/an la consommation d'énergie renouvelable et locale (toutes filières confondues)[2]

Impact GES : réduction de 66 418 t de CO_2/an en 2030 (toutes filières confondues)

Calendrier



[2] 2016 : production de 1080 GW/an

2.3.3 Développer la production des principales énergies renouvelables

Présentation de l'action : valoriser la géothermie profonde sur le territoire

La géothermie profonde est une ressource locale d'énergie renouvelable de premier ordre totalement décarbonée, compétitive et non intermittente, qui représente un élément clé de l'évolution de notre bouquet énergétique. Elle est un atout pour l'Eurométropole de Strasbourg qui s'est fixé des objectifs ambitieux sur son territoire, enrichissant ainsi son attractivité pour le développement urbain et industriel.

En qualité d'Autorité Organisatrice de l'Energie, l'Eurométropole de Strasbourg veille à l'intégration de ce gisement géothermique dans la panoplie de solutions renouvelables nécessaires à l'évolution du mix énergétique des réseaux de chaleur publics et à leur développement. L'intégration des quatre projets de forage géothermique profond en développement (Illkirch, Vendenheim, Eckbolsheim et Hurtigheim) et la priorisation de l'usage directe de la chaleur à haute température sur le territoire contribuera à atteindre l'objectif de disposer du 40% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Favoriser l'émergence des projets de géothermie profonde
- Assurer un usage équilibré du potentiel géothermal, entre injection direct de la chaleur haute température dans les réseaux de chaleur et production électrique (coproduction prioritaire à la cogénération)
- Assurer une gouvernance publique des flux de chaleur EnR
- Indicateurs :
  - Productible et production géothermale
  - Production électrique des centrales géothermiques [MWhe/an]
  - Vente de chaleur géothermique aux réseaux de chaleur du territoire [MWht/an]

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : clients des réseaux de chaleur, communes, Eurométropole de Strasbourg,
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance pour certains projets (études de pré faisabilité, etc.)
- Acteurs du territoire avec expérience (RGDS, Lingenheld)
- ADEME pour l'accompagnement de la filière
- Préfecture et services déconcentrés de l'Etat

Financements

- Eurométropole de Strasbourg (stratégie et réseaux de distribution)
- ADEME
- Opérateurs industriels (ES, Fonroche) des projets géothermiques
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser dans le cadre du développement des projets.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Energie : injection d'au moins 200 GWh/an de chaleur géothermale aux réseaux de chaleur existants et à développer en 2030 pour arriver à un minimum de 350 GWh/an en 2050

Impact GES : réduction de 33 217 t de CO_2/an[3] en 2030

Calendrier



[3] Par rapport à une solution gaz naturel équivalente. FE gaz naturel fossile : 0,202 t CO_2 eq/MWh. Rendement chaudières estimée à 90%

2.3.3 Développer la production des principales énergies renouvelables

Présentation de l'action : massification de la technologie solaire photovoltaïque sur le territoire.

En 2016, l'Eurométropole de Strasbourg avait 6.1 MWc (40 000 m²) de puissance photovoltaïque installée. Cela se traduit par 12 Wc/habitant, loin de la moyenne française (14 Wc/habitant) ou allemande (24 Wc/habitant). Pourtant, l'adaptabilité, la flexibilité et la simplicité de la filière photovoltaïque constituent une pièce clé de la transition énergétique décentralisée tout en renforçant le volet démocratique et participatif.

L'Eurométropole de Strasbourg s'est fixé un objectif intermédiaire de 40 MWc (226 000 m²) installés en 2030. Afin d'atteindre cet objectif, la collectivité tracera une stratégie solaire que dois permettre le développement de divers types de montages de projets : citoyens et/ou participatifs, investissement de la collectivité en fonds propres, mise à disposition des terrains et toitures à de tiers investisseurs, projets innovants, etc., tout en priorisant l'autoconsommation électrique.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Installer 2,5 MWc par an entre 2016 et 2030 afin d'atteindre l'objectif de 40 MWc
- Elaborer une stratégie solaire avec les projets suivants :
  - Déploiement et animation d'un cadastre solaire
  - Mise en service d'une « bourse de toitures »
  - Elaboration d'une stratégie de solarisation du patrimoine de l'Eurométropole de Strasbourg (mise à disposition de toitures ou investissements en fonds propres)
  - Accompagnement des collectifs de citoyens qui souhaitent développer un projet PV citoyen
  - Elaboration de projets innovants (PV et mobilité électrique, PV flottant, etc.)
  - Développement d'un produit PV « clé en main » à l'image de l'offre «Véloptimiste – votre vélo électrique à 2€par jour »
- Intégration de la technologie PV dans les documents de planification (PLUi) : systématiser l'installation de panneaux PV sur les nouvelles constructions.
- Faciliter les démarches administratives (ABF, raccordement réseau, etc.)
- Indicateurs :
  - Puissance installée sur le territoire [MWc tot]
  - Puissance par habitant [Wc/habitant]

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers, communes, Eurométropole de Strasbourg, entreprises, associations.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance pour certains projets (cadastre, accompagnement des projets citoyens, etc.)
- Promotion du dispositif via l'Eurométropole ainsi que les structures relais conseillers, Info énergie…)

Financements

- Eurométropole de Strasbourg (stratégie)
- ADEME/Région dans le cadre de CLIMAXION
- Tiers investisseurs
- Investissement participatif
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser dans le cadre du développement des projets.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Energie : production de 42 000 MWh elec/an équivalent à la consommation électrique (hors chauffage) de 30 000 équivalent-logements[4] ou parcourir 230 millions de km en voiture électrique.

Impact GES : réduction de 3 444 t de CO_2/an[5]

Calendrier



[4] Consommation électrique hors chauffage d'un équivalent logement : 1.4 MWh/an

[5] Facteur émission électricité France 2017 : 82 gr CO2/kWh. Source : CoM Default Emission Factors for the Member States of the European Union

2.3.3 Développer la production des principales énergies renouvelables

Présentation de l'action : massification de la technologie solaire thermique sur le territoire.

En 2016, l'Eurométropole de Strasbourg comptait avec 39 000 m² de panneaux solaires thermiques installées sur le territoire. Avec une production estimée à 16 GWh/an, soit le 2.6 % de la demande d'eau chaude sanitaire.
Malgré les atouts et la maturité de la technologie, la filière solaire thermique a suivi un ralentissement depuis 2012. Cette réduction en la demande s'explique par les bas prix des énergies fossiles (notamment le gaz naturel) et les solutions technologiques concurrentes comme les pompes à chaleur.
Or, le potentiel du solaire thermique sur le logement collectif ou pavillonnaire (notamment hors-réseau de chaleur) reste très important et un atout sans concurrence pour réduire l'importation d'énergie primaire des réseaux. En effet, 1 m² de panneaux solaire thermique peut satisfaire le 50% des besoins annuels d'eau chaude sanitaire d'une personne.
D'autre, le solaire thermique est aussi une source d'EnR pour les réseaux de chaleur, à l'image des expériences du Danemark ou de l'Autriche, avec des réseaux de chaleur solaires compétitifs malgré une productible solaire moindre.
Le solaire thermique devrait être, donc, la solution EnR thermique prioritaire pour toute nouvelle construction (n'ayant pas accès à un réseau de chaleur), ainsi qu'une source de chaleur à considérer pour assurer l'approvisionnement des extensions des réseaux.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- installer +62 000 m² d'ici 2030 afin d'atteindre un taux de couverture du 10% des besoins d'ECS résidentiel de l'Eurométropole[6] par l'énergie solaire thermique. Cela se traduit par un effort annuel de 6 200 m² entre 2020 et 2030.
- Déploiement et animation d'un cadastre solaire.
- Normaliser l'installation de systèmes solaires thermiques pour toute nouvelle construction n'ayant pas accès à un réseau de chaleur via les documents de planification (PLUi, etc) ou autres mécanismes.
- Solariser les demandes d'eau chaude de la collectivité.
- Etudier avec les services de l'état la promotion ou l'amélioration des mécanismes de soutien à la filière.
- Analyser la faisabilité de réaliser un réseau de chaleur alimenté par solaire thermique (ex : demande de 24 GWh/an et 16 000 m² de panneaux à installer)
- Indicateurs :
    - Surface installée sur le territoire [m² tot]
    - Surface par habitant [m²/habitant]

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers, communes, Eurométropole de Strasbourg, entreprises, associations.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance pour certains projets (cadastre, AMO études faisabilité, etc.)
- Promotion du dispositif via l'Eurométropole ainsi que les structures relais conseillers, Info énergie, plateforme Oktave…)

Financements

- Eurométropole de Strasbourg (stratégie)
- ADEME/Région dans le cadre de CLIMAXION et/ou Fonds Chaleur
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser dans le cadre du développement des projets.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

[6] Par rapport à la demande ECS résidentiel du 2016 : 430 GWh → 10% (43 GWh). Productible solaire à Strasbourg : 426 kWh/m²→ Equivalent à 101 000 m² ST. Existent : 39 000 m². A installer : 62 000 m².

Impact Energie : production de 43 000 MWh thermiques/an équivalent au 10% de la consommation énergétique liée à la production d'eau chaude sanitaire

Impact GES : réduction de 9 561 t de CO_2/an[7] en 2030

Calendrier



[7] Si l'installation solaire est couplé à une chaudière gaz naturel (rendement : 90%). FE gaz : 0,202 t CO2 eq/MWh

2.3.3 Développer la production des principales énergies renouvelables

Cette action vise à rendre effective la Transition Energétique du territoire par le développent massif de toutes les sources locales d'énergie renouvelable et avec des objectifs 40% EnR en 2030 et 100% EnR 2050.

Développer la méthanisation

La consommation de gaz naturel sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élève à 3347 GWh, soit 28% de la consommation d'énergie finale du territoire. Dans le cadre des objectifs du Plan Climat et 100% EnR, la substitution de ce volume par la recherche d'alternatives (nouveaux réseaux de chaleur, solaire thermique, biomasse, pompes à chaleur alimentés par électricité renouvelable) mais aussi par l'injection locale de bio méthane au réseau existant.
La production de bio méthane à partir des eaux usées de la station d'épuration (STEP La Wantzenau) ou à partir de biodéchets (futur site Methamusau) aura une capacité en 2020 d'environ 40 GWh/an. L'objectif est de multiplier cette production de biogaz par un facteur 5 à l'échelle de 2030.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Favoriser l'injection ou l'usage direct de GNV à la cogénération
- Mettre en œuvre une collecte spécifique de déchets fermentescibles des ménages et entreprises.
- Installer des unités de méthanisation
- Evaluer la réplicabilité du projet Biovalsan à d'autres stations d'épuration du territoire (y compris hors Eurométropole)
- Indicateurs :
    - Production bio gaz [MWh/an]
    - Bio méthane injecté au réseau [Nm3/an]
    - Tonnage de déchets fermentescibles collectés sur le territoire

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : agriculteurs, communes, Eurométropole de Strasbourg, entreprises, associations.
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DME) avec une assistance pour certains projets (études de pré faisabilité, etc.)
- producteurs, distributeurs, commercialisateurs d'énergie (RGDS, Lingenheld)
- Acteurs de la collecte et valorisation des déchets
- ADEME pour l'accompagnement de la filière

Financements

- Eurométropole de Strasbourg (stratégie)
- CLIMAXION : Appel à projet méthanisation Grand Est
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser dans le cadre du développement des projets.

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Energie : production de 200 GWh de biogaz /

Calendrier



2.3.4 Garantir l'approvisionnement énergétique : adéquation offre et demande

Cette action vise à piloter les consommations et à renforcer la capacité de résilience des réseaux de distribution en électricité et gaz. Les réseaux de demain devront en effet faire face à :

- des pics de production liés aux nouvelles capacités de production d'énergie renouvelable intermittente ;
- des pics de consommation liés à l'émergence de nouveaux usages (mobilités électriques etc.) ;
- la décentralisation des moyens de production sur les réseaux de distribution.

L'enjeu consiste à absorber les variations de charge du réseau, en ajustant la consommation au plus juste de la production pour éviter les ruptures d'alimentation.

Garantir l'approvisionnement énergétique

Cette action se traduit par l'expérimentation de solutions précurseuses des réseaux intelligents (boucles locales d'autoconsommation, mise à disposition des capacités de stockage des véhicules électriques, « Power-to-Gas », etc.), puis leur développement permettant de tendre vers une meilleure adéquation de l'offre/demande énergétique et vers une sécurisation de l'approvisionnement.

Les travaux s'appuieront sur les résultats des études menées dans le cadre du Schéma Directeur des Energies (action 2.3.1), qui permettront de cibler les quartiers en situation de précarité ou de vulnérabilité énergétique ; ils bénéficieront de retours d'expérience d'autres territoires pilotes, notamment d'outre-Rhin. Le déploiement des compteurs communicants planifié de 2021 à 2024 rendra possible l'implémentation de ces solutions.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Expérimentation sur un quartier de l'autoconsommation collective [nombre de foyers concernés]
- Diminution de la consommation exogène [en kWh]
- Expérimentation en stockage énergétique [capacité de stockage en kWh]
- Expérimentation sur la mise en œuvre de solutions hydrogène [si Power-to-Gas : en Nm3 d'hydrogène, de méthane ou d'hythane produits]
- Adaptation des réseaux à un mix énergétique renouvelable et décentralisé (voir action 2.3.3) [en m de renforcement ou de maillage supplémentaire]

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : usagers finaux (industrie, tertiaire, consommateurs particuliers)
- Pilotage : concessionnaires, Eurométropole de Strasbourg avec assistance à maîtrise d'ouvrage
- Partenaires : énergéticiens locaux (ÉS, SER, R-GDS) ; instituts de recherche (EIFER, …) et écoles d'ingénieur

Financements

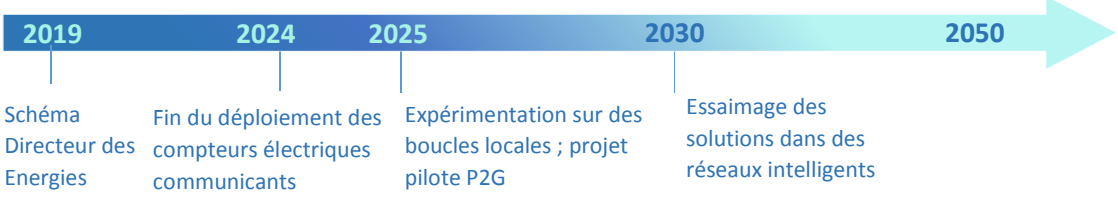
- Concessionnaires et partenaires financiers potentiels à préciser (collectivités territoriales, ADEME, fonds européens, …)

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Energie : diminution de la consommation énergétique

Adaptation : résilience des réseaux aux événements climatiques et aux autres menaces extérieures

Calendrier



AXE 3 : UN TERRITOIRE SOLIDAIRE EN TRANSITION ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE

3.1. Promouvoir une consommation responsable

3.2. Transformer la gestion des dechets

3.3. Engager une mutation vers une économie responsable innovante et solidaire

3.1 Promouvoir une consommation responsable

3.1.1 Limiter l'impact global de notre consommation et de nos modes de vie

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

3.1.2 Développer une alimentation responsable

Pour trouver un équilibre cohérent et viable à long terme dans les relations entre le territoire et son agriculture, il s'agit de développer une agriculture de proximité permettant de créer un avantage compétitif pour les producteurs et de garantir leur juste rémunération. Il s'agit également de veiller à la qualité paysagère des espaces agricoles, de préserver la biodiversité et la qualité de la nappe phréatique et de lutter contre le changement climatique par l'adaptation des pratiques culturales et des modes de distribution. Il s'agit enfin d'apporter une offre de produits locaux de qualité, accessibles à tous les citoyens et de faciliter la cohabitation harmonieuse entre agriculteurs et citadins.

Les partenaires, Eurométropole, Ville, Chambre d'Agriculture d'Alsace et Organisation Professionnelle de l'agriculture biologique en Alsace, organisent la préservation des espaces agricoles via les documents d'urbanisme et le maintien des exploitations agricoles en cas de projets urbains. Ils suscitent et accompagnent les projets de conversion à l'AB, de diversification, d'installation de jeunes et tout projet d'amélioration des pratiques agricoles. Ils renforcent le maillage des points d'accès aux produits locaux par l'implantation de magasins de producteurs notamment et suscitent des habitudes de consommation favorables aux produits locaux et de saison par des actions de communication et un évènementiel annuel.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi 2017 Eurométropole

- Maintien du nombre d'exploitations (305) et de la surface agricole utile (SAU : 12 554 ha)
- Augmentation de la surface légumière (moins de 5% actuellement) et de la surface en AB (230 ha pour 17 entreprises agricoles) Plan « ambition bio 2022 » en France : obj 15% des SAU en bio en 2022 // Loi alimentation nov 2018 : au moins 20% de bio dans les cantines et autres établissements sous tutelle publique d'ici 2022
- Systématisation de l'inclusion de clauses environnementales dans les baux ruraux (18 contrats pour 123 ha sur les 500 ha propriété de la collectivité)
- Développement des sites de vente directe (176 points de distributions approvisionnés par 230 producteurs)

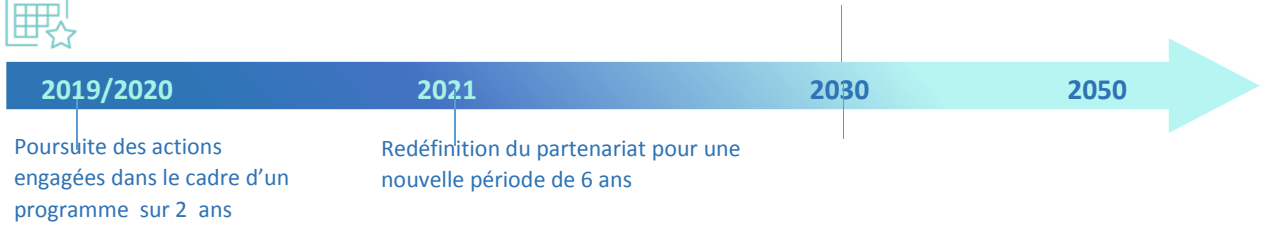
Acteurs et modalités de mise en oeuvre

- Cible : d'une part l'ensemble des agriculteurs quelle que soit leur production, qu'ils soient chefs d'exploitation à titre principal ou secondaire d'autre part les consommateurs de l'Eurométropole
- Moyens techniques et humains : Eurométropole/Ville avec l'appui des ressources CAA et OPABA

Financements

- Soutien financier de l'AERM (aide de 60% aux 2 postes)
- Soutien financier DRAAF et ADEME selon les actions
- Financements Eurométropole de Strasbourg 2019/2020 à la CAA (65K€/an) et OPABA (17K€/an)

Calendrier



3.1.3 Sensibiliser à la réduction des déchets

Présentation de l'action : Diminuer significativement la production de déchets chez les particuliers, dans les administrations, associations, SEM et entreprises.

En 2015, chaque habitant de l'Eurométropole de Strasbourg produit en moyenne 467 kg par an de déchets (porte à porte, apport volontaire, déchèterie, etc.). L'objectif prioritaire de l'Eurométropole de Strasbourg est la réduction drastique à la source car le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas, avec un premier objectif de réduction de 15 kg par habitant des déchets collectés par rapport à 2015 et ceci dès 2019. Pour atteindre ces objectifs, des actions à fortes capacités de réduction sont priorisées telles que l'éco-exemplarité, les changements de mode de consommation ou encore la lutte contre le gaspillage alimentaire et la promotion du compostage. D'autres thématiques sont également fortement développées: la sensibilisation à l'éco consommation et à l'eau du robinet, réduction des imprimés non adressés, prévention des déchets dangereux etc. Ces thématiques font l'objet de groupes de travail pour construire avec les acteurs du territoire les meilleures stratégies et organisations pour répondre de façon ciblée, avec la plus grande créativité afin d'innover dans le domaine des techniques mais également dans le domaine de « l'innovation sociale » et de l'Economie Sociale et Solidaire (ESS) avec la création de nouveaux services.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Renforcement des actions à fort impact sur la production des déchets
- Mise en œuvre de nouvelles solutions et soutien aux initiatives locales
- Groupe de travail déchets au sein du Conseil de l'Economie Sociale et Solidaire (500 membres),
- Sensibilisation aux bonnes pratiques à l'adresse des usagers, des administrations, des scolaires, SEM, associations et des acteurs économiques…

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : déchets ménagers et assimilés et déchets des professionnels en lien avec les actions économie circulaire
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DESPU/CVD) et en transversal
- Partenaires : Ademe, la Chambre de Consommation d'Alsace (CCA), Eco-Conseil, Eco-Manifestations Alsace, la Maison du Compost, Cine Bussières, l'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau, Zéro Déchet Strasbourg, associations, SEMs, instances de représentation des usagers, conseil de développement de l'EMS…
- Relais : Chambre consulaires, la Région, la CRESS, fédérations de métiers, écoles, centre socio-culturels…
- Promotion du dispositif via le site internet de l'Eurométropole de Strasbourg « objectifz » et via les structures partenaires et les relais, animations pendant la SERD sur le territoire de l'EMS

Financements

- Soutien technique et financier de l'ADEME au travers du contrat TZDZG, Eurométropole de Strasbourg, aides indirectes par les Eco-organismes, gains liés à la réduction des déchets,…

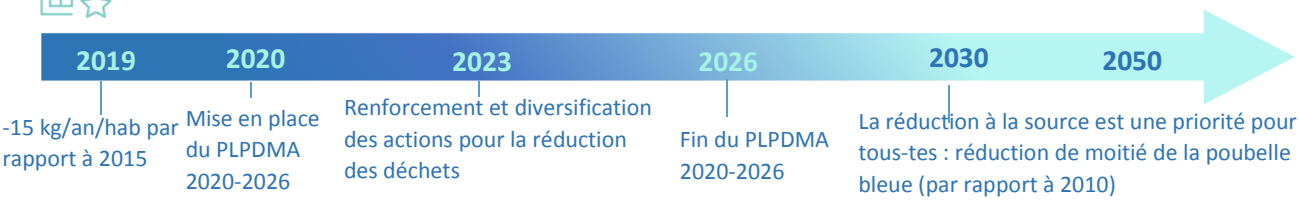
Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Déchets

2019 : Réduction de 15kg par habitant collecté par rapport à 2015

2030 : Réduction de moitié de la poubelle bleue (par rapport à 2010)

Calendrier



3.1.4 Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage

Cette action déjà en place depuis plusieurs décennies sur le territoire est en cours d'amplification et d'élargissement à l'ensemble des acteurs et partenaires du territoire détenteurs d'objets qui pourraient être réemployés.

Augmenter significativement le réemploi chez les particuliers, dans les administrations, associations, SEM et entreprises. Près de 10 000 Tonnes (T) d'objets/matériaux ménagers partent aujourd'hui sur des filières de réemploi, soit moins de 5% de la production annuelle. Pour ceux provenant des entreprises ou autres acteurs économiques, cette proportion est encore trop faible à part les dons alimentaires en place depuis longtemps. Ces dernières années de nouvelles filières sont venues compléter les filières historiques du « bric à brac », Textiles, Linge et Chaussures (TLC), de l'alimentation et des Déchets d'Equipements Electrique et Electronique (DEEE), avec par exemple la récupération du matériel informatique et des TIC, la mise en place de la banque de l'objet s'adressant plus aux entreprises, administrations et associations…. Ces filières doivent être plus fortement diversifiées/développées (ex secteurs des loisirs/sport…) et utilisées par l'ensemble des détenteurs d'objets réemployables. Par ailleurs, un fort encouragement doit être lancé auprès de tous les acheteurs afin qu'ils acquièrent du matériel de seconde main.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Renforcement du cadre juridique des dispositifs de réemploi (Service d'Intérêt Economique Général SIEG, Convention de partenariat, marchés…)
- Mise en œuvre de nouvelles filières et soutien aux initiatives locales,
- Groupe de travail déchets au sein du Conseil de l'Economie Sociale et Solidaire (500 membres), Startup de territoire avec nouveaux projets : réemploi matériaux du BTP,….
- Sensibilisation aux bonnes pratiques à l'adresse des usagers, des administrations, SEM, associations et des acteurs économiques…
- Réemploi 2017 comptabilisé (Tonnages collectés T / % réemploi) : les 2 Emmaüs 4804 T / 40%, TLC 1616 T / 60%, Envie 2185 T / environ 5%.

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Conseil de l'ESS et groupe de travail déchets ; Emmaüs, Secours Populaire, Croix Rouge, Envie, Banque alimentaire, Humanis, Carijou, Kork (Allemagne)..
- Nouveaux dispositifs : Bretz'selle, Banque de l'objet, Cafés Réparation, Libre objets, Zig et Zag, Les Répar'acteurs (CMA), Envie autonomie…
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole , CRESS,…
- Promotion du dispositif via les structures relais comme « zigetzag.info », site internet de l'Eurométropole de Strasbourg « objectifZ.strasbourg.eu », site internet CMA, documents de communication habituels,…

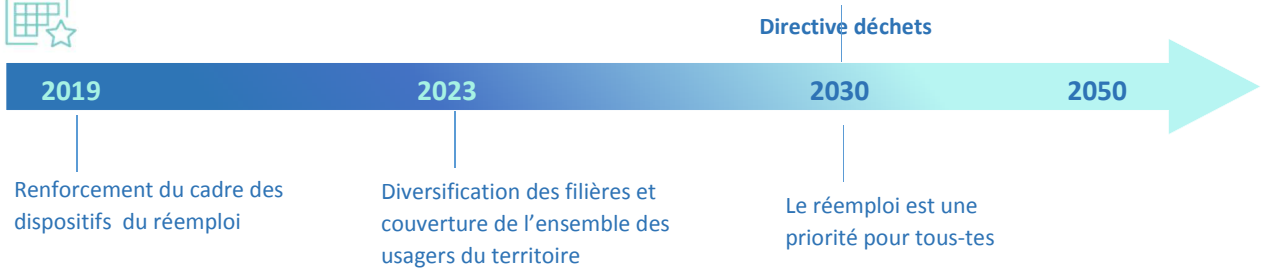
Financements

- Autofinancement dons/vente/matériaux…, soutien technique et financier de l'ADEME au travers du contrat TZDZG, Eurométropole de Strasbourg, aides indirectes par les Eco-organismes,…

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Déchets Limitation des émissions de GES : lors de la fabrication, du transport et lors de l'élimination en tant que déchets.

Calendrier



3.1.4 Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage

Présentation de l'action : Structurer la récupération des vélos et le marché de l'occasion pour alimenter la filière de réemploi locale.

Il existe un potentiel de récupération de vélos qui peut alimenter la filière de réemploi locale. Ces vélos peuvent être récupérés dans les déchetteries, mais également dans l'espace public, par les services de nettoyage urbain, par la police, ou encore par les bailleurs de logements. Ils sont ensuite intégrés dans un circuit de réparation et de revente.

L'objectif est donc :

- d'appuyer l'organisation de la filière de récupération des vélos (vélos-épaves, vélos-ventouse…)
- d'appuyer la structuration du marché d'occasion (soutenir l'organisation et faire la promotion des bourses aux vélo, communiquer sur les lieux de vente d'occasion permanents…).

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

Objectif 2030 : recycler 20 000 à 30 000 vélos/an d'ici à 2030, correspondant au nombre de vélos neufs vendus sur le territoire.

Indicateurs de suivi :

- Nombre de vélos-épaves et vélos-ventouses récupérés pour réemploi
- Nombre de bourses aux vélos organisées et nombre moyen de vélo d'occasion vendu dans les bourses locales

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : particuliers
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DMEPN) en lien avec les polices, les services de collecte, les ateliers vélo, Emmaüs, les entreprises d'insertion, Vélo Emploi, la fédération l'Heureux Cyclable, le CADR67, les vélocistes, les clubs sportifs, les associations d'autoréparation…

Financements

- Eurométropole de Strasbourg : plan de financement définit en 2020

Résultats attendus : Impact carbone

Calendrier



3.2 Transformer la gestion des déchets

3.2.1 Développer le recyclage et la valorisation

Cette action déjà en place depuis plusieurs dizaines d'années sur le territoire continue à se développer avec la recherche de nouvelles collectes séparées et le maintien de la performance sur les filières historiques.

Présentation de l'action : Augmenter le taux de valorisation matière, organique et énergétique

En 2017 le taux de valorisation matière et organique des déchets ménagers et assimilés de l'Eurométropole de Strasbourg est de 30%. Alors que l'objectif national est fixé à 55 % en 2020 et 65 % pour 2025, il est nécessaire d'engager de nouvelles actions pour contribuer à une bonne performance française malgré toutes les contraintes liées à l'habitat urbain et collectif qui caractérise une métropole. Viser 50% de valorisation matière et organique en 2025 semble un objectif réaliste pour l'Eurométropole de Strasbourg, cela implique la mise en œuvre de plusieurs actions. Concernant l'objectif de valorisation énergétique pour éviter la mise en décharge de déchets résiduels, l'Eurométropole de Strasbourg montre de bons résultats car elle dispose d'une Unité de Valorisation Energétique dont la performance énergétique dépasse 80%. A la remise en service de l'unité, courant 2019 suite à des travaux de désamiantage, l'Eurométropole de Strasbourg pourra assurer la valorisation énergétique de la quasi-totalité des déchets ménagers et assimilés non recyclables.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Augmenter les performances sur les filières existantes : sensibilisation pour faire trier les habitants et la bonne compréhension des consignes de tri, augmenter le taux de valorisation des encombrants
- Extension de la consigne de tri à tous les emballages : accepter tous les emballages dans la poubelle jaune et contribuer à ce que de nouvelles filières de recyclage se pérennisent
- Permettre le tri à la source des déchets alimentaires : organiser la collecte des déchets alimentaires ménagers et assimilés
- Développer un programme d'action en faveur de l'économie circulaire avec les acteurs, notamment économiques, du territoire

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : déchets ménagers et assimilés et déchets des professionnels en lien avec les acteurs du territoire
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DESPU/CVD et DEA) et en transversal

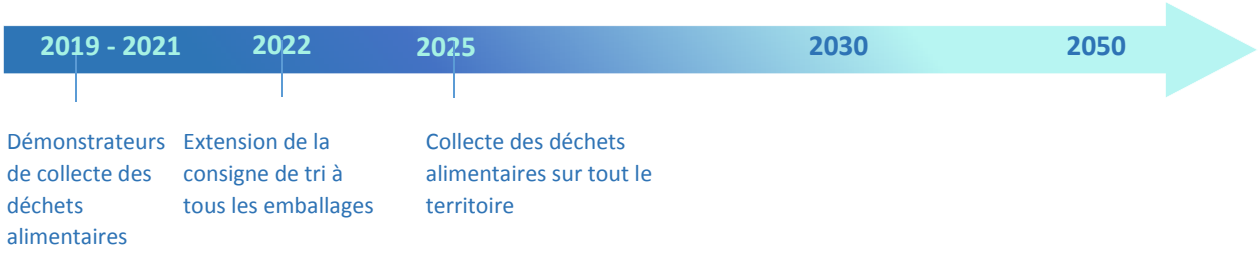
Financements

- Soutien technique et financier de l'ADEME au travers du contrat TZDZG et de la participation aux études préalables aux nouvelles collectes, autofinancement de l'Eurométropole de Strasbourg, aides indirectes par les Eco-organismes,…

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Déchets 10 000 tonnes de déchets alimentaires détournés des déchets résiduels et traités par valorisation organique ; 75% des emballages recyclés

Calendrier



3.2.2 Instaurer un dispositif de tarification incitative sur les déchets

Présentation de l'action : Créer plus de lien entre la production de déchets, le tri effectué par l'usager et le prix payé : déploiement de la redevance spéciale (RS) et de la tarification incitative (TI)

Actuellement l'Eurométropole de Strasbourg finance son service principalement par la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM), dont le montant varie en fonction de la valeur locative du logement, et donc sans lien avec la production de déchets de l'usager. La mise en place d'une TI, c'est-à-dire d'un mode de financement lié au service rendu pour les usagers (en fonction du volume, du nombre de présentation ou du poids des bacs) est envisagée afin de d'inciter tous les usagers à modifier leurs comportements. La TI renforcera les actions de prévention et le succès du déploiement de nouvelles collectes sélectives, incitant tous les usagers à réduire et à mieux trier leurs déchets. Ainsi, la collectivité pourra contribuer à atteindre les objectifs européens et nationaux ambitieux. La LTEPCV fixe pour objectif que 15 millions d'habitants soient couverts par la TI en 2020 en France et 25 millions en 2025. En 2018, elle couvre environ 5 millions d'habitants.
A cela s'ajoute la Redevance Spéciale (RS), déployée progressivement depuis 2013, pour les déchets professionnels assimilables aux déchets ménagers. Elle est calculée en fonction du volume de déchets collectés, et permet ainsi de responsabiliser ces producteurs de déchets assimilés. Son déploiement auprès des non-ménages doit être poursuivi et finalisé.
Au total, les recettes liées à ces modes de financement s'élèvent en 2017 68,3 millions d'euros (62,3 millions d'euros de TEOM + 6 millions d'euros de RS).

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Finalisation du dispositif de la RS : suivi du nombre de sites contractualisés / an
- Réduction des tonnages globaux de déchets + augmentation des tonnages triés et valorisés : suivi des tonnages
- Sensibiliser les usagers : actions pour réduire la facture
- Limiter les dérives : suivi des refus de tri et des dépôts sauvages

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : tous les usagers du service public de gestion des déchets (ménages et non-ménages)
- Moyens : pilotage Eurométropole (DESPU/DFP) avec une assistance pour la mise en œuvre (bureau d'études) et une transversalité avec d'autres Services (propreté urbaine, urbanisme, …)
- Partenaires : DRFIP, Recette des Finances, bailleurs sociaux et gestionnaires, CCI, CMA, …
- Promotion du dispositif via le site internet de l'Eurométropole de Strasbourg et « objectifz.strasbourg.eu », des plateformes de concertation et d'information, un plan de communication spécifique, …

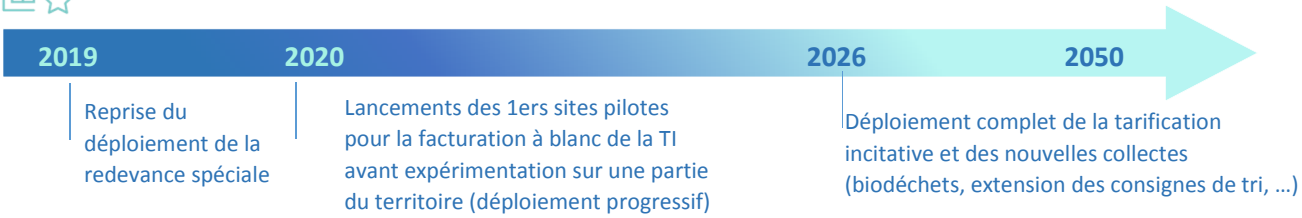
Financements

- Soutien technique et financier de l'ADEME (pour l'étude de faisabilité + pour l'enquête terrain)
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : fonds Européens programme LIFE, …

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact Déchets + GES : Limitation des quantités de déchets à collecter, transporter et traiter.

Calendrier



3.2.3 Encourager les pratiques alternatives chez les professionnels

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

3.3 Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire

3.3.1 Favoriser les bonnes pratiques des entreprises

Cette action vise à sensibiliser les entreprises sur leur capacité à engager des mesures de transition écologique et faciliter la mise en œuvre concrète des orientations plus durables qu'elles auront prises. Toutes entreprises quel que soit leur taille et leur secteur d'activité sont concernées dans la mesure où leur implication aura des effets notables sur les objectifs du PCAET.

Présentation de l'action : Mise en place et animation de démarches d'écologie industrielle

Depuis 2013 l'Eurométropole de Strasbourg et ses partenaires ont mis en place une démarche d'écologie industrielle territoriale sur le secteur du port autonome de Strasbourg. Cette démarche baptisée CLES implique à ce jour 24 entreprises réunies dans 11 synergies de valorisation de ressources (papier, carton, bois, bio-déchets …) et de mutualisation (achats de consommables, d'investissement, de services). Compte tenu des effets environnementaux induits de cette dynamique (teqCo², eau, km …) l'ambition à ce stade est de renforcer cette démarche et d'un lancer de nouvelles sur le territoire.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Poursuite et amplification de la démarche d'écologie industrielle à l'œuvre sur le territoire du port autonome de Strasbourg (11 synergies), 24 entreprises.
- Lancement de deux nouvelles démarches d'EIT sur des secteurs nouveau du territoire dont la zone d'activité de Reichstett (Eco-parc Rhénan).
- Indicateurs de suivi : nombre de démarches effectives, nombres de synergies lancées dans chacune, nombres d'entreprises impliquées dans chacune et en tout

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : entreprises
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DDEA) avec une assistance à maîtrise d'œuvre pour chaque démarche engagée (hors port autonome de Strasbourg).
- AMO, définition des secteurs à animer, recrutement des entreprises partenaires, animation

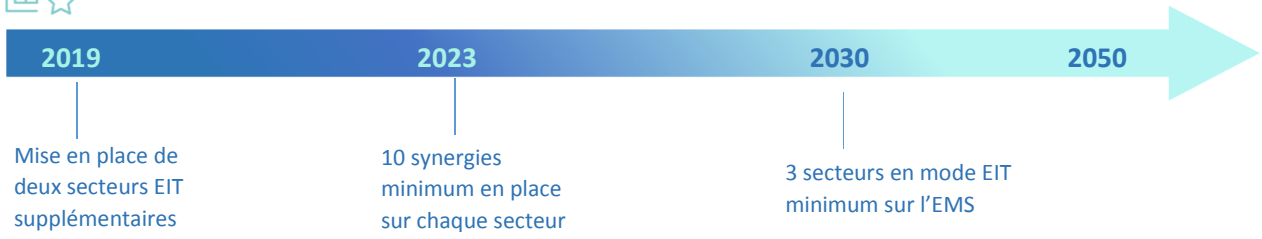
Financements

- Soutien technique et financier de l'ADEME et de la Région en fonction de leur calendrier d'appel à projets
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : les entreprises bénéficiaires elles-mêmes au travers de cotisations

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation/eau

Limitation d'émission d'équivalent CO², préservation des ressources (eau, bois …), baisse des km parcourus.

Calendrier



3.3.2 Mieux appréhender les opportunités et les menaces du changement climatique pour les entreprises

Le tourisme durable est défini par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) comme *"un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil"*. Il vise l'équilibre entre les trois piliers du développement durable dans la production et la réalisation d'activités touristiques et consiste à :

- Exploiter de façon optimum les ressources de l'environnement en préservant les processus écologiques essentiels et en aidant à sauvegarder les ressources naturelles et la biodiversité ;
- Respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs atouts culturels bâtis et vivants et leurs valeurs traditionnelles ;
- Assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis.

Présentation de l'action : s'engager dans un tourisme plus durable

En 2015, le tourisme représentait 37 000 emplois directs et indirects en Alsace, soit 5% des emplois locaux, et 52 millions d'euros de recettes fiscales pour les collectivités territoriales. L'impact économique positif du secteur est indéniable mais les dangers socio-environnementaux dont il peut être à l'origine ne doivent pas être ignorés. L'objectif ici est donc de poursuivre le développement du tourisme sur le territoire mais de façon plus durable.



Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Développement et promotion des mobilités douces à travers notamment le dispositif Alsace à Vélo mais également la convention Vélhop avec les hôteliers ;
- Soutien et promotion des transports en commun pour la découverte du territoire ainsi que des différentes navettes à vocation touristique (navette de Noël, navette des Crêtes…) ;
- Accompagnement des prestataires touristiques dans la mise en place de bonnes pratiques environnementales ;
- Sensibilisation des touristes aux bonnes pratiques réalisées et à réaliser ;
- Construction d'offres ville/nature avec le Parc naturel régional des Vosges du Nord.



Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : prestataires touristiques, touristes
- Moyens techniques et humains : collaboration avec ADT, l'OTSR, le PNRVN



Financements

- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : à préciser



Résultats attendus : prise en compte des enjeux du tourisme durable de la part des prestataires touristiques du territoire, développement d'une offre en tourisme durable

3.3.3 Développer une économie sociale et solidaire

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

3.3.4 Accroître la recherche et l'innovation

Cette action a pour but d'appuyer les efforts de R&D des entreprises qui cherchent à développer des produits, services et modes d'organisation plus durables, pour elles-mêmes ou leurs clients.

Présentation de l'action : Mise en place et animation de démarches d'écologie industrielle

L'Eurométropole de Strasbourg et ses partenaires sur le champ de l'innovation que sont les institutions locales d'enseignement supérieur et de recherche publique et les pôles de compétitivité se sont fixé comme objectif de soutenir l'innovation au sein des entreprises de notre territoire. Pour ce qui concerne l'innovation verte, le point commun des projets soutenus qu'ils soient collaboratifs ou individuels est de réduire l'impact environnemental de l'activité humaine.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Financement des projets de R&D labélisés par les pôles de compétitivité verts du territoire : Fibres-Energivie (bâtiment durable) et Hydreos (eau)
- Indicateur de suivi : nombre de projets financés, montants attribués.
- Financement des projets d'ingénierie verte lauréats de l'appel à projet SEVE (solutions d'économie verte en entreprise)
- Indicateur de suivi : nombre d'entreprises et d'étudiant lauréats

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : entreprises et laboratoires publics locaux
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DDEA) avec une assistance de l'Université de Strasbourg, de l'INSA, de l'ECAM et des pôles de compétitivité vert du territoire.
- Comité d'engagement pour les projets issus des pôles de compétitivité et appel à projets annuel pour Sève.

Financements

- Soutien financier de l'ADEME pour SEVE
- Eurométropole de Strasbourg
- Autres partenaires financiers potentiels : BPI, CDC (?)

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation/eau

Limitation de GES, Hausse de ENR, baisse de consommation énergétique (difficilement mesurable)

Calendrier



AXE 4 : UN TERRITOIRE QUI SE DONNE LES MOYENS D'AGIR

4.1. Mobiliser tous les acteurs du territoire

4.2. Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

4.3. Piloter, suivre et évaluer le plan climat

4.1 Mobiliser tous les acteurs du territoire

4.1.1 Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire

Cette action vise à mettre en place une organisation interne de la collectivité **systématisant la prise en compte des enjeux climat-air-énergie** aux niveaux décisionnel et opérationnel.

Dans cette perspective d'exemplarité, la démarche d'amélioration continue et de labellisation **Cit'ergie** constitue un outil important de mobilisation des leviers propres à la collectivité. Ce processus de certification qualité apporte en interne, de la cohérence aux services en comprenant un diagnostic approfondi puis l'élaboration et le suivi d'un programme d'action transversal quadriennal ; à l'externe, une valorisation des politiques menées, les résultats de la collectivité étant sanctionnés par une labellisation à trois niveaux suite à un audit indépendant.

Dans le cadre de cette démarche et du Plan Climat, l'**organisation interne** nécessite d'être révisée pour une meilleure prise en compte des problématiques climat-air-énergie : orientations stratégiques des délégations des élus, circuit de décision, réseau de référents climat au sein de la collectivité et de ses satellites, programmation budgétaire des actions climat-air-énergie et suivi approfondi des actions menées.

Présentation de l'action :

La **démarche Cit'ergie** permet de valoriser le travail fait dans le cadre du PCAET et structurer son actualisation par une évaluation externe et normalisée. Cit'ergie permet d'approfondir les différentes actions et d'aller plus loin que la collectivité ne l'aurait fait sans la méthode du label. Cit'ergie impose ainsi d'évaluer et de suivre le niveau d'avancement de la collectivité selon les 79 actions qui en composent le référentiel, réparties selon les six domaines suivants : 1. Planification du développement territorial ; 2. Patrimoine de la collectivité ; 3. Approvisionnement en énergie, eau et assainissement, déchets ; 4. Mobilité ; 5. Organisation interne et 6. Coopérations, communication.

Par ailleurs les **délégations des vice-président-e-s thématiques** ont été revues dans la perspective de l'atteinte de l'objectif 100% EnR en 2050 ; signal de l'impulsion politique nouvelle fédérant les politiques sectorielles telles que l'urbanisme ; l'habitat ; les transports ; le développement économique ; l'eau, l'assainissement et la santé environnementale ; la gestion des déchets, des réseaux de chaleur.

Enfin, une **matrice d'aide à la décision** évaluera les décisions structurantes prises par la collectivité en amont de la prise de délibération sous le prisme de 7 champs stratégiques suivants : 1. Énergie durable et sobriété ; 2. Économie circulaire, achats responsables et déchets ; 3. Mobilités durables ; 4. Air et santé ; 5. Adaptation au changement climatique et préservation des ressources naturelles ; 6. Emploi et impact économique local ; 7. Gouvernance, partenariat et sobriété financière.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

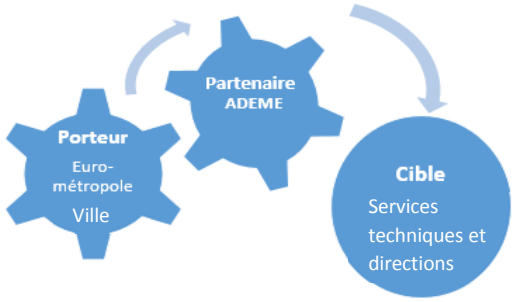
- Sur le volet Cit'ergie
  - Système d'objectifs à long, moyen et court terme permettant de concrétiser et d'objectiver la vision définie, dans tous les domaines de Cit'ergie, avec si possible une hiérarchisation. Le plan d'actions, obligatoirement délibéré, est prévu au minimum pour 4 ans. Il est suivi annuellement
    → Indicateurs : 61 indicateurs normalisés par le référentiel suivis annuellement

- Sur la matrice d'aide à la décision
  - Engager la réflexion des services en amont de la prise de décision, pour une meilleure prise en compte des objectifs Plan Climat.
    → Indicateurs : une trentaine de critères et d'indicateurs d'aide à la décision

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cibles :
  - sphère institutionnelle : Eurométropole et Ville de Strasbourg, mobilisées par leur engagement dans la démarche Cit'ergie
  - sphère d'influence : Délégataires et SEM du territoires indirectement concernée par la démarche (amélioration des compte-rendu d'activité, prise en compte d'indicateurs, influence de la commande publique, …)

- Moyens techniques et humains :
  - Réseau de référents Eurométropole : élaboration des actions, pilotage de la mise en œuvre, reporting et suivi
  - ADEME : coordinatrice de la démarche au niveau national
  - Conseillers Cit'ergie : appui opérationnel à la mise en mode projet, évaluation, accompagnement dans l'élaboration du programme d'actions, suivi annuel



Financements

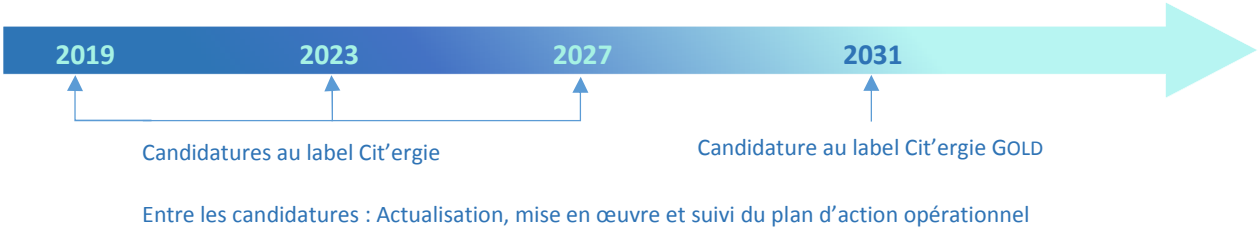
- Jusqu'en 2023 : soutien financier de l'ADEME pour un accompagnement dans la démarche Cit'ergie à hauteur de 49 392€ (Ville et Eurométropole de Strasbourg)
- Financement Ville et Eurométropole de Strasbourg accompagnement Cit'ergie : 29 568€
- Plan de communication Cit'ergie : 10 000€ prévus en 2019

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Hiérarchisation des actions sur tous les domaines stratégiques, avec un impact sur les 61 indicateurs dont en particulier :

- Sobriété énergétique : sensibilisation, diminution des consommations énergétiques en kWh et baisse des émissions GES en t_{eqCO2} du patrimoine de la collectivité et de la flotte de véhicules
- Efficacité énergétique : Programmation de la rénovation thermique, baisse de la Cep
- Production énergétique renouvelable endogène et achat d'énergie renouvelables exogène, en kWh

Calendrier prévisionnel Cit'ergie



4.1.2 Renforcer et diversifier les moyens d'animation

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

4.1.3 Renforcer et diversifier les moyens d'information et de sensibilisation

En place depuis 2010 l'action est en cours d'amplification et d'élargissement à l'ensemble des acteurs de la sphère éducative et partenaires associatifs du territoire.

Inciter au changement de comportements et aux éco-gestes par la sensibilisation, l'éducation et l'animation engageante auprès de différents publics cibles. La cellule communication construit des outils de communication de proximité, des campagnes de sensibilisation globale tout support sur le tri, la réduction des déchets, ou la préservation de la ressource en eau ainsi que la promotion de l'eau du robinet. Elle accompagne les services dans le montage d'événements ou d'expositions. La cellule éducation a fait évoluer depuis 2016 les publics ciblés en ouvrant le prêt d'outils et l'animation au public adulte et en élargissant les thématiques traitées. Un rapprochement avec les acteurs du territoire : communes, associations, centres sociaux culturels étoffe les relations tissées avec l'éducation nationale. Un chargé de mission est dédié à la sensibilisation et à la formation au compostage, ainsi qu'à l'animation citoyenne. Par ailleurs, un appel à projet reconduit annuellement depuis 2012 soutient les associations dans le montage d'actions ou de projets de sensibilisation en faveur de l'environnement et des éco-gestes. Enfin, le Centre d'Initiation à l'Environnement en gestion déléguée, situé à la ferme Bussierre complète le dispositif en offrant un lieu dédié à l'animation et à la sensibilisation auprès du public scolaire mais également du grand public.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Renforcement de l'offre d'actions et d'événements (axe quartiers prioritaires, communes)
- Soutien financier, logistique et méthodologique aux initiatives locales (nouveaux acteurs et projets, nouveaux territoires, nouveaux publics),
- Groupe de travail avec les associations porteuses de projets : favoriser le travail inter-associatif, la visibilité sur le territoire (Forum Education à l'Environnement),
- Appel à projets pour encourager et soutenir les projets en lien avec les politiques publiques portées par la collectivité (qualité de l'air, zéro déchet zéro gaspillage, plan climat, biodiversité, eau…)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

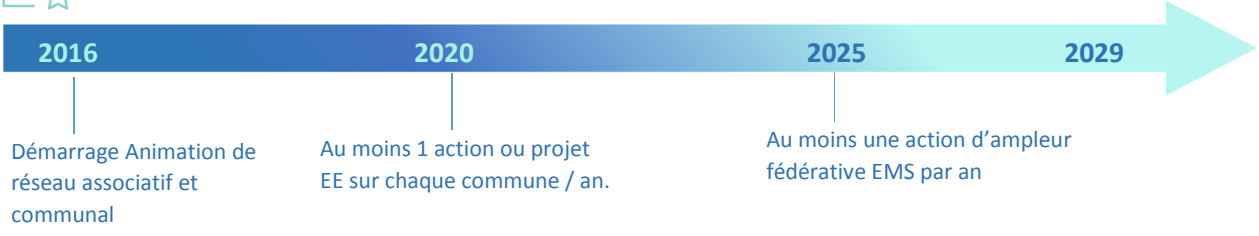
- Acteurs historiques : Education nationale, Strasbourg Initiation à la Nature et à l'Environnement, Eco-Ecole, Alter Alsace Energies Alsace Nature APPA ATMO Grand Est Bretz'Selle Chambre de consommation d'Alsace Club Relais Jardin et Compostage CADR67 Jardin des sciences Les petits débrouillards LPO Éco-conseil Maison du Compost GEPMA OCCE67 Saumon Rhin…
- Acteurs récents : ASAPISTRA : Association Apicole de Strasbourg FACE Alsace HORIZOME L'avis en vert Tadâm Eco Couture Zéro déchet Strasbourg, Eschau Nature…
- Nouveaux dispositifs : Label académique E3D Etablissement en Démarche de Développement Durable Communes et référents développement durable
- Moyens techniques et humains : pilotage Eurométropole (DESPU)
- Promotion du dispositif via le site https://www.strasbourg.eu/education-environnement et page dédiée : https://education-environnement.strasbourg.eu, catalogue et brochure,…

Financements

- Eurométropole de Strasbourg (subventions fonctionnement et projets 355 K€ /an pour l'EE)
- Animation du CIE : Région Grand Est, Département 67, DREAL, AERM

Résultats attendus : Impact Adaptation : prévenir en amont des bonnes pratiques

Calendrier



4.1.4 Animer et promouvoir les enjeux du plan climat à toutes les échelles

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

4.2 Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs

4.2.1 Diversifier les sources de financements

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

4.2.2 Identifier les leviers fiscaux pour massifier la transition écologique

(fiche à développer avec les partenaires du territoire entre avril et sept 2019)

4.2.3 Mettre en œuvre la compensation carbone

Cette action titre vise à rendre le territoire « neutre en carbone » en 2050. Il s'inscrit dans un engagement de la France (stratégie nationale bas carbone).

Dans un premier temps, il s'agira de mesurer l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire dans une approche globale (y compris les émissions dues aux importations et aux exportations). Ces travaux font l'objet d'une action spécifique (fiche action 3.1.1). Après réduction de son empreinte globale, il subsistera des émissions résiduelles dues à l'activité du territoire (transports, chauffage, alimentation…). Ces émissions de GES résiduelles seront compensées en achetant hors du territoire des crédits carbone qui correspondent à des investissements garantissant la séquestration ou la réduction par un tiers (ex : reboisement dans un autre pays ou financement d'un projet renouvelable au lieu d'une technologie fossile).

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Mesurer l'ensemble des émissions de GES du territoire (impact global)
- Acheter l'équivalent (en tonnes CO_2eq) à l'extérieur du territoire

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Moyens techniques : opérateurs de compensation carbone

Financements

- Achat de crédits carbone sur le marché européen (système d'échange de quotas d'émission – « SEQE-EU ») ou international par chaque acteur volontaire

Résultats attendus : Impact ES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Impact GES : neutralité carbone. Les émissions résiduelles de CO_2 émises sur le territoire sont absorbées ailleurs.

Calendrier



4.3 Piloter, suivre et évaluer le plan climat

4.3.1 Mettre en place une gouvernance avec les acteurs du territoire

Cette action titre vise à faire en sorte que les enjeux climatiques soient intégrés et partagés par le plus de partenaires possibles. La concertation réalisée dans le cadre de ce plan climat a montré que chaque acteur peut agir en proposant des solutions à mettre en œuvre à son échelle. A l'image de la feuille de route de développement économique du territoire (Eco 2030), il s'agit de rassembler des structures différentes - publiques et privées - pour décider collectivement des solutions locales à mettre en œuvre.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Création d'une structure élargie de suivi et de pilotage de la démarche qui inclurait des élus, des acteurs économiques, des citoyens, des associations et d'autres représentants de la société civile.
- Réflexion à mener sur la création d'une charte d'engagement des partenaires à faire vivre sur la durée de vie du plan climat (6 ans).

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : tous les acteurs du territoire (en privilégiant les relais et les têtes de réseau)
- Moyens techniques et humains : co-animation Eurométropole et autres partenaires volontaires

Financements

- Pas de financement spécifique à prévoir

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Pas de réduction d'impact direct.

Calendrier



4.3.2 Evaluer la mise en œuvre des actions du plan climat

Cette action titre vise à construire et expérimenter un dispositif de suivi et d'évaluation du plan climat sur toute sa durée de vie (6 ans). Dans un premier temps, l'évaluation pourra porter sur des critères purement environnementaux : polluants atmosphériques, consommation et production d'énergie, gaz à effet de serre, biodiversité. Ensuite, il conviendra d'élargir l'évaluation à des critères plus économiques, sociétaux ou financiers.

Objectifs opérationnels / indicateurs de suivi

- Mise en place d'un rendez-vous annuel sur le climat avec les acteurs du territoire
- Présentation annuelle des chiffres clefs air-énergie-climat fourni par l'observatoire d'ATMO Grand Est
- Travail sur les autres indicateurs à produire (consommation foncière, déchets, facture énergétique, retombées économiques…)

Acteurs et modalités de mise en œuvre

- Cible : indicateurs qui aggrègent l'ensemble des activités du territoire : artisans, commerçants, industrie, logement, transports, etc.
- Moyens techniques et humains : co-animation Eurométropole et autres partenaires volontaires

Financements

- Etudes pour le chiffrage des autres impacts (30 à 50 k€ par an)

Résultats attendus : Impact GES/Energie/Air/Déchets/Adaptation

Bilan annuel des principaux indicateurs

Calendrier



PLAN CLIMAT 2030

Eurométropole de Strasbourg



ANNEXE 3

Contribution des 33 communes au plan climat

Avril 2019

Plan Climat 2030 de l'Eurométropole de Strasbourg

Fiche récapitulative du tour des communes

Principaux enseignements

- Une **forte diversité dans la nature et le niveau d'ambition des actions communales** qui sont fonction du **contexte local** : marges de manœuvre financières, choix organisationnels (fonction développement durable, chargé-e de mission dédié-e, équipes techniques, démarches de certification…), sociologie des habitants…

Sur de mêmes problématiques **des réponses différentes sont apportées** (éclairage public, prévention des coulées de boue, optimisations énergétiques…), ce qui démontre que les échanges de bonnes pratiques et les retours d'expérience doivent être renforcés.

- Mais au-delà des spécificités, dans l'ensemble des communes a été constatée une **grande richesse des initiatives locales** face aux enjeux du Plan Climat Air Energie. Même de manière « inconsciente », **chacune contribue à sa manière à la transition écologique du territoire**.

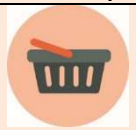
- L'initiative communale est un **vecteur essentiel d'entraînement des forces vives du territoire** - associations, entreprises, habitants… - notamment par le biais de partenariats et systèmes incitatifs : sensibilisation et accompagnement (tri sélectif, compostage…), chartes (éco-gestes, charte qualité des commerçants – notamment pour la réduction des emballages) et Agenda 21, campagnes de communication (réduction de l'éclairage des entreprises), objectifs environnementaux dans les conventions de location / mise à disposition ou pour l'octroi de subventions aux associations, primes et subventions pour les particuliers (récupérateurs d'eau, installations de production d'EnR) et exonérations fiscales.

- Le territoire est concerné par les enjeux d'**adaptation au changement climatique** : de nombreux phénomènes d'orages violents, de coulées de boue et d'inondations dans environ un tiers des communes (notamment, avec différents niveaux de gravité et d'exposition, Achenheim, Breuschwickersheim, Eckbolsheim, Hangenbieten, Kolbsheim, Lampertheim, Mittelhausbergen, Mundolsheim, Niederhausbergen, Osthoffen, Plobsheim et Vendenheim).

D'autres phénomènes sont également présents dans certaines communes : punaises de lit et moustiques-tigres, pollution de plans d'eau.

Principales actions menées par thématique

 **Se déplacer plus proprement, optimiser les déplacements**	- Plan de déplacement, schéma des déplacements à vélo… - Achats de véhicules électriques et vélos - Réduction de la vitesse de circulation - Mise en place de navettes et autres modes de transport - Installation de bornes de recharge pour véhicules électriques - Promotion et accompagnement au covoiturage - Cheminements doux et zones de rencontre
 **Consommer moins d'énergie, produire des énergies renouvelables**	- Bâtiments BBC, passifs ou à énergie positive - Rénovations thermiques - Suivi des consommations énergétiques et optimisations (équipes techniques, accompagnement externe, outils de suivi, matériel de régulation et détection) - Installation de chaudières à condensation, de pompes à chaleurs - Mise en place de contrats de performance énergétique ou de CREM - Eclairage public : relamping, LED (une majorité des communes), baisse de l'intensité (une majorité également), extinction totale ou partielle (un lampadaire sur deux, un côté de rue…) - Installation de panneaux solaires, de centrales photovoltaïques - Géothermie - Parc solaire lacustre et projet d'autoconsommation collective à la gravière à Illkirch
 **Mieux habiter**	- Eco-quartiers (avec et sans labellisation…) Logements BBC, passifs, positifs – alimentés en EnR, réseaux de chaleur mutualisés Bâtiments bois - Toitures végétalisées et espaces verts - Programmes de rénovation et lutte contre la précarité énergétique
 **Augmenter la place de la nature et la préserver**	- Zéro-phyto - PNU, réserves naturelles, zones Natura 2000 - Corridors écologiques et coulées vertes - Plantations - Jardins pédagogiques, familiaux, participatifs ; potagers libre-service ; vergers collectifs ou école ; mares pédagogiques - Eco-pâturages - Recensement, renaturalisation et protection des espaces de biodiversité (notamment par l'achat de terrains environnants) Installation de ruches, hôtels à insectes, à oiseaux… Réduction des espaces constructibles

 **Mieux gérer la ressource en eau et renforcer sa qualité**	- Opérations de nettoyage - Récupération de l'eau de pluie - Création de noues - Gestion différenciée des espaces verts
 **Consommer plus local et plus durable**  **Produire localement**	- Restauration scolaire : bio, produits locaux et dans certaines communes contenants en inox - Potagers dans les écoles / collectifs - Opération « un fruit à la récré » - Maraîchage bio - Exonération de taxe foncière sur le non bâti pour les terrains en agriculture biologique - Extension des terrains agricoles pour un vignoble en agriculture raisonnée
 **Moins gaspiller, plus réutiliser, mieux trier**	- Tri sélectif dans les bâtiments communaux, notamment écoles et équipements sportifs et culturels et dans le cadre des manifestations - Promotion et accompagnement dans la mise en place du compostage individuel, collectif, dans les écoles… - Lutte contre le gaspillage alimentaire et suppression des emballages individuels - Valorisation des déchets verts - Dématérialisation des services
 **Améliorer la qualité de l'air**	- Contrôles de la qualité de l'air dans les bâtiments - Actions sur les modes de déplacement (modes doux, baisse de la vitesse…) - Choix des matériaux et des produits d'entretien - Végétation : plantation d'arbre à haute-tige

Principales actions que les communes souhaitent engager

- En grande majorité, les communes souhaitent aller plus loin dans la **rénovation thermique**, sur leur propre patrimoine, mais également en incitant par exemple les bailleurs à faire de même.

L'optimisation énergétique par le biais d'un accompagnement par Alter Alsace Energies ou par des dispositifs tels que le CPE ou le CREM sont également parmi les actions prioritaires.

D'autres actions sont :

- Installation de panneaux photovoltaïques

- Achat / promotion de véhicules / vélos électriques

- Développement des pistes cyclables (avec projet d'éclairage solaire dans certaines communes)

- Zéro-phyto, y compris dans les cimetières

- Développement du compostage

- Mise en œuvre d'une politique d'achat responsable (notamment les marchés de restauration scolaire)

- Mise en place de zones maraîchères, de nouveaux jardins et vergers + zones tampons pour éloigner les activités agricoles des habitations

- Mise en place de chartes de développement durable

Principales attentes formulées par les communes

- **Organiser des échanges d'information, de bonnes pratiques et de retours d'expérience** : notamment sur le CPE / CREM, un bilan du travail avec Alter Alsace Energies, sur les clauses dans les marchés de restauration…

Plus particulièrement : **lisibilité et accès aux financements / dispositifs** de la transition énergétique (ADEME, Région) et financements européens

- **Prêt de matériel** : bennes pour les manifestations écologiques (journées citoyennes, opérations de nettoyage) et pour la gestion zéro-phyto des espaces verts (désherbage)

- **Amélioration de l'offre de transports / déplacements** : cadencement, maillage, tracés en particulier. Développement et sécurisation des pistes cyclables.
Mise en place de navettes.
Mise en place d'un ticket unique, au-delà de l'abonnement unique train-réseau CTS.
Capacité des parkings dans les gares.

- Pollution / bruit à intégrer dans la réflexion du projet de **requalification de l'A35**

- **Géothermie, réseaux de chaleur**

- **Déchets** : fréquence des collectes, localisation des points d'apports volontaires et horaires d'ouverture de la déchetterie. Souhait de disposer de bennes enterrées.
Problématique des dépôts sauvages, de la prise en charge des pneus et des produits dangereux / toxiques.

- Accompagnement dans la mise en place du **compostage**

- **Relations avec les agriculteurs** : prévention des coulées de boue, traitements à proximité des habitations…

Plan Climat 2030 de l'Eurométropole : tableau de synthèse par commune

Les 33 communes visitées individuellement ont débattu des enjeux du plan climat en présentant à la fois les spécificités de leur territoire, mais aussi les principales actions déjà engagées et celles qu'elles souhaitent mener, avec ou sans l'aide de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le tableau ci-dessous présente un résumé synthétique de ces échanges et permet de voir la contribution de chaque à la transition du territoire :

	Points divers	Actions réalisées	Actions envisagées / souhaitées	Attentes et besoins vis-à-vis de l'EMS et/ou d'autres acteurs
ACHENHEIM	Commune fortement exposée aux inondations (orages et coulées de boue).	- Borne de recharge pour véhicules électriques - Nouvelle vague de logements BBC - Eclairage public : renouvellement, installation de technologies LED, suivi et réduction de l'intensité la nuit. Objectif : - 50% de consommation - Suivi des consommations d'énergie dans les bâtiments communaux - Jardins pédagogiques - Tri sélectif	- Rénovation thermique	- Renforcement des transports en commun en 2e couronne - Manque de financements pour la rénovation thermique (ADEME, Région… ?) - Accompagnement dans la mise en place du compostage - Entreprise Wienerberger (fabrication de briques) : quelle récupération de la chaleur ?
BISCHHEIM	Sociologie des habitants : nécessité d'une sensibilisation plus forte aux enjeux environnementaux (tri sélectif, compost, produits bio…) Problématique de logements indécents	- Lancement en 2018 d'un contrat de performance énergétique sur le périmètre des bâtiments publics (hors éclairage public) - Recrutement d'un responsable des interventions techniques pour travailler sur l'éclairage public et mise en place de LED sur 2 terrains de foot - 700 jardins familiaux gérés par une association : récupérateurs et compteurs d'eau, production minimale de fruits et légumes obligatoire, compost, un jardin participatif en hauteur pour les PA/PH, mise en place de jardins partagés - Poubelles de tri et compost dans toutes les écoles	- Nouvelles pistes cyclables : notamment le long du chemin de fer, mais problème foncier à Schiltigheim	- Souhait d'une augmentation de fréquence des transports et des projets de pistes cyclables - Attente de l'étude sur le chauffage urbain. Quel avenir de la chaufferie OPUS (en lien avec Schiltigheim) ? Réseau de chaleur du quartier des Ecrivains vétuste. - Déchetterie sauvage aux abords de l'autoroute - Souhait d'installer des bennes enterrées

	Punaises de lit, moustiques-tigres	- Agenda 21 : objectifs environnementaux dans les contrats d'objectifs liés aux subventions versées aux associations sportives et objectif d'encourager les partenaires à avoir un Agenda 21 - Opération de nettoyage de la ballastière deux fois par an, en lien avec le Conseil départemental		
BLAESHEIM	Trajet vers Strasbourg plus long en transports en commun Forte circulation de véhicules depuis la réalisation du branchement de l'autoroute	- Quasiment l'ensemble des bâtiments communaux est équipé d'une chaudière à condensation (école, mairie, bibliothèque) avec une baisse du chauffage lorsque les bâtiments ne sont pas occupés - Passage progressif au LED dans l'éclairage public - Construction d'un lotissement avec mise en place de pompes à chaleur - Rénovation de l'école en 2013 - Verger collectif sur un versant arboré de 3,5 ha avec une trentaine de parcelles privées + cahier des charges - Opération « un fruit à la récré »	- Location de toitures pour l'installation de panneaux photovoltaïques - Suivi des consommations avec Alter Alsace Energies - Passer au zéro-phyto au cimetière – dans l'attente, utilisation de produits moins agressifs	- Organisation de nuits de la thermographie - Dépôts sauvages dans les prairies et les bosquets - Déchetterie mobile fonctionne bien, mais limitée en volume
BREUSCHWICKERSHEIM	Forts orages et coulées de boue : mise en place de bandes enherbées (céréales, blé) avec indemnisation des agriculteurs (10€ l'are) Forte circulation de véhicules depuis le COW	- Rénovation en 2014 d'un lotissement et de son éclairage public, avec une baisse de l'intensité (milieu de la nuit) Moitié de l'éclairage du village en LED - Bâtiments publics : rénovation de l'école aux normes BBC en 2010, réhabilitation de l'école maternelle en 2013 (isolation extérieure, toiture, ventilation en double flux)… - Zéro-phyto, jardins communaux, jardin potager à l'école > compost issu des déchets verts communaux - Bio et circuits courts au périscolaire et cuisine sur place au multi-accueil intercommunal - Un Osterputz par an : ramassage des dépots sauvages, notamment les pneus (200 par an, non acceptés en déchetterie, à déposer à Rohrschollen si la quantité est supérieure à 5m^3)	- Réduction de la vitesse de circulation dans le village, installation de chicanes : études en cours avec l'Eurométropole - Installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture de la salle polyvalente (600 m²) dans le cadre d'un projet global de rénovation	- Demande d'une navette vers Entzheim ou de se raccrocher sur celle de Kolbsheim - Piste cyclable qui longe le canal en passant par Achenheim : promesse de longue date toujours en attente - Augmenter les ouvertures de la déchetterie (surtout en été, période de tonte). Beaucoup de circulation dans la commune le samedi à cause de la déchetterie. - Installation de capteurs de qualité de l'air dans les écoles

ECKBOLSHEIM	Inondations de la Bruche et du Muhlbach	- Plan de déplacement communal (entièrement en zone 30 sauf 3 axes structurants, zones de rencontres…), achat de véhicules respectueux de l'environnement - Eco-quartier Jean Monnet - Reconstruction de l'école maternelle du Bauernhof : bâtiment passif - Eclairage public : passage au LED - Primes : installation de panneaux solaires ; 1 500€ d'aide à la rénovation des logements vacants - Création du PNU et de l'espace naturel et de loisirs du Niederholz (avec notamment un verger public) - Mise en place de la gestion différenciée des espaces verts, éco-pâturage au cimetière communal - Biodiversité : réalisation d'une frayère à poissons, mise en place de ruches, réalisation d'un inventaire de la biodiversité sur le Muhlbach, la Bruche et le canal de la Bruche (découverte de l'unio crassus) - Mise en place d'un potager en libre-service avec l'association « Les Mains Vertes », imposition de deux repas bio par semaine et de bacs en inox au prestataire de restauration scolaire - Marché bio et terroir - Tri sélectif dans les bâtiments communaux et les gymnases, travail sur la gestion des déchets des manifestations communales - Mise en place en 2018 de contrôles de la qualité de l'air dans les établissements accueillant des enfants	- Isolation et rénovation énergétique des bâtiments communaux - Contrat de performance énergétique - Installation de détecteurs de mouvement pour l'éclairage - Installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments communaux et dans la ZA - Installation de ruchers-école avec l'ASAPISTRA - Mise en place d'un compost et d'une pépinière communaux, d'un point de collecte de paniers légumes pour le personnel - Inclure davantage les produits locaux en restauration scolaire	- Réseau de transport en commun insuffisant : tram, bus (attente, maillage, absence d'axe N/S) + faire avancer le dossier VLIO + souhait d'un projet de continuité cyclable N/S vers Lingolsheim avec réalisation d'une passerelle pour éviter le pont - Réhabilitation du gymnase Krafft (propriété de l'EMS) - Réalisation du projet de géothermie - Suivi de la biodiversité du Muhlbach (problématique de rejet des eaux de refroidissement liées à la géothermie) - Etude de faisabilité thermique sur bâtiments communaux - Prêt de matériel pour assurer le désherbage et la gestion différenciée - Suivi poussé sur la biodiversité + travail en commun autour du PNU et de la valorisation des berges du canal de la Bruche - Baux communaux : réflexion sur l'utilisation des pesticides sur les terres communales louées à des agriculteurs - Prêt gratuit de bennes lors de manifestations écologiques

				- Améliorer la vidange des bennes de tri et réévaluer le quota affecté à la part communale des corbeilles situées sur l'espace public
ECKWERSHEIM	Coulées de boue fréquentes, avec un grand phénomène en 2009. Négociation en cours avec les agriculteurs pour renaturaliser les espaces.	- Rénovation de l'école en 2014 : isolation, lumières LED et allumage et extinction automatiques… - Début du relamping de l'éclairage public : passage progressif au LED, réduction de l'intensité entre minuit et 5h. 50% d'économie d'énergie. - 3 libellules, zéro-phyto, jardin école (potager pour la restauration scolaire) - Tri sélectif dans la restauration scolaire et la salle socioculturelle	- La piste cyclable vers l'ouest va être refaite - Installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture de club-house (600 m²) : à valider	- Développement des pistes cyclables, notamment entre Eckwersheim et Vendenheim pour sécuriser le trajet des collégiens
ENTZHEIM		- Réseau de pistes cyclables étoffé, cheminements doux dans les lotissements et coulée verte le long des chemins pétions-cycles - Remplacement progressif des anciens candélabres par le LED - Suivi de consommation des bâtiments communaux + diagnostic thermique à venir du presbytère + reconstruction de la salle des fêtes - Campagne de plantation annuelle systématique (notamment arbres anti-bruit et à haute-tige pour améliorer la qualité de l'air), vergers, boisements et création de 16 jardins familiaux avec fourniture de composteurs - Zéro-phyto / 2 libellules avec programme d'actions : achat d'un broyeur multivégétal, mise en place de plantes couvre-sol, animations de sensibilisation au jardinage naturel (réduction forte des déchets verts) - Corridor écologique lotissements - Exonération de la taxe foncière non bâti pour les terrains en agriculture biologique depuis 2015 - Opération fruits à la récré (2010)	- Remplacement progressif du parc auto de la commune par des véhicules électriques - Projet de piste cyclable vers Duppigheim - Projet concernant l'école élémentaire - Réflexion autour de l'éclairage nocturne - Contribution aux mesures compensatoires du GCO : restauration d'une zone humide sur une parcelle communale - Renaturation du fossé Nachtweid (compétence EMS non reconnue pour l'instant)	- Mise en place d'outils permettant le financement des actions : ex de TEPCV 2, notamment pour l'achat de véhicules électriques et le renouvellement des candélabres énergivores - Protection des nuisances de l'A35 (bruit, pollution) avec des écrans végétaux - Requalification A35 avec une liaison directe au centre-ville sans rupture de charge - Liaison GCO – aéroport - Plantation d'arbres d'alignement le long de l'entrée de ville Nord-Est - Problématique de la saturation du parking de la gare

		- Sensibilisation, développement du tri	- Mise en œuvre de la requalification paysagère entrée de ville N/E - Extension éventuelle des jardins familiaux	- Mise en enrobés de la piste cyclable vers Lingolsheim, aménagement de la piste vers Duppigheim (acquisitions foncières) - Mise en place de containers de tri enterrés dans les nouveaux quartiers
ESCHAU	Association Eschau Nature très mobilisée	- Achat de véhicules électriques - Borne publique de recharge - Super U : navette pour les personnes âgées et aire de covoiturage - Charte éco-gestes pour l'ensemble des services de la mairie - Réalisation de pistes cyclables - Eclairage public : passage progressif au LED d'ici 2019, lutte contre la pollution lumineuse - Marché électricité : 25% d'EnR - Familles à énergie positive - Valorisation des corridors écologiques, bandes enherbées, zones humides protégées, forêt avec certification PEFC, protection des haies, arbres remarquables, ruches, jardins partagés - Jardin des sens de l'accueil de loisirs (à partir des récupérations) - Marché hebdomadaire : produits bio et charte qualité pour les commerçants (ex : éviter sacs plastiques et suremballage) - Restauration scolaire : 20% de bio et produits essentiellement locaux + lutte très efficace contre le gaspillage alimentaire en restauration scolaire et au centre de loisirs - Compostage, broyage et valorisation totale des déchets verts (interne et emmenés à des éleveurs) - Gobelets réutilisables associations	- Projet de piste cyclable avec éclairage solaire + promotion plus intensive du vélo (actuellement, fête annuelle du vélo) : intervention vélo à l'école notamment - Pérenniser le pédibus - Charte de développement durable avec les entreprises de la zone d'activités - Projet « Cœur de vie » : prise en compte de l'ensemble des contraintes environnementales > cheminements doux, performance énergétique, espaces verts… - Mise en place d'un CREM sur l'ensemble des installations de chauffage appartenant à la commune (19 bâtiments) - Réflexion sur l'extinction partielle ou totale de l'EP	- Accompagnement sur les aides financières et dispositifs (Climaxion, agence de l'eau, Optimix…) - Réactivité pour nos projets de réalisation de piste cyclable - Transports dans les communes de 2e couronne : liaison à la gare de Lipsheim - Gymnase énergivore appartenant à l'EMS mais la commune gère le chauffage - Projet de réduction des déchets alimentaires et économie circulaire avec la société URBIOTOP : attente de décision favorable de l'EMS avec Eschau en site pilote - Gestion des déchets dangereux / toxiques : longue attente en déchetterie. Les services communaux collectent donc les pots de peinture chaque semaine - Soutien dans la lutte contre les dépôts sauvages

		- Suppression du brulage des sapins en faveur du broyage (qualité de l'air)	- Projet d'éco-quartier à Wibolsheim (1,8 ha) - Infiltration des eaux sur parkings non enrobés + forage eau et récupérateurs d'eau de pluie au centre technique municipal - Soutien aux jardins partagés et composts collectifs - Défi « boulot à vélo » - Prochain marché des produits d'entretien	
FEGERSHEIM		- Suivi des consommations des bâtiments publics, isolation thermique - Eclairage public (1 M€ d'investissement sur le mandat) : depuis 3 ans, renouvellement de tous les équipements > technologie LED et détecteurs de mouvements qui permettent une régulation fine et une forte baisse de l'intensité. - Politique volontariste sur la biodiversité : zéro-phyto (sauf cimetière) et 3 fleurs / « Bio'tager » - potager pédagogique partagé devant l'Espace jeunes / ruches pédagogiques - Utilisation d'assiettes en plastique réutilisable dans les cantines et autres actions pour réduire les déchets et lutter contre le gaspillage alimentaire	- Développer les déplacements à vélo - Location de toitures (école maternelle / bailleurs sociaux) pour l'installation de panneaux photovoltaïques - Installation d'une pompe à chaleur au périscolaire - Renforcer les actions dans le cadre de la lutte contre le gaspillage alimentaire, mais question du portage	- Subvention de l'EMS pour les récupérateurs d'eaux pluviales (toiture, 5 rue de l'Eglise) et soutien pour une fontaine à eau dans une école - Transports en commun à améliorer : bus > mauvais état et cadencement + trop long ; train : insuffisant le soir et le week-end et problème de tarif ; mauvaise articulation entre modes de transports > attente sur le Grenelle des mobilités - Pistes cyclables : aménagements de sécurité demandés pas faits / piste

		- Qualité de l'air : travail sur les matériaux utilisés pour les travaux (imposé au maître d'œuvre) et suivi de la qualité de l'air dans les crèches et les écoles		cyclable Lipsheim – Lilly : devait être réalisée en 2017… / demande de davantage de souplesse dans les règles d'aménagement des pistes - Renforcer l'échange de bonnes pratiques et d'info : choix sur l'énergie (expertise EMS), financements… - Reprise de l'éclairage public par l'EMS sur un carrefour hors agglo (compétence) - PPRI freine l'extension de l'urbanisation alors que pas d'inondation observée - Programme de construction de logements : souhait de conteneurs enterrés -refus EMS - Déchetterie Schroll : suite aux travaux, plus de conteneur pour le plastique. Accès des artisans permis, mais pas celui des collectivités.
GEISPOLSHEIM		- Installation de bornes de recharge électrique + 3 véhicules électriques communaux (sur une quinzaine) - Passage progressif au LED, mais vieillesse des équipements qui ne permet pas la réduction de l'intensité - Diagnostics thermiques depuis 1995 et rénovation de nombreux bâtiments communaux, mais en raison de difficultés pour certains (notamment secteur protégé) convention en cours avec Alter Alsace Energies Réflexes de baisse du chauffage et extinction des lumières : sensibilisation du personnel enseignant et des associations	- Versement d'une subvention pour l'achat d'un vélo électrique - Thermographie et rénovation, notamment dans les copropriétés	- Commune relativement bien desservie en transports en commun, mais l'extension du parking de la gare et le renforcement du cadencement du bus sont nécessaires - Prise en charge des pneus en déchetterie - Augmentation de la fréquence des bennes

		Programmation du chauffage et remplacement de l'ensemble des chaudières (gaz) et pompes à chaleurs dans les projets récents - Centrales photovoltaïques gérées par la commune, dont deux de grand volume (330 m²). Ajout prochain d'une centrale sur le nouveau bâtiment passif du périscolaire (400 m²) - Subvention aux particuliers pour l'achat de récupérateurs d'eau - Zéro-phyto, y compris le cimetière. Pas de jardins familiaux, mais beaucoup d'individuels. - Zone Natura 2000 - Nettoyage du ban communal - Pas de tri sélectif - Achat de gobelets réutilisables pour les associations et manifestations - Beaucoup de chauffage au bois - Demande aux agriculteurs de traiter le soir ou tôt le matin - VMC dans les écoles		d'apport volontaire et disposer de bennes enterrées
HANGENBIETEN	- Coulées de boue et inondations (étude en cours pour infrastructures anti-inondations) - Beaucoup de déplacements car peu de services	- Chauffage au gaz des principaux bâtiments et construction d'une école avec pompe à chaleur géothermique + rénovation du presbytère - Eclairage public : passage au LED (35-40K € par an) et programmation de la baisse d'intensité - Contrat de maintenance avec un chauffagiste (début et fin hiver) - Zéro-phyto y compris cimetière (utilisation d'une binette) - Création de noues (avant : CD67) - Tri sélectif en porte-à-porte + tournée tous les lundis par un employé pour le nettoyage des ordures et abandons	- Création d'un espace vert entre le canal de la Bruche et la zone industrielle - Etude BRGM pour les coulées de boue	- Pas de cheminement piéton pour la desserte des zones industrielles (250 emplois) - Clarification de la gestion des noues - Manque de réactivité des services de l'Eurométropole (ex : voirie)

HOENHEIM		- Schéma des déplacements à vélo : mise en place de bandes vertes, achat de vélos pour les agents ; remplacement des véhicules (aller vers l'essence et l'électrique) - Mise en place de pompes à chaleur, de puits canadiens et d'un réseau de chaleur dans des bâtiments publics ; isolation de plusieurs bâtiments (en 3 ans, 25-28% d'économies d'énergie) - Extension de l'école élémentaire centre : bâtiment bois, très basse consommation, toit végétalisé. - Ecoles : panneaux photovoltaïques - Eclairage public : investissement lourd (150K€ voire 300K certaines années) > notamment, mise en place du LED > réduction significative de la conso. Eclairage dans les bâtiments : LED et détecteurs de présence. Campagne auprès des entreprises pour réduire l'éclairage au nécessaire (sécurité) : effort réalisé par les concessionnaires le long de l'autoroute - Eco-quartier, mais pas labellisé : petite noue, BBC, desserte en transports en commun, mais difficultés à faire comprendre que la voiture n'a pas sa place (verbalisations importantes) - Citernes et récupérateurs d'eau sur quasiment tous les bâtiments communaux - Chaque classe : espace de quelques m² pour planter légumes et fleurs, calcul production photovoltaïque, composteurs vitrés, pluviomètre. Deux éco-écoles. - Commune nourricière : espaces légumes, jardin des senteurs près de la mairie, réduction de la quantité de produits utilisée (association d'espèces), davantage de vivaces Réduction des espaces en bitume : gazon, jachères fleuries… Installation de ruches Un arbre, une vie	- Nouvelles isolations de bâtiments publics prévus, notamment la mairie - Illuminations de Noël 100% LED (importantes économies en frais de maintenance) - Plantation de sapins sur les zones humides de compensation (éviter de les ramener d'ailleurs) - Création de nouveaux jardins des senteurs - Restauration scolaire : étude pour un passage au bio à 50% - Projet de mise en place d'une zone maraîchère d'une quinzaine d'hectares : ferme et verger pédagogiques avec portage associatif > servir les cantines et supermarchés mais complexe - Renforcer la sensibilisation au tri sélectif dans les logements collectifs	- Disposer d'un couloir express Hoenheim gare / place de Haguenau (le long du chemin de fer) - Sécuriser le déplacement à vélo, notamment le long du canal - Rénovation lignes 4 et 6 - Géothermie profonde Reichstett - Financements européens zone maraîchère ? Dédommagement des baux agricoles

		Une des 1e communes en zéro-phyto (y compris cimetière, allée en herbe), 2 libellules (terrain synthétique) - Restauration scolaire : minimum 30% de circuits courts, 20% de bio. - Manifestations : amélioration du tri sélectif, achat de gobelets réutilisables et travail avec les associations - Valorisation des déchets verts - Cahier des charges travaux et construction sur la qualité de l'air		
HOLTZHEIM		- Extinction de l'éclairage public de minuit à 5h (sauf le vendredi et samedi), y compris dans la zone d'activité - Convention avec Alter Alsace Energies : optimisation énergétique du patrimoine bâti - Renégociation des abonnements avec ES - Organisation de journées citoyennes et nettoyage de printemps - Collecte des biodéchets	- Réalisation d'une aire de covoiturage (identification d'un lieu) - Installation de bornes électriques ? - Rénovation thermique - Projet de méthanisation	- Desserte en transports en commun de la 2e couronne - Soutien financier pour l'achat de véhicules propres - Panneaux photovoltaïques (coopérative citoyenne) - Mise à disposition de matériel pour les journées citoyennes et nettoyage de printemps - Proposer des outils pour favoriser le bio et les circuits courts dans les marchés de restauration - Travail avec l'EMS sur la politique des déchets

ILLKIRCH		- Vélo d'or – 1e ville cyclable de France dans sa strate (20 000 – 50 000 hab) - Tram : très bonne fréquentation - Eclairage public : depuis 2016 extinction totale de 1h30 à 4h30, LED et modulation communicante = baisse de 36% de la consommation (mais hausse de 18% de la facture…) - Sobriété énergétique du patrimoine communal depuis 2010 : 26% de baisse de consommation du gaz (rénovation thermique, chaudières) ; 12% de baisse de consommation d'énergie (relamping, LED, optimisation du parc informatique) ; recrutement d'une économe de flux - Politique volontariste sur l'EnR : parc solaire lacustre (avril 2018), projet d'autoconsommation collective à la Gravière, géothermie - Construction d'une école passive - Scénario d'autonomie énergétique - 4e fleur et zéro-pesticide (reprise des traitements cimetière et terrains) - Trame verte et bleue, ilots de fraîcheur, coulées vertes, réduction des gazons pour espaces naturels, pépinière, réserve naturelle, plan paysager à l'échelle de la ville - Restauration scolaire : produits 100% bio, produits locaux, interdiction de produits et des emballages individuels Lutte contre les déchets : compostage et méthanisation - Démarche zéro déchet dans les sites municipaux et certification ISO 14001 - Cheval cantonnier	- Restauration scolaire : suppression des contenants plastiques	- Améliorations nécessaires pour la piste cyclable le long du canal - Campagne de communication sur le vélo - Enjeu de la plurimodalité - Présentation par la ville de son scénario d'autonomie énergétique

KOLBSHEIM	Coulées de boue : bandes enherbées et pose de blé d'hiver > méthode efficace (contrairement à la bétonisation). Indemnisation des agriculteurs à hauteur de 350 € / an. GCO	- Tentative de mise en place du covoiturage (site internet de la commune), mais a peu fonctionné - Construction d'une école : puits de chaleur – géothermie, bâtiment bois, capteurs qualité de l'air, récupérateurs d'eau, panneaux photovoltaïques - Eclairage public : renouvellement quasi complet du matériel, mise en place progressive du LED, réflexion sur l'extinction mais nécessite des équipements supplémentaires - Zéro-phyto (cimetière compris), 3 libellules, sensibilisation des particuliers, journées citoyennes - Verger école : convention avec des arboriculteurs > pas d'usage de pesticides, ni produits phytosanitaires		- Augmenter la fréquence des navettes (Entzheim gare) en particulier pendant la pause méridienne, quitte à réduire les lignes régulières (sauf celle desservant le lycée Marcel Rudloff) - Limites de la tarification unique - Augmentation de la fréquence de collecte - Broyeur de déchets verts
LAMPERTHEIM	- Coulées de boue de plus en plus fréquentes	- Depuis 2007, cheval au sein de l'équipe technique (en remplacement d'une camionnette & tracteur) réalise diverses tâches : transport des enfants de l'école maternelle à la cantine, collecte des déchets (notamment chez les personnes âgées), entretien des espaces verts et de la voirie… - Vélos de service pour les agents - Eclairage public : renouvellement avec LED et abaissement puissance - Groupe scolaire : réhabilitation BBC et suivi de la qualité de l'air - EnR : contrat avec ES (25%), production solaire photovoltaïque sur le terrain de tennis - Zéro pesticide (y compris cimetière et terrain de foot) + 3 libellules (2011) - Récupération des eaux pluviales : commune 100% autonome sur l'eau d'arrosage, depuis plus de 10 ans. - Cantine crèche : 100% bio	- Toiture solaire sur le gymnase - Ceinture verte pour des bandes enherbées et des fascines : éviter les coulées de boue - Zone tampon entre terres agricoles et habitations	- Optimisation du temps de trajet de bus 71 vers le centre-ville sur certains horaires - Construction d'une piste cyclable entre Pfulgriesheim et Mundolsheim pour l'accès au nouveau quartier - Terrains non constructibles pour le captage d'eau potable, mais agriculteurs qui utilisent du phyto - Appui pour les fascines et la politique globale de prévention des coulées - Poêles à bois

		- Déchets : deux grands sites de tri sélectif, actions de sensibilisation (écoles, clubs sportifs) et intégration d'objectifs dans convention de location de la salle municipale		
LINGOLSHEIM		- Vélos de service et parkings vélo - Zones 30, zones de rencontre - Parcours de marche active, promotion des mobilités douces et du covoiturage - Nouveaux bâtiments BBC avec optimisation (télégestion, logiciel de suivi des consommations, détecteurs, réseau de chaleur, chaudières à gaz, pompes à chaleur) - Plan de rénovation de l'éclairage public et réduction de l'intensité - Installation photovoltaïques sur une école et gymnases - Réseaux de chaleur - Sensibilisation et accompagnement des copropriétés sur la rénovation énergétique - Rénovation urbaine de l'ex-quartier Hirondelles + éco-quartier Tanneries - Espaces verts : techniques alternatives, réduction conso eau, création de zones protégées pour les petites espèces (écureuils) - Restauration scolaire : priorité aux produits bio et agriculture raisonnée - Tri, éco-gestes et dématérialisation - Lutte contre gaspillage alimentaire + réemploi des déchets - Valorisation déchets verts : compost - Manifestations éco-responsables	- Renforcement des maillages de pistes cyclables avec les communes limitrophes - Réflexion sur le plan de déplacement et la faisabilité d'une station d'autopartage - Audit énergétique des bâtiments publics en cours et sensibilisation aux éco-gestes - Mobilisation des bailleurs sociaux sur la rénovation progressive des bâtiments les plus énergivores - Elimination des produits phyto utilisés au cimetière - Inventaire espaces naturels - Nettoyages de printemps - Politique d'achat public responsable - Réduction des déchets papier et emballages dans	- Développer l'offre de train (ateliers participatifs / SNCF) - Ticket unique tram / train - Indicateurs comparatifs entre communes et échanges de pratiques - Communication plus lisible portant sur les aides et dispositifs de rénovation

		- Tri des déchets dangereux du centre technique : retour aux fournisseurs	les écoles, périscolaire et extra-scolaire - Promotion du compostage individuel - Réalisation d'une charte des éco-gestes pour les agents - Elaboration d'un contrat d'objectifs « développement durable » en partenariat avec les associations sportives (modulation de la subvention) - Prochain marché de nettoyage : validation matériels et produits et sensibilisation des ATSEM et agents petite enfance/périscolaire	
LIPSHEIM		- Promotion du vélo - GAEC : 3 véhicules électriques - Prises pour vélos électriques au parking de la gare - Mon Appart'Eco Malin - Réduction de l'intensité de l'éclairage public : première baisse à 19h, puis à 23h - Rénovation thermique en 2012 : école, nouveau périscolaire et ancien presbytère, devenu la nouvelle maison des associations + pompe à chaleur - Passage au zéro phyto - Station de valorisation des déchets verts depuis six ans Compostage dans les jardins à partir de ces déchets - Méthanisation en lien avec le lycée agricole	- Développement du vélo électrique - Développer les actions de formation – éducation à l'environnement dans les écoles	- Développement du vélo électrique - Financement de 2 bornes de recharge électrique pour le parking de la gare - Renforcer cadencement trains - Créer un billet tarif unique, en plus de l'abonnement unique - Temps de trajet en bus rédhibitoire - Créer une ligne CTS gare de Lipsheim – aéroport d'Entzheim en passant par Geispolsheim car les élèves de

				Lipsheim n'ont pas d'offre de transport pendant la pause méridienne - Développer la géothermie - Disposer de fiches pratiques pour alimenter la communication : renseignements sur un dispositif, etc.
MITTELHAUSBERGEN	- Coulées de boue, notamment liées à la culture du maïs > une discussion globale entre l'EMS et les agriculteurs est nécessaire - Offre de transports en commun peu compétitive face à la voiture - Fort trafic le matin (13 à 15 000 véhicules/jour)	- Zones d'habitation presque toutes en zone 30 et zones de rencontre - Eclairage public : passage progressif au LED et lampes économes - Construction de nouvelles écoles - Chaudière bois de l'espace sportif et culturel (extension) et nouveau groupe scolaire - Nouveau quartier du Jardin des sources : benne enterrée et cheminement piéton - Zéro-phyto depuis 2014 (y compris cimetière) et 3 fleurs – gestion des espaces verts : essences pérennes et paillages pour réduire les désherbages et l'arrosage. Citerne de récupération de l'eau de pluie (autonomie à 40%) et système d'arrosage automatique.		- Améliorations sur les pistes cyclables attendues - Problème de localisation d'un point de collecte, victime de son succès - habitants hors EMS - Bennes enterrées
MUNDOLSHEIM	Inondations et coulées de boue > l'agriculteur de la commune a creusé un fossé et ne laboure pas, ce qui a réglé le problème	- Achat de véhicules et d'un triporteur électriques et de vélos pour les services techniques - Développement des pistes cyclables et de l'offre de transports en commun - Zone de rencontre - Panneaux photovoltaïques sur l'école élémentaire et la bibliothèque, chaudière à bois au centre culturel - Eclairage public : LED, ampoules économes, extinction d'un lampadaire sur deux de 23h à 5h/6h - Biodiversité : ruches (Asapistra) et hôtels à insectes, protection de corridors écologiques sur les Coteaux de	- Achat d'un véhicule électrique pour les services administratifs - Bornes de recharge électrique - Contrat de performance énergétique - Optimisation énergétique avec Alter Alsace Energies - Location toiture COSEC	- Mise en relation avec des organismes pour les bornes de recharge électrique - Subventions dans le cadre de la transition énergétique - Cadencement bus et train + tarification unique au-delà de l'abonnement - Accompagnement dans la mise en place d'un composteur communal

		Hausbergen, zéro-phyto (total en 2018), praires fleuries Gestion différenciée des espaces verts, gestion des eaux pluviales et noues, toitures végétalisées - Nouveau quartier du Parc : RT2012 20%, lots passifs, composteurs, bennes enterrées, matériaux (zinc) - Une centaine de jardins familiaux et groupe d'éco-jardinage - Opération « un fruit à la récré » - Prévention des déchets : démarche zéro-déchet en lien avec le collège et le périscolaire, manifestations, conventions de location, composteurs - Registre de surveillance de la qualité de l'air dans les ERP accueillant jeune public (engagements pris), sensibilisation à la crèche (ADEME)	- Création d'un composteur communal - Création d'une mare - Valorisation du parcours botanique - Verger communal - Installation de composteurs dans les immeubles de la commune - Campagne de communication sur les déchets sauvages et sur le compostage - Qualité de l'air : analyse des taux de CO_2 dans les équipements scolaires, amélioration de la combustion des chaudières dans les équipements publics, sensibilisation des habitants sur les problématiques liées au chauffage au bois	- Animations sur la gestion différenciée des espaces verts - Fourniture de plaquettes de localisation des producteurs locaux faisant de la vente directe - Actions sur le compostage - Installation bennes enterrées
NIEDERHAUSBERGEN	Coulées de boues (2009, 2010, 2011) : mise en place par un agriculteur d'une bande enherbée par un agriculteur (conventionnement et indemnisation) + bacs de rétention le long de la pente	- Nouvelle ligne : mieux relier les communes de 2e couronne + desserte du collège à Mundolsheim - Plan de déplacement et plan vélo : création de cheminements 100% vélo Vitesse et pollution de l'air : chicanes, 40 km/h, interdiction PL > 7,5t Achat d'un véhicule électrique - Tableau de suivi des consos et coûts - 70% de l'éclairage public en LED - Nouvelles école et salle culturelle et sportive aux normes	- Projet de piste cyclable le long de la route de Mittelhausbergen - Toiture plate de 1 300 m² pour panneaux photovoltaïques	- Promotion des vélos électriques - Proposer aux communes une fiche de synthèse sur les aides de réhabilitation énergétique > demande à AA Energies - Disposer d'un diagnostic qualité de l'air détaillé à l'échelle d'une commune ou rue

	financés par EMS. A priori résolu.	- Nouveau lotissement : garages à vélo, s'approcher de l'éco-quartier - Réduction des espaces constructibles pour préserver un écrin d'air dans la commune : village dans la ville - Zéro-phyto, y compris cimetière - Fruit à la récré		
OBERHAUSBERGEN	Négociation avec les agriculteurs de bandes enherbées	- Limitations de vitesse : 30 et 20 km/h - Promotion du vélo électrique + « au boulot à vélo » - Eclairage public : quelques rues en LED, mais investissement important sur les régulateurs de tension plus efficaces + baisse intensité à 23h - Renouvellement de chaudières, isolation de l'école - Nouveaux logements : réseau de chaleur avec biogaz - 3 libellules (2004) – zéro-phyto, y compris le cimetière - Achat du bois d'Oberhausbergen - Projet des Coteaux - Création d'un verger pédagogique - Restauration scolaire : demande de produits bio, locaux + passage en cours aux contenants en inox	- Achat de 3 vélos et volonté de renouvellement des véhicules pour des modèles propres - Projet de déménagement de la mairie (bâtiment énergivore) - Création d'un jardin partagé	- Transports en commun peu attractifs > amener la ligne A au Zénith et utiliser le parking pour un parking-relais + plutôt que d'emmener la 17 en ville, avoir une boucle qui passe par ici, le BHNS et le Zénith. - Piste cyclable actuellement rédhibitoire > aménagements nécessaires + véhicules qui se garent sur la piste cyclable - Géothermie : pas de souhait d'accueillir ce projet - Les bennes débordent très souvent et les services communaux ramassent - Manque de déchetteries sur la couronne ouest - Souhait d'enlever une benne sur le parking Intermarché - La benne mensuelle déchets verts pas toujours suffisante

OBERSCHAEFFOLSHEIM		- Baisse de l'intensité de l'EP et LED - Remplacement chaudières école et pompe à chaleur sur puits au Moulin avec CREM de 10 ans - Projet proche d'un éco-quartier - Zéro-phyto total, prairies fleuries (association l'Arbre) et jardin éducatif - Restauration scolaire : formule bio - Maraîcher bio - Nettoyage du ban communal	- Location toiture mairie pour panneaux photovoltaïques - Mise en place d'un verger éducatif avec l'asso l'Arbre - Développer le compostage	- Manque d'accrochage de pistes cyclables vers Oberhausbergen - TSPO le long des autoroutes suite aménagements (GCO...) - Info sur les subventions et dispositifs de financement, notamment européens - Dépôts sauvages de déchets
OSTHOFFEN	Des coulées de boue qui restent exceptionnelles : 2 fois en 20 ans. Les cultures comme le maïs favorisent ces coulées. Le SIVOM puis la CC des Châteaux a réalisé de nombreux ouvrages en béton.	- Eclairage public : suivi au fil de l'eau de la facture énergétique. Pas d'éclairage alterné ni de baisse de l'intensité (sécurité). - Salle de sport chauffée en géothermie depuis 2003 - Politique volontariste de protection de la biodiversité : - Zéro-phyto, y compris le cimetière (pose de concassés et arrachage des mauvaises herbes 2x par semaine) - Achat des terres autour des vergers, maintien des haies, classement de plusieurs espaces boisés, terrains loués à l'association de chasseurs pour la préservation biotope - Satisfaction des habitants sur le système de collecte (collecte sélective en porte-à-porte avec un centre d'apport volontaire à Breuschwickersheim)	- Rénovation thermique Volonté de changer le système de chauffage de la mairie - Développement des EnR : enquête sur le biogaz réalisée par Lingenheld > devrait être mis dans le réseau ; développement possible de la géothermie - Volonté d'extension des terrains viticoles pour constituer un véritable vignoble (doubler la superficie) en agriculture « raisonnée » (bien que pas bio à 100%)	- Cadran ouest : pas de demande supplémentaire de la commune - Nouvelle ligne 241 : Breuschwickersheim – Achenheim – Wolfisheim – Poteries - La gare routière doit rester dans le centre-ville de Strasbourg - Accompagnement de l'arrivée du gaz de ville : campagne de communication, prime pour l'installation d'une chaudière à gaz
OSTWALD		- Logements rives du Bohrie et Wihrel : baisse consommation énergie, EnR, réseau de chaleur mutualisé avec Lingolsheim, végétalisation… - Rénovation thermique : aide communale pour le parc privé - Diagnostic consommation d'énergie pour le patrimoine communal - Restauration scolaire : bio et local	- Promotion des déplacements à vélo (électrique)	- Développement des transports en commun (gare, bus...) - Location de toitures pour l'installation de panneaux photovoltaïques - Renouvellement de la DSP restauration scolaire en 2019 :

		- Déchets : sensibilisation, déchets verts, composteurs collectifs, journées nettoyage et tri sélectif		clauses à intégrer dans le marché
PLOBSHEIM	De + en + d'inondations et remontées de nappe, mais commune pas concernée par le PPRI. Poissons morts dans le plan d'eau de Plobsheim (8t en 2016) : fortes chaleurs, prolifération des algues (faiblesse du courant et plus de poisson) > opérations de nettoyage	- Remise totale aux normes de la mairie (notamment isolation) ; forge et complexe sportif BBC - Construction d'une école passive - Subvention aux particuliers utilisant de l'énergie renouvelable (300€) - Passage au LED dans les bâtiments mais pas l'éclairage public (budget) - Une libellule, pollinisation manuelle, replantation, composts individuels - Projet de redynamisation des anciens bras du Rhin (agriculteurs, EMS) - Journées citoyennes - Restauration scolaire : peu de gaspillage alimentaire, bio ponctuel - Poubelles de tri à la salle des fêtes - Capteurs qualité de l'air + matériaux et produits utilisés pour nouvelle école	- Diagnostic du patrimoine par Alter Alsace Energies	- Trajet Plobsheim-Strasbourg : il manque une piste cyclable sécurisée jusqu'à Illkirch - Demande d'un financement TEPCV pour la chaufferie mairie - Eco-quartier à venir : accompagnement pour le compostage collectif - Il faudrait des bennes où jeter des sacs entiers et pas déchet par déchet – les associations doivent pouvoir l'utiliser (système de code par exemple)
REICHSTETT	- Pollution du plan d'eau : origine encore recherchée	- Contrat de performance énergétique sur l'ensemble patrimoine communal - Eco-quartier ZAC des Vergers de Saint-Michel et Ecoparc Rhénan - 3 libellules, 3 fleurs, zéro-phyto - Restauration scolaire et en maison de retraite : bio, circuits courts, contenants en inox	- EP : passage progressif au LED et diminution de l'intensité la nuit	- Desserte ligne 74 - Accord de principe pour la location de toitures pour l'installation de panneaux photovoltaïques - En attente de la géothermie pour le chauffage urbain

SCHILTIGHEIM	- Moustique-tigre - Punaises de lit	- Navette gratuite : liaison O/E, séniors - Eco-mobilité : Yea!, Citiz, bornes de recharge, réflexion sur les vélobus, aménagement pistes cyclables - Construction du groupe scolaire S. Veil : marché global de performance - CREM sur le fonctionnement du patrimoine communal - Eclairage public : LED et Wi-Fi - Réseau de chaleur - Deux éco-écoles - Zéro-phyto (y compris cimetière), ruches, 350 arbres, création de 40K m² d'espaces verts, augmentation des jardins familiaux - Marché couvert - Restauration scolaire et en maison de retraite : bio et circuits courts - Plan compostage + projet VALORG	- Plan de déplacement administratif - Projet Fischer : augmentation des places Citiz - Inciter les promoteurs immobiliers à intégrer une éco-mobilité conjointe à la vente : véhicules électriques partagés - Etude réseau de chaleur Ecrivains / Fischer : réseau de chaleur Eco2Wacken - Location toitures	- Manque de places de stationnement - Ville orientée O/E et tous les axes sont N/S - Ticket unique tram/train et amélioration du cadencement - Géothermie Reichstett
SOUFFELWEYERSHEIM		- Performance énergétique de l'école des coquelicots et choix des matériaux - Eclairage public : passage très progressif au LED et baisses intensité - Projet Oktave : 1er chantier de rénovation énergétique de l'EMS - Zéro-phyto, y compris au cimetière - Champ de fleurs et potager partagé - Tri sélectif dans les salles	- Envisager la location de toitures au parc d'activité - Verger collectif	- Demande d'une piste cyclable vers Hoenheim : étude en cours - Proposer un ticket unique tram-train (hors abonnement) - Promotion du vélo : parcs communs entre communes... - Organiser une réunion sur le CPE (ou autres formats) et un retour des communes sur Alter Alsace Energies - Manque de sites de déchetterie (Souffel – Mundo)

STRASBOURG	Délibération en fév. 2017 sur la stratégie. 2018 : établir une feuille de route qui replace la ville dans ses compétences propres > ville résiliente + intensifier la place du végétal	- Nature en ville : 32 jardins partagés (associatifs) et 66 potagers urbains collectifs, 435 ha d'espaces verts publics, 4 700 jardins familiaux, 81 000 arbres, 2 réserves naturelles, label Ecojardin PNU Ill Bruche en évolution et PNU nord en extension Plan Strasbourg Grandeur Nature - Energie : baisse de la consommation de l'éclairage public (objectif -20% en 2020, signature charte c/ pollution lumineuse) ; lutte c/ précarité énergétique (800 dossiers FSL en 2016) ; écoles : 14,6M€ en 2016 ; lancement de Cit'ergie - Commande publique : SPASER - Restauration scolaire : nouveau marché > 30% de bio et abandon progressif des contenants en plastique - Soutien à l'ESS - Soutien à l'agriculture périrurbaine - Qualité de l'air : « ville respirable en 5 ans », écoles, ville plus cyclable	Nature en ville : - Etablissement d'un avis interne et arbitrage politique (principe d'évitement) avant et pendant les projets - Plan de plantation massif pour 2030, charte de l'arbre, travail sur les haies vives, continuum végétal entre les grands parcs (ex : Strasbourg ça pousse » Développement de l'agriculture urbaine (toits et balcons) et maraîchage (PNU Robertsau) Qualité de l'eau Qualité de l'air : Crit'Air Axe santé - cadre de vie Energie / patrimoine : - Réflexion sur l'extinction des parcs la nuit - Fourniture en énergie verte - Bâtiments publics producteurs d'énergie (toitures écoles ?) - Rénovation logements de la Ville avec Habitation Moderne - Travail sur l'éco-conditionnalité des aides	

VENDENHEIM	Faible exposition aux coulées de boue, mais débordements fréquents du ruisseau > une digue est nécessaire (coût : 700K - 1,2M€)	- Année du vélo en 2016 - Eco-quartier (sans labellisation : non desservi par transports en commun) - Diagnostic en cours par Alter Alsace Energies - en attendant, la commune se concentre sur la remise aux normes - Extinction totale de l'éclairage public (pas de réduction d'intensité possible avec le matériel actuel) et LED - Restauration : bio, lutte c/ gaspillage - Verger communal, ruches, prairie - Réduction importante des déchets : nappes, gobelets jetables, cheffe de projet développement durable > tri sélectif + volet environnemental à respecter par les associations pour l'obtention de subventions 2018 : année du tri et des déchets	- Intérêt pour le contrat de performance énergétique - Passage en LED et détecteurs pour l'ensemble de l'éclairage des bâtiments communaux - Création d'une zone nature tampon (4 à 5m) pour éloigner les agriculteurs des habitations	- Augmentation du cadencement des trains Sous-utilisation des gares > TER pourrait aller jusqu'à Krimmeri - Liaisons cyclables à développer (vers l'Ecoparc Rhénan par exemple) - Organiser réunion CPE / CREM
LA WANTZENAU		- Déplacements : navette destinée aux PMR, Flex'hop desserte à la demande de la ZA, promotion du PDE et d'Optimix, création d'une commission extra-municipale de la circulation… - Patrimoine communal : bâtiments neufs performants et réhabilitation thermique - EP : réhabilitation, mise en place de technologies LED et abaissement de la puissance entre 23h et 5h	- Schwemmloch : labellisation écoquartier, projet de réseau de chaleur (filière bois – ouverture du réseau sur extension), normes de stationnement et de PLU - Généralisation zone 30 et interdiction de la traversée PL ≥ 7,5 to - Renforcement du suivi des consommations énergétiques	- Développement de l'offre de bus et de train, mise en place d'un RER métropolitain - Généralisation du chaussidou - Envisager une nuit de la thermographie (en lien avec Alter Alsace Energies ou Chambre de la consommation) - Augmentation du nombre de bornes d'apport volontaire, lutte contre les dépôts sauvages, amélioration horaires d'ouverture de la déchetterie

WOLFISHEIM	Cadran ouest : aucune évolution jusqu'en 2030	- Piste cyclable : traversée de la RD45 mise en place en site propre - Suivi poussé des consommations : tableur Excel, bilan annuel, automates programmables, agents de terrain - Eclairage public : passage progressif au LED, baisse de l'intensité 23h à 5h - Rénovation de la mairie (2012) : LED, chaudière, sas, isolation, chauffage au sol, volets photovoltaïques - Décision de rénover intégralement le gymnase avec Climaxion (> 4M€) - Verger public + Fort Kléber : arbres fruitiers, mares pédagogiques, plateforme de compostage et girobroyeur pour déchets verts - Participation de la commune de 40€ pour l'achat d'un composteur - Bio à la cantine	- Souhait d'achat de terrains près de la Bruche pour un corridor écologique. Un 1er terrain de 5 ha a été acheté. Elargissement de la zone non constructible (30m du canal au lieu de 15)	- Pistes cyclables à prévoir pour les nouveaux quartiers - Renaturation du Muhlbach - Points d'apport volontaire : débordements - Ramassage des pneus

Strasbourg.eu
eurométropole

PLAN CLIMAT – AIR – ÉNERGIE TERRITORIAL

Annexe 4

Diagnostic Air Climat Énergie du PCAET
Analyse de la vulnérabilité du territoire
Évaluation environnementale stratégique

Avril 2019

ADEUS
L'Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise

plan climat 2030 TOUS ACTEURS !

CHAPITRE I. LES PRINCIPES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE 10

A. Contexte règlementaire 10

I. Cadrage préalable 10
II. Contenu proportionné de l'évaluation environnementale 11
III. Consultation transfrontalière 12

B. Avis de l'autorité environnementale 13

C. Consultation du public 14

I. L'information préalable du public 14
II. Mise à disposition du document 14
III. Après la consultation du public 15
IV. Suite / bilan 15

CHAPITRE II. UN RESUME NON TECHNIQUE 16

A. Plan climat 2030 : tous acteurs ! 16

B. 2009-2016 : un premier plan climat aux résultats mitigés 16

C. Un territoire à la vulnérabilité maitrisée 17

I. Risque de tempête : 17
II. Risques liées aux évènements pluvieux extrêmes : 17
III. Extrêmes de chaleur 18

D. 2017 – 2018 : la construction d'un nouveau projet de plan climat avec les partenaires du territoire 19

E. Une nouvelle gouvernance pour une nouvelle dynamique 19

F. La nécessité d'objectifs ambitieux 20

G. Les premiers éléments d'un scénario de rupture 20

H. Un projet de plan climat en 4 axes et 50 fiches actions 21

I. Une évaluation environnementale stratégique qui rend compte des éventuels effets du plan d'action 22

J. Suites de la démarche 22

CHAPITRE III. LES OBJECTIFS DU PCAET ET SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 23

A. Les objectifs internationaux, nationaux et régionaux 23

I. AU REGARD DES OBJECTIFS INTERNATIONAUX 23
II. AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX 23

1. Objectifs sur la thématique « Energie » 24
2. Objectifs sur la thématique « Climat» 24
3. Objectifs sur la thématique « Air » 24

III. AU REGARD DES OBJECTIFS RÉGIONAUX 25
IV. LES OBJECTIFS LOCAUX DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG 26

B. Articulation des documents 27

CHAPITRE IV. LE DIAGNOSTIC AIR CLIMAT ENERGIE DU PCAET ET LA DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AU FIL DE L'EAU 29

A. Le contexte physique et climatique 29
I. Topographie, géologie, hydrographie 29
II. Situation climatique du territoire 31

B. Pressions anthropiques sur les territoires 33
I. Emissions de GES 33
II. Consommations énergétiques 38
III. Production renouvelable locale 41
IV. Une estimation de développement des énergies renouvelables 45
1. Les potentiels énergétiques du territoire 47
2. Localisation des installations ENR 50
V. Particularités de la densité urbaine sur le mode de distribution/transformation d'énergie 52
VI. Principaux secteurs qui constituent un gisement d'économie d'énergie 53
VII. Préservation de la qualité de l'air 56
VIII. Préservation de la qualité de l'eau 63
IX. Préservation des sols 64
1. Occupation des sols 64
2. Pollution du sous-sol 66
3. Exploitation et gisements du sous-sol 67
X. Prévention des risques naturels : 68
1. Le risque inondation 68
2. Les coulées d'eau boueuses et mouvements de terrains 68
3. L'aléa retrait-gonflement des argiles 70
4. Autres aléas en lien avec le sous-sol 70
XI. Prévention des risques technologiques 70
XII. Gestion des déchets 71
1. Production de déchets 71
2. Incinération, méthanisation et production d'énergie 73
XIII. Nuisances sonores 73
1. Les bruits 73
2. Le bruit au voisinage des plateformes aéroportuaires : 74

C. Milieux et paysages naturels 75
I. La biodiversité, les écosystèmes, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques 75
II. La recherche d'une nature quotidienne 78
III. La protection des Paysages 79

D. Contexte socioéconomique du territoire 83
I. Développement urbain et caractéristiques patrimoniales liées au bâti 83
1. Enjeux patrimoniaux et protection : 83
2. Interface entre les enjeux énergétiques et l'urbanisation : exemple de la période Allemande 84
3. Formes urbaines et travaux de rénovation thermique 85
4. Caractéristiques globales du bâti de l'Eurométropole en comparaison d'autres territoires 88
II. Evolutions socio-demographiques 91

4

III. Besoins en logements 93
IV. Atouts métropolitains 95
V. Fonctionnement du territoire 96
1. Le fonctionnement de l'Eurométropole de Strasbourg 96
2. Quelques traits marquants de l'Eurométropole au regard d'autres métropoles : 97

E. Evaluation des séquestrations de carbone sur le territoire 99
I. Evaluation des changements d'affectation des sols et estimation des dégagements de CO_2 100
II. Sequestration forestiere de CO_2 104
III. Sequestration carbone dans des forets non exploitées 105
IV. potentiels d'utilisation de biomasse 107
V. Perspectives et possibilités d'adaptation 107

F. Enjeux de coopération entre territoires 109
I. Solidarité concernant la gestion des déchets 109
II. Solidarité concernant le changement climatique et les inondations 109
III. Solidarité concernant les énergies renouvelables EnR 109

CHAPITRE V. UN TERRITOIRE A LA VULNERABILITE MAITRISEE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE 111

A. INTRODUCTION 111

B. METHODOLOGIE 111
I. Vulnérabilité, adaptation… de quoi parle-t-on ? 111
II. Les principaux défis du territoire 112

C. PROFIL CLIMATIQUE 114
I. Les vents 114
II. La Pluviométrie 117
III. Les Températures 118

D. L'historique des catastrophes naturelles 123

E. Vulnérabilité liée aux vents 124

F. Vulnérabilité liée aux évènements pluvieux 126
I. L'exposition de l'Eurométropole 127
1. L'Eurométropole de Strasbourg exposée de par la géographie de son territoire… 127
2. … avec des évènements pluvieux qui s'amplifieront à l'avenir 127

G. Vulnérabilité liée aux inondations 130
1. Une vulnérabilité importante 130
2. Un impact social, économique et environnemental considérable 131
3. Un impact faible sur le milieu naturel et milieu agricole 133

H. Vulnérabilité liée aux coulées d'eau boueuse 134

I. Vulnérabilité liée aux cavités souterraines 136

J. Vulnérabilité liée aux extrêmes de chaleur 139
I. L'exposition de l'Eurométropole 139
1. Un phénomène d'ilôt de chaleur urbain (ICU) aujourd'hui bien identifié 139

2. L'Eurométropole déjà très exposée à la chaleur… et cela risque de s'accentuer 140
3. Un lien avec la qualité de l'air à surveiller 144
II. Conséquences sur la santé et la qualité de vie des populations 144
III. Conséquences sur les activités économiques 147
1. L'adaptation des entreprises, un défi pour le territoire 147
2. Zoom sur certains secteurs économiques 149
IV. Conséquences sur le milieu agricole et naturel 150
1. Gain de productivité de biomasse par augmentation de température et de concentration de CO_2 : une opportunité pour le territoire 150
2. Manque d'eau pour les plantes en croissance 151
3. Modification des cycles biologiques de la faune et de la flore 151
4. Déplacement vers le Nord des aires de répartition des espèces végétales et animales 154
5. Développement de maladies, parasites et espèces invasives 154
6. Réchauffement des écosystèmes aquatiques 156
7. Assèchement limité des zones humides 156
V. Zoom sur les risques 157
1. Les risques liés au retrait/gonflement des argiles 157
2. Les risques liés aux incendies 159

CHAPITRE VI. L'EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU PARMIS LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 162

CHAPITRE VII. DES EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET ET LA PRÉSENTATION SUCCESSIVE DES MESURES PRISES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES 167

A. Axe 1 : Un territoire qui allie bien-être, santé et qualité de vie 168
I. Objectif : améliorer la qualité de l'air pour tous 168
II. Objectif : Favoriser les mobilités durables 172
III. Objectif : Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable 176
IV. Objectif : Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation 179

B. Axe 2 : un territoire 100 % Energies REnouvelables 182
V. Objectif : Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique 182
VI. Objectif : Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie 186
VII. Objectif : Déployer massivement les Énergies renouvelables et de récupération ENR&R (production et infrastructures) 189

C. Axe 3 : Un territoire solidaire en transition écologique et économique 192
I. Objectif : Promouvoir une consommation responsable 192
II. Objectif : Transformer la gestion des déchets (réduction, recyclage, valorisation) 195
III. Objectif : Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire 198

D. Axe 4 : Un territoire qui se donne les moyens d'agir 201
I. Objectif : Mobiliser tous les acteurs du territoire 201
II. Objectif : Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs air climat énergie 204
III. Objectif : Piloter, suivre et évaluer le plan climat 206

E. Effets cumulés avec d'autres territoires voisins 207
CHAPITRE VIII. L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....208
CHAPITRE IX. LA PRESENTATION DES CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI 209
CHAPITRE X. LA PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR REALISER L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 211
A. Présentation du projet de pCAET et du programme d'actions 211
B. Etat initial - diagnostic 211
C. Solutions de substitutions envisagées 212
D. Analyse des incidences sur l'environnement.....212
E. L'articulation avec les documents d'urbanisme et de planification 213
F. Difficultés rencontrées.....214

Préambule

La loi de transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015 impose aux collectivités la réalisation d'un plan climat-air-énergie territorial. La stratégie nationale repose essentiellement sur l'échelle la plus pertinente : l'action locale des territoires. En effet, cette échelle est la plus créatrice d'actions innovantes et performantes.

Les acteurs publics et privés du territoire de l'Eurométropole ont déjà engagé de très nombreuses actions visant à s'adapter au changement climatique, améliorer la qualité de l'air et à réduire les consommations énergétiques. Ce foisonnement d'actions locales s'est soldé par de nombreuses récompenses et labellisations du territoire.

Enfin, ces actions ont contribué à l'évolution sensible d'indicateurs favorables : réduction des émissions de polluants atmosphériques, création de nouvelles unités de production d'énergie renouvelable. Cela cache néanmoins certaines disparités : stagnation voire hausse des consommations des ménages et du secteur tertiaire, faible part des nouvelles énergies renouvelables, pics de pollutions avec dépassements de seuil sanitaires.

Le PCAET de l'Eurométropole de Strasbourg va permettre de constituer un plan d'actions visant à parvenir aux objectifs ambitieux de constituer un territoire de bien-être.

L'évaluation environnementale va permettre de s'assurer que l'environnement est pris en compte le plus en amont possible afin de garantir un développement équilibré du territoire :

- vérifier que les thématiques environnementales ont été intégrées à chaque moment de la préparation du PCAET,
- analyser tout au long du processus d'élaboration du PCAET (de l'émergence jusqu'à l'approbation), les incidences sur l'environnement des orientations retenues,
- adapter le cas échéant le PCAET pour garantir la compatibilité des orientations avec l'environnement dans une démarche Eviter, Réduire et Compenser.

Le présent document constitue principalement l'évaluation environnementale du PCAET de l'Eurométropole de Strasbourg. Son contenu est défini à l'article R122-20 du Code de l'environnement. Il est compléter dans l'état initial de l'environnement de certains éléments demandés du diagnostic pour l'élaboration du PCAET définis à l'article R. 229-51 du code de l'environnement :

1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;

2° Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement ;

3° Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ;

4° La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux ;

5° Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire ;

6° Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

CHAPITRE I. LES PRINCIPES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Depuis la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015, le plan climat-air-énergie territorial :

- est obligatoirement élaboré par les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants au 1er janvier 2017 ;
- est établi avant le :
  - 31 décembre 2016 pour les EPCI de plus de 50 000 habitants existants au 1er janvier 2015 ;
  - 31 décembre 2018 pour les EPCI de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017.
- doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

I. CADRAGE PREALABLE

L'article R122-19 du Code de l'environnement, propose que l'Eurométropole de Strasbourg peut consulter l'autorité environnementale **sur l'ampleur et le degré de précision** des informations à fournir dans le rapport environnemental. L'autorité environnementale précise les éléments permettant d'ajuster le contenu du rapport sur les incidences environnementales à la sensibilité des milieux et aux impacts potentiels du PCAET sur l'environnement ou la santé humaine.

La demande est adressée à la MRAE du CGEDD. L'avis est transmis pour information au préfet de département.

Un document du 6 octobre 2018 élaboré conjointement par la Région Grand Est et la DREAL Grand Est fournit les éléments d'informations utiles à l'élaboration du PCAET.

II. CONTENU PROPORTIONNE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le PCAET est soumis à Évaluation Environnementale suivant l'article R.122-17 alinéa 10 du Code de l'Environnement.

L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend :

- **Un résumé non technique**

- Une présentation générale indiquant, de manière résumée, **les objectifs du PCAET** et son contenu, **son articulation avec d'autres documents de planification** et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

- **Une description de l'état initial de l'environnement** sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le PCAET n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le PCAET et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du PCAET. Sont ajoutés également certains éléments de diagnostic demandés spécifiquement à l'article R. 229-51 du code de l'environnement ;

- **Les solutions de substitution raisonnables** permettant de répondre à l'objet du PCAET dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente ;

- **L'exposé des motifs pour lesquels le projet de PCAET a été retenu** notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

- L'exposé :

  a) **Des effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET** sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du PCAET avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

b) **De l'évaluation des incidences Natura 2000** mentionnée à l'article L. 414-4 ;

- La présentation successive des mesures prises pour :

  a) **Eviter** les incidences négatives sur l'environnement du PCAET sur l'environnement et la santé humaine ;

  b) **Réduire** l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

  c) **Compenser**, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du PCAET sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

- La présentation des **critères, indicateurs et modalités**-y compris les échéances-retenus :

  a) Pour vérifier, après l'adoption du PCAET, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises (Eviter Réduire Compenser) ;

  b) Pour identifier, après l'adoption du PCAET, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

- **Une présentation des méthodes** utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

- Le cas échéant, **l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté** conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code.

III. CONSULTATION TRANSFRONTALIERE

En effet, conformément aux dispositions de l'article L. 122-8 du présent code, le PCAET dont la mise en œuvre est susceptible de produire des effets notables sur l'environnement d'un autre Etat membre de l'Union européenne sont transmis aux autorités de cet Eta pour avis, à la demande de celles-ci ou à l'initiative des autorités françaises. En l'absence de réponse dans ce délai, l'avis est réputé émis.

L'article R122-22 dispose que la personne publique responsable de l'élaboration du PCAET susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement d'un autre Etat membre de l'Union européenne ou lorsqu'un tel Etat en fait la demande transmet les documents et informations mentionnés au premier alinéa de l'article L. 122-8 aux autorités de cet Etat en lui demandant s'il souhaite entamer des consultations avant l'adoption du PCAET et, le cas échéant, le délai raisonnable dans lequel il entend mener ces consultations. Elle en informe le ministre des affaires étrangères. L'Eurométropole de Strasbourg n'étant pas un service de l'Etat, elle fait transmettre le dossier par le préfet. L'article R122-20 du Code de l'environnement pose que le cas échéant, l'avis émis par cet Etat membre de l'Union européenne consulté, est joint au dossier mise à disposition du public.

B. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

L'Eurométropole de Strasbourg responsable de l'adoption du PCAET transmet pour avis à l'autorité environnementale (MRAE du CGEDD, la mission régionale d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable définie au IV-2 de l'article R. 122-17 du Code de l'environnement) le dossier comprenant :

- le projet de PCAET,
- le rapport d'évaluation environnementale.

Suivant l'article R122-21 du Code de l'Environnement, l'autorité environnementale formule un avis sur le rapport sur les incidences environnementales et le projet de PCAET dans les **trois mois** suivant la date de réception du dossier. L'avis, dès son adoption, ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans ce délai, est mis en ligne et transmis à la personne publique responsable.

L'avis de la mission régionale d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (MREA CGEDD), est transmis pour information au préfet de département concerné.

A défaut de s'être prononcée dans le délai de 3 mois, l'autorité environnementale est réputée n'avoir aucune observation à formuler. Une information sur cette absence d'avis figure sur son site internet.

C. CONSULTATION DU PUBLIC

I. L'INFORMATION PREALABLE DU PUBLIC

Le public est informé par un avis mis en ligne ainsi que par un affichage en mairie ou sur les lieux concernés quinze jours avant l'ouverture de la participation électronique du public pour le PCAET. Cet avis mentionne :

1° Le projet de PCAET ;

2° Les coordonnées des autorités compétentes pour prendre la décision, celles auprès desquelles peuvent être obtenus des renseignements pertinents, celles auxquelles des observations ou questions peuvent être adressées ainsi que des précisions sur les conditions dans lesquelles elles peuvent être émises ;

3° La ou les décisions pouvant être adoptées au terme de la participation et des autorités compétentes pour statuer ;

4° Une indication de la date à laquelle et du lieu où les renseignements pertinents seront mis à la disposition du public et des conditions de cette mise à disposition ;

5° L'adresse du site internet sur lequel le dossier peut être consulté ;

6° Le fait que le PCAET soit soumis à évaluation environnementale et que, le cas échéant, il est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement d'un autre Etat membre dans les conditions prévues à l'article L. 123-7 et le lieu où ce rapport ou cette étude d'impact peuvent être consultés ;

7° Lorsqu'il a été émis, l'avis de l'autorité environnementale ainsi que du ou des lieu(x) où il peut être consulté.

II. MISE A DISPOSITION DU DOCUMENT

La participation du public s'effectue par voie électronique. Elle est applicable au PCAET qui fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lequel une enquête publique n'est pas requise.

La participation du public par voie électronique est ouverte et organisée par l'Eurométropole de Strasbourg, autorité compétente pour approuver ce PCAET.

Le dossier est mis en ligne pendant toute la durée de la consultation. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de la

consultation. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Lorsque le volume ou les caractéristiques du projet de PCAET ne permettent pas sa mise à disposition par voie électronique, la note de présentation précise l'objet de la procédure de participation, les lieux et horaires où l'intégralité du projet ou du dossier de demande peut être consultée.

Les observations et propositions du public, déposées par voie électronique, doivent parvenir à l'autorité administrative concernée dans un délai qui ne peut être inférieur à trente jours à compter de la date de début de la participation électronique du public.

III. APRES LA CONSULTATION DU PUBLIC

Le dossier éventuellement amendé après consultation du public, est adopté par l'Eurométropole.

Il présente :

- Le PCAET approuvé,
- Une déclaration résumant :
  - la manière dont il a été tenu compte du rapport d'évaluation environnementale et des consultations auxquelles il a été procédé ;
  - les motifs qui ont fondé les choix opérés par le PCAET, compte tenu des diverses solutions envisagées ;
  - les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du PCAET.

IV. SUITE / BILAN

Le PCAET fait l'objet d'une évaluation à mi-parcours après 3 ans de mise en œuvre. Il devra être révisé tous les 6 ans.

CHAPITRE II. UN RESUME NON TECHNIQUE

A. PLAN CLIMAT 2030 : TOUS ACTEURS !

Après un premier plan climat volontaire engagé en 2009, l'Eurométropole de Strasbourg a relancé sa stratégie air-énergie-climat fin 2016 en se conformant à ses obligations réglementaires. En effet, tous les EPCI de plus de 20 000 habitants sont tenus de réaliser un plan climat air énergie territorial (PCAET) qui est la réponse locale aux défis climatiques. L'Eurométropole de Strasbourg a souhaité profiter de cet exercice réglementaire pour réinterroger l'ensemble de ses politiques publiques et amener un maximum d'acteurs du territoire à prendre sa part pour bâtir ensemble des solutions à un défi collectif. C'est la raison pour laquelle le plan climat avait choisi comme bannière « plan climat 2030 : tous acteurs ! ».

A noter, le « plan climat air énergie territorial » comme son nom l'indique, vise principalement des objectifs de climat (baisse des émissions de gaz à effet de serre et adaptation au changement climatique), de qualité de l'air et d'énergie (baisse de la consommation et développement des énergies renouvelables). Dans le cadre de cette démarche, l'Eurométropole de Strasbourg a souhaité y intégrer également un volet économique (avec les déchets, l'agriculture et l'économie verte) ainsi qu'un volet de mise en œuvre (qui aborde la gouvernance, la place des partenaires et la question du financement).

B. 2009-2016 : UN PREMIER PLAN CLIMAT AUX RESULTATS MITIGES

En 2009, la Communauté Urbaine de Strasbourg s'était fixé des objectifs pour l'année 2020. Aujourd'hui, le bilan chiffré réalisé par ATMO Grand Est dans le cadre de l'Observatoire air-énergie-climat mis en place est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Ce bilan prend en compte les activités de tout le territoire (industries, commerces, artisans, voitures, camions, logements, bureaux, activités agricoles, etc. situés sur les 33 communes).

Thème	Objectifs fixés pour 2020	Situation début 2017 *
Emissions de gaz à effet de serre (réf 1990)	-30%	-30%
Consommation d'énergie finale (réf 1990)	-30%	+7%
Couverture en énergie renouvelable	20 à 30%	15%

** les données publiées par Atmo Grand Est sont toujours décalées de 2 ans. Néanmoins, les premières tendances montrent que 2017 et 2018 ne changeront pas cette répartition.*

Pour les gaz à effet de serre, la baisse attendue a été atteinte, mais il faut nuancer la relative réussite par le fait que la fermeture de la raffinerie de Reichstett pèse pour les deux tiers de cette baisse.
La consommation d'énergie qui baissait régulièrement entre 2005 et 2014 est repartie à la hausse et affiche désormais une tendance qui va à l'encontre des objectifs.
Le taux de couverture des besoins du territoire en énergies renouvelables est de l'ordre de 15%. Les principales sources renouvelables sont l'hydraulique (barrage sur le Rhin), l'incinération des déchets, le bois énergie et les agrocarburants et elles ont tendance à stagner sur les dernières années. La mise en production de la géothermie profonde devrait permettre d'améliorer légèrement ces résultats.
Pour autant, la précédente période a quand même permis de poser les premiers jalons d'une mobilisation des acteurs et d'une première prise de conscience des enjeux air-énergie-climat.

C. UN TERRITOIRE A LA VULNERABILITE MAITRISEE

L'analyse de la vulnérabilité du territoire et évaluée en croisant 3 paramètres :

- son **exposition** à l'aléa climatique (ex : niveau d'intensité d'orages violents) ;
- de sa **sensibilité** à l'aléa climatique (ex : densité d'habitation en zone inondable) ;
- de ses **capacités d'adaptation** à l'aléa (ex : mise en place de dispositifs de ralentissement dynamique des crues en amont des zones urbanisées).

Ainsi l'Eurométropole de Strasbourg est concernée par plusieurs aléas qui concernent particulièrement les phénomènes tempétueux, les crues des nombreux cours d'eau présents sur le territoire et enfin la recrudescence de pointes de chaleur.

I. RISQUE DE TEMPETE :

Le régime des vents ne devrait pas évoluer de manière substantielle, ni concernant les phénomènes extrêmes de tempête, ni même les vents courants. Ces derniers auraient pu contribuer à assurer la dispersion de polluants atmosphériques par ventilation naturelle. La vulnérabilité aux phénomènes de tempête en ville demeure mais est bien maîtrisée localement par les dispositifs d'alertes existants.

II. RISQUES LIEES AUX EVENEMENTS PLUVIEUX EXTREMES :

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg est très vulnérable aux inondations en raison de la présence d'un chevelu hydrographique dense et par la sensibilité des secteurs soumis à des crues importantes menaçant des biens et des personnes. Le milieu naturel est moyennement vulnérable par pollution liée aux débordements des réseaux d'assainissement. L'agriculture est moins vulnérable mais une sollicitation accrue des terrains agricoles est attendue pour protéger en aval la métropole.

De nombreuses politiques de prévention existent ou vont être mises en place ce qui atténue grandement la vulnérabilité du territoire. La compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) apporte aussi de nouvelles compétences qui devraient permettre de renforcer le dispositif. De plus, une solidarité amont-aval au de-là du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg est indispensable pour assurer la résilience des territoires.

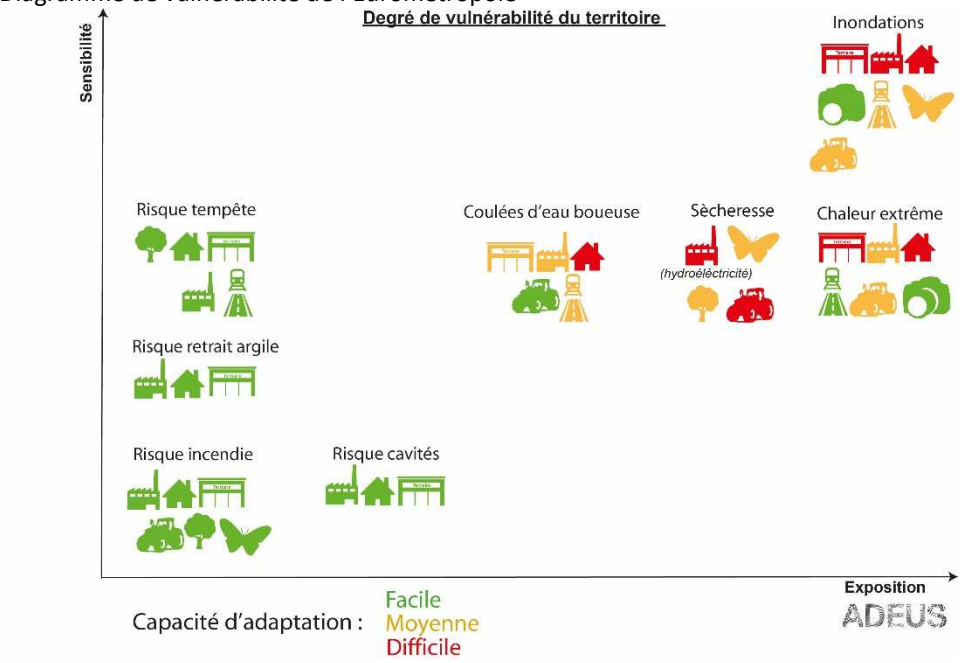
La vulnérabilité liée aux coulées d'eau boueuse est limitée car localisée sur les seuls terrains de la terrasse du Kochersberg (terrains en pente sur des lœss ; pratiques agricoles ne protégeant pas assez les sols ; urbanisation inadaptée). Les adaptations possibles concernent le changement de pratique

agricole et une urbanisation prenant en compte ce phénomène. Le risque lié aux cavités souterraines est quant à lui très ponctuel. La prise en compte de ce risque sera facilitée par simple extension de leur recensement sur le territoire.

III. EXTREMES DE CHALEUR

Le milieu urbain est plus vulnérable aux ilôts de chaleur que les secteurs périphériques, avec des conséquences sanitaires pouvant être graves. L'adaptation du territoire repose sur la place du végétal et de l'eau en milieu urbain, leur accessibilité, le développement des architectures bioclimatiques, le renforcement des dispositifs actuels d'alerte et de prévention des populations fragiles. Les activités touristiques de l'Eurométropole sont moins sensibles mais nécessitent néanmoins un maintien du confort thermique pour éviter de devenir un repoussoir en période estivale. La vulnérabilité de la métropole est importante concernant sa capacité de production d'énergie hydraulique. En effet, La baisse des débits des cours d'eau, notamment du Rhin, pourrait limiter la capacité de production de la première source d'énergie renouvelable du territoire, sans possibilité d'adaptation hormis la diversification du mix énergétique. La modification des cycles biologiques de la faune et la flore et l'assèchement des zones humides les plus fragiles seraient les conséquences de l'élévation des températures moyennes. Certaines espèces invasives/nuisibles seraient favorisées. Les exploitations agricoles devraient subir une influence notable dans leur capacité de production du fait d'une augmentation des sècheresses. La trop grande dispersion du parcellaire agricole limite les possibilités de développement de l'irrigation nécessitant des investissements importants. L'alimentation en eau potable des populations devrait quant à elle être garantie par la grande disponibilité de la nappe phréatique dont le niveau devrait peu évoluer. Cela nécessiterait également des adaptations des modes de cultures et des pratiques agricoles. Le territoire ne devrait pas voir augmenter significativement le niveau de risque incendie ou encore le risque de retrait/gonflement des argiles.

Diagramme de vulnérabilité de l'Eurométropole



D. 2017 – 2018 : LA CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU PROJET DE PLAN CLIMAT AVEC LES PARTENAIRES DU TERRITOIRE

Entre novembre 2017 et octobre 2018, l'Eurométropole de Strasbourg a mené une concertation avec les acteurs du territoire en vue de partager les enjeux air-énergie-climat et amener les citoyens et les structures (publiques et privées) à contribuer collectivement en apportant des solutions à un problème qui se pose aussi sur l'Eurométropole. La concertation ciblait 3 types de publics différents :

- le grand public et leurs représentants (associations, collectifs, conseil de développement…)
- les acteurs économiques
- chacune des 33 communes en individuel

Pour chacun des publics, des rencontres spécifiques ont été organisées, permettant de recueillir aussi bien la vision des acteurs les plus engagés (les citoyens solutionneurs, les responsables environnement des entreprises…) que les personnes a priori les moins concernées (questionnaires en ligne sur une plateforme internet dédiée, rencontres spontanées sur le marché de Hautepierre…).

Après plus d'une soixantaine de rencontres et plus de 1500 personnes mobilisées, la concertation a permis de collecter plus de 400 propositions ; certaines plus stratégiques (« *mobiliser les banques locales* »), d'autres plus concrètes (« *augmenter la part de bio dans les cantines des écoles* »). L'ensemble de ce matériau a permis d'élaborer le nouveau plan climat. A noter : les rencontres avec les communes ont fait l'objet de compte rendus détaillés sur les actions menées et à venir dans chacune des 33 communes.

E. UNE NOUVELLE GOUVERNANCE POUR UNE NOUVELLE DYNAMIQUE

Le plan climat est un projet de territoire. A ce titre, il doit pouvoir être piloté par des instances territoriales représentatives qui dépassent le seul cadre de l'Eurométropole de Strasbourg. La gouvernance imaginée pour le suivi du plan climat pourrait s'imaginer autour de plusieurs strates complémentaires. Pour le suivi global, un comité stratégique co-piloté par l'Eurométropole de Strasbourg et plusieurs partenaires sera constitué à l'image de celui envisagé pour la feuille de route Eco 2030 (sur le développement économique).

Ce comité sera complété au sein de l'Eurométropole de Strasbourg par 2 instances :

- pour la coordination politique, l'élue en charge de la mise en œuvre et du suivi du plan climat coordonne avec l'ensemble des vice-président-e-s concernés-ées les déclinaisons thématiques des politiques publiques afin de s'assurer que ces dernières soient bien compatibles avec la trajectoire envisagée.
- pour la mise en œuvre, chaque vice-président établira sa feuille de route en lien avec les services de l'Eurométropole et les acteurs du territoire concernés. Celle-ci donnera la déclinaison opérationnelle des grands objectifs territoriaux

Cette nouvelle dynamique pourrait trouver une concrétisation dans une « année de climat » où les différents thèmes sont réinterrogés sous ce prisme.

F. LA NECESSITE D'OBJECTIFS AMBITIEUX

Le plan climat est adopté réglementairement pour une durée de 6 ans. Toutefois, il est intéressant de se projeter à 2 horizons différents – 2030 et 2050 – pour pouvoir indiquer une trajectoire pour le territoire et amorcer des changements profonds, à l'image de l'ambition 100% renouvelable affichée pour 2050.

Le tableau ci-dessous résume les principaux objectifs pour ces 2 échéances :

	2030	2050
	Respecter les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air	
	Réduction de 40% des gaz à effet de serre (réf 1990) Baisse de l'empreinte carbone	Neutralité carbone avec une réduction de 90% des gaz à effet de serre (réf 1990) Empreinte carbone limitée à 2t CO_2eq/personne
	-30% des consommations énergétiques finales (réf 2012)	-55% des consommations énergétiques finales (réf 2012)
	Atteindre 40% d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie	Atteindre 100 % d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie
	Réduire de moitié le tonnage de sa poubelle bleue (réf 2010)	

G. LES PREMIERS ELEMENTS D'UN SCENARIO DE RUPTURE

L'atteinte des objectifs déclinés ci-dessus suppose de changer collectivement les pratiques du territoire et d'engager des réflexions autour d'une nouvelle trajectoire. Ces changements profonds viendront réinterroger les pratiques et usages notamment dans les domaines suivants :

- le choix des carburants alternatifs : l'Eurométropole de Strasbourg doit aller vers une sortie progressive des motorisations diesel et essence. En parallèle, il s'agit de créer les conditions de développement de véhicules électriques, bioGNV et hydrogène. Cette décision s'articule avec la mise en place future d'une zone à faible émission qui sera discutée courant 2019
- le renforcement des critères de performance dans le neuf : l'Eurométropole de Strasbourg doit aller rapidement vers l'adoption de standard BEPOS (bâtiment à énergie positive, qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme) ou E+C- (label qui prend également en compte l'énergie de construction et favorise de fait les matériaux bio-sourcés comme le bois) pour tout nouveau bâtiment, quel qu'en soit l'usage
- la massification de la réhabilitation thermique des logements en lien avec les objectifs de lutte contre la précarité énergétique. Il s'agit de trouver les moyens de rénover 5 à 7000 logements par an sur des niveaux BBC
- la baisse de la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire

- la massification des énergies renouvelables : solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie profonde, biomasse, biogaz
- la généralisation progressive de la végétalisation dans tous les espaces publics comme privés pour lutter contre les îlots de chaleur, favoriser la perméabilisation des sols et lutter contre les inondations qui touchent aujourd'hui directement 14 des 33 communes
- le renforcement des moyens d'animation et d'accompagnement des acteurs par exemple via la création d'une structure du type « agence du climat »

La rupture pourra également impacter d'autres domaines comme l'alimentation (plus de bio et plus de produits locaux), l'économie sociale et solidaire, les déchets en lien avec l'économie circulaire, sans oublier l'innovation et l'économie verte.

H. UN PROJET DE PLAN CLIMAT EN 4 AXES ET 50 FICHES ACTIONS

Au final, les différentes contributions des acteurs (plus de 400 au total) et la prise en compte de ces éléments de rupture nous ont permis de structurer le futur plan climat autour de 4 axes principaux dont voici un premier niveau de détail :

1.1 Améliorer la qualité de l'air pour tous
1.2 Favoriser les mobilités durables
1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable
1.4 Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation

2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique
2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie
2.3 Déployer massivement les ENR&R (énergies renouvelables et de récupération)

3.1 Promouvoir une consommation responsable
3.2 Transformer la gestion des déchets
3.3 Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire

4.1 Mobiliser tous les acteurs du territoire
4.2 Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs
4.3 Piloter, suivre et évaluer le plan climat

I. UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE QUI REND COMPTE DES EVENTUELS EFFETS DU PLAN D'ACTION

La démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des éventuels effets du plan d'action et elle les renseigne sur les mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces impacts sur l'environnement. La vocation première du PCAET est d'améliorer la situation du territoire sur les thématiques de l'air, du climat et de l'énergie : réduction des émissions de GES, renforcement du stockage de carbone, maîtriser les consommations d'énergie notamment sur l'éclairage, augmenter les production énergétiques renouvelables, améliorer la gestion de l'énergie, développer les productions biosourcées, réduire les émissions de polluants atmosphériques, s'adapter au changement climatique notamment en favorisant la biodiversité, développer les mobilités sobres.

A première vue, les actions entrant dans ce champ sont globalement positives pour l'environnement. Cependant, du point de vue opérationnel, elles peuvent affecter diversement l'environnement du territoire et même devenir contre productive par rapport à un autre enjeu du territoire. Par exemple, la prolifération de centrales photovoltaïques au sol pourrait affecter le paysage et augmenter la pression sur les terrains agricoles ou naturels (déforestation).

L'analyse du plan d'action a ainsi été menée de manière globale sur l'ensemble des thématiques environnementale afin de s'assurer de la neutralité des actions. Si les actions n'ont pas de visées opérationnelles directes, l'évaluation des incidences permet néanmoins de souligner la vigilance à porter sur certains enjeux lors de la mise en œuvre des actions.

Certains points ne sont pas de nature à engendrer d'incidences et ont donc une incidence totalement neutre. D'autres points sont de nature à renforcer la prise en compte de l'environnement et permettent d'améliorer significativement la situation du territoire. Enfin, quelques points pourraient avoir des incidences importantes sur l'environnement et nécessitent une certaine vigilance du fait que les actions pourraient être en incohérence avec un autre enjeu ou d'avoir une interaction négative (par exemple, le développement d'installations de chauffage au bois pourrait contribuer à réduire les consommations d'énergies fossiles mais la prolifération d'installations qui ne respectent pas les dernières normes peuvent contribuer à une augmentation significative des émissions de particules sur le territoire). Enfin, certains points nécessitent simplement une vigilance particulière pour éviter les incohérences avec d'autres thématiques ou encore d'interaction négative

J. SUITES DE LA DEMARCHE

Le présent projet de plan climat est soumis à plusieurs étapes réglementaires : avis de l'autorité environnementale (qui porte un regard critique notamment sur l'évaluation environnementale stratégique), consultation publique, avis du Préfet de Région et du Président de la région Grand Est. Le plan climat est régulièrement affiné et enrichi des différentes études et réflexions (intégration des conclusions du schéma directeur des énergies, du plan d'actions Cit'ergie, du Grenelle des Mobilités et de la concertation autour de la Zone à Faible Emission, des précisions sur la faisabilité des scénarios de rupture en lien avec les actions pilotées par les vice-président-e-s, intégration des modalités plus complètes de suivi et d'évaluation, etc.). Après adoption, la politique portée par le plan climat est évalué à 6 ans suite à un bilan à mi-parcours à 3 ans.

CHAPITRE III. LES OBJECTIFS DU PCAET ET SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

A. LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX, NATIONAUX ET REGIONAUX

I. AU REGARD DES OBJECTIFS INTERNATIONAUX

Du 3 au 14 juin 1992, le sommet de la terre à Rio fixait comme objectif la stabilisation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre, tout en prenant en compte la responsabilité différenciée des pays industrialisés et des pays en développement.

Le 12 décembre 1997, la conférence de l'ONU à Kyoto parvenait à un accord sur un protocole prévoyant une réduction moyenne de 5.2% des émissions de GES (CO_2 et cinq autres gaz modifiant le climat) dans les pays industrialisés d'ici 2012 (-8% pour l'UE, -7% pour les Etats-Unis, -6% pour le Japon).

Le 16 février 2005, entrée en vigueur du protocole de Kyoto qui vise à réduire les émissions de GES des pays industrialisés pour la période 2008-2012 en deçà des niveaux de 1990. Les Etats-Unis et l'Australie n'ont pas ratifié le protocole.

Le 10 janvier 2007, la commission européenne présente une série de propositions fixant des objectifs ambitieux de réduction des gaz à effet de serre : -30% des émissions d'ici 2020 (base 1990). Ces objectifs furent validés les 8 et 9 mars de la même année.

Du 30 novembre au 12 décembre 2015, COP 21, 195 pays signent un accord contraignant pour limiter la hausse des températures à 2°, et de s'efforcer de la limiter à 1.5°. Finalement 177 parties ont signé cet accord de Paris le 22 avril 2016 à New York.

II. AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX

À l'échelle nationale, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) crée de nouveaux outils de planification air-climat-énergie pilotés par l'État : la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), la programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et le Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA). A ceux-ci s'ajoutent d'autres plans tels que le plan national vélo, la loi ELAN, le plan bâtiment national, la loi paquet économie circulaire ou encore la loi alimentation…

Dans l'attente de l'adoption du SRADDET, la mise en perspective de la position du territoire par rapport à certains objectifs nationaux a été réalisée à titre informatif. La spécificité du territoire devant toujours être prise en compte, une stricte transcription quantitative des objectifs à l'échelle de l'EPCI n'est pas toujours pertinente mais cela permet toutefois de situer la dynamique dans laquelle s'inscrit le territoire par rapport à la trajectoire nationale.

1. Objectifs sur la thématique « Energie »

Cadre	Principaux objectifs concernant l'énergie
Code de l'énergie Article L100-4	-20% de la consommation énergétique finale en 2030 et -50% en 2050 (base 2012)
	-30% de la consommation énergétique primaire d'énergie fossiles (base 2012)
	Objectif de 32% d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (dont 40% dans la production d'électricité, 38% dans la consommation finale de chaleur, 15% dans la consommation finale de carburant et 10% dans la consommation de gaz).
	Multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030*

2. Objectifs sur la thématique « Climat»

Cadre	Principaux objectifs concernant les émissions de gaz à effet de serre
Code de l'énergie Article L100-4	- 40% d'émissions de GES en 2030 (base 1990)
	-75% d'émissions de GES en 2050 (base 1990)

3. Objectifs sur la thématique « Air »

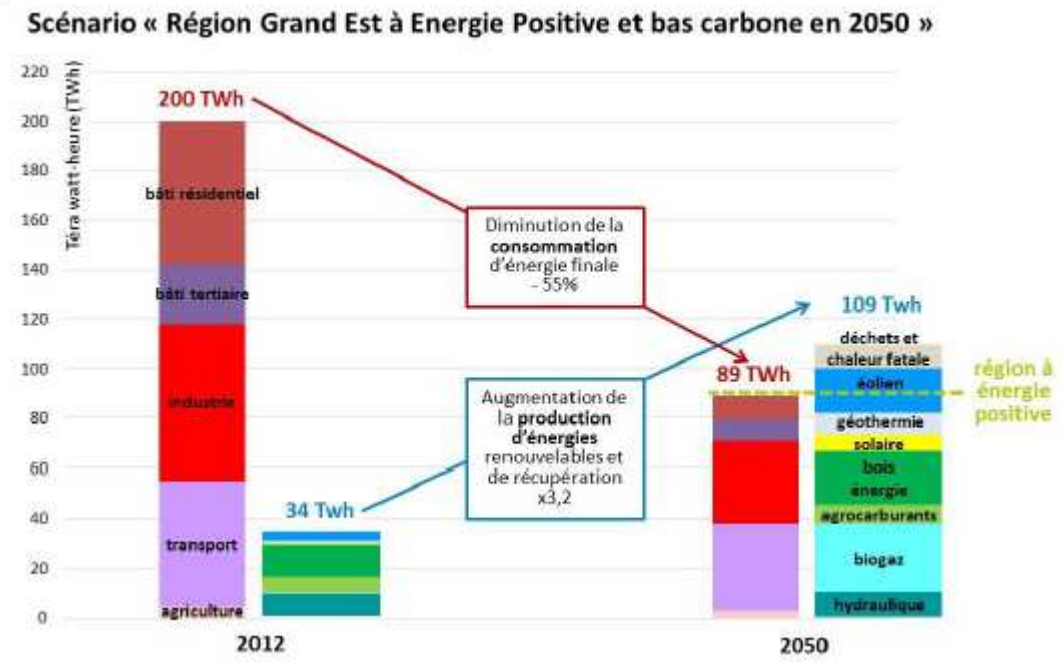
Cadre	Objectif
PREPA : plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques[1]	-27% de PM 2.5 en 2020 et -57% en 2030 (base 2005)
	-50% de NOx en 2020 et -69% en 2030 (base 2005)
	-55% de SO2 en 2020 et -77% en 2030 (base 2005)
	-43% de COVNM en 2020 et -52% en 2030 (base 2005)
	-4% de NH3 en 2020 et -13% en 2030 (base 2005)

[1] Le PREPA est défini par l'arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, les objectifs de réduction sont fixés par le décret n°2017-949 du 10 mai 2017 en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement.

III. AU REGARD DES OBJECTIFS RÉGIONAUX

Le nouveau Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET), qui est en cours d'élaboration (adoption prévue courant 2019), fixera les objectifs « Climat - Air - Energie » de la région Grand Est. Dans l'attente de sa parution, les objectifs et grandes orientations des Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) des trois anciennes régions peuvent constituer une trajectoire « repère » pour l'horizon 2020, qu'il conviendra d'adapter aux spécificités des territoires.

Graphique n°1. Objectif régional n°1, extrait de la stratégie du SRADDET



Source : Région Grand Est

On relèvera que dans ce scénario la production renouvelable augmente d'un facteur 3 et dépasse la consommation régionale en 2050 (avec un développement conséquent du biogaz, de l'éolien et de la géothermie). Concernant la diminution globale des consommations d'énergie finale (au-delà d'un facteur 2) des gains assez faibles sont attendus du secteur transport, mais en revanche au-delà du facteur 4 pour le résidentiel.

IV. LES OBJECTIFS LOCAUX DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

Le plan climat est adopté réglementairement pour une durée de 6 ans. Toutefois, il est intéressant de se projeter à 2 horizons différents – 2030 et 2050 – pour pouvoir indiquer une trajectoire pour le territoire et amorcer des changements profonds, à l'image de l'ambition 100% renouvelable affichée pour 2050.

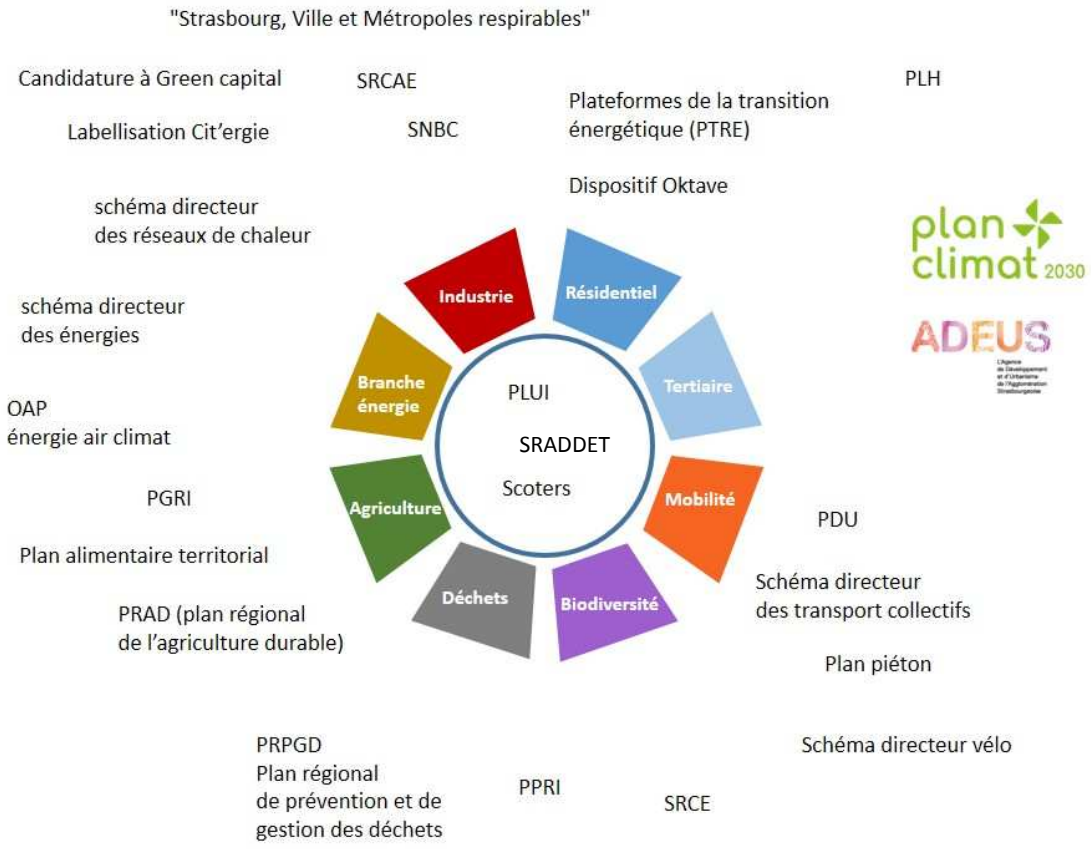
Le tableau ci-dessous résume les principaux objectifs pour ces 2 échéances :

	2030	2050
	Respecter les recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air	
	Réduction de 40% des gaz à effet de serre (réf 1990) Baisse de l'empreinte carbone	Neutralité carbone avec une réduction de 90% des gaz à effet de serre (réf 1990) Empreinte carbone limitée à 2t CO_2eq/personne
	-30% des consommations énergétiques finales (réf 2012)	-55% des consommations énergétiques finales (réf 2012)
	Atteindre 40% d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie	Atteindre 100 % d'EnR&R dans la consommation finale d'énergie
	Réduire de moitié le tonnage de sa poubelle bleue (réf 2010)	

B. ARTICULATION DES DOCUMENTS

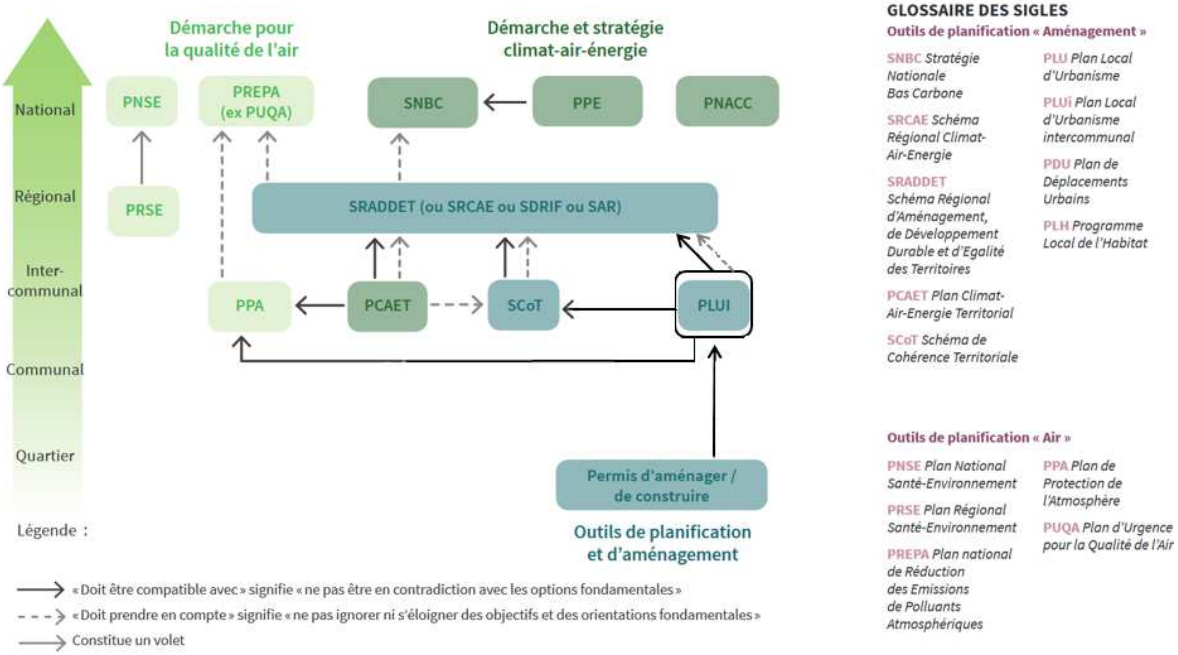
Le plan climat de l'Eurométropole est un document de planification par essence pluridisciplinaire et transversal. Le schéma ci-dessous illustre le paysage général dans lequel s'inscrit le plan climat.

Graphique n°2. Le plan climat alimenté par les démarches et schémas existants



Les différentes thématiques ont chacune leurs enjeux, leurs plans et schémas directeurs (parfois en cours d'élaboration), qui peuvent être formalisés de manière obligatoire ou volontaire. La mise en perspective de ces plans est souhaitable afin de garantir la cohérence de l'action publique.

Graphique n°3. Articulation du PCAET de la métropole avec les autres documents de planification



Articulation du PCAET (par nature pluridisciplinaire et transversal) avec les autres documents de planification (Source ADEME)

Source : guide ADEME PCAET comprendre, construire et mettre en œuvre

Comme tout document de planification à l'échelle locale, le PCAET doit s'articuler avec d'autres documents. Au niveau régional, il doit être compatible avec le PPA et le SRADDET. Il doit prendre en compte le SCOTERS et être cohérent avec les autres plans et schéma directeurs déclinés sur le territoire de l'Eurométropole.

CHAPITRE IV. LE DIAGNOSTIC AIR CLIMAT ENERGIE DU PCAET ET LA DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION AU FIL DE L'EAU

A. LE CONTEXTE PHYSIQUE ET CLIMATIQUE

I. TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE, HYDROGRAPHIE

Le territoire de la métropole est situé en plaine, au sein du fossé rhénan. Le relief participe à piéger les polluants et à atténuer le vent qui pourrait les disperser. Les dépôts lœssiques, en particulier observables à l'Ouest du territoire, forment une couche plutôt imperméable propice aux rétentions d'eau. Tandis que l'Est est majoritairement situé sur la plaine alluviale du Rhin. L'urbanisation à l'œuvre tend à rendre cette zone plus imperméable elle aussi. La nappe phréatique du Rhin, l'une des plus importantes d'Europe, est affleurante, ce qui l'expose aux risques de pollution issue des activités en surface. Cette nappe représente une opportunité en tant que gisement de calories très accessible et constant pour l'aquathermie (y compris pour en exploiter la fraicheur en été). Le réseau hydrographique structure le territoire et participe au rafraichissement de l'agglomération. Il est souvent entouré des zones les plus boisées et où la biodiversité est la plus riche et sensible. Le Rhin largement canalisé fait l'objet d'une exploitation hydroélectrique qui est la première source d'énergie renouvelable du territoire. Ce fleuve et la présence du port représente l'opportunité de desserte fluviale dans un axe au cœur du centre économique de l'Europe (ce mode de transport est le plus vertueux en consommations de ressources énergétiques et son réseau n'est pas saturé).

La composition du sous-sol de ce fossé Rhénan semble receler un potentiel atypique pour la géothermie très profonde. Trois sites en cours de développement sur l'Eurométropole (des forages autour de 5000 m de profondeur) vont permettre d'objectiver ce potentiel.

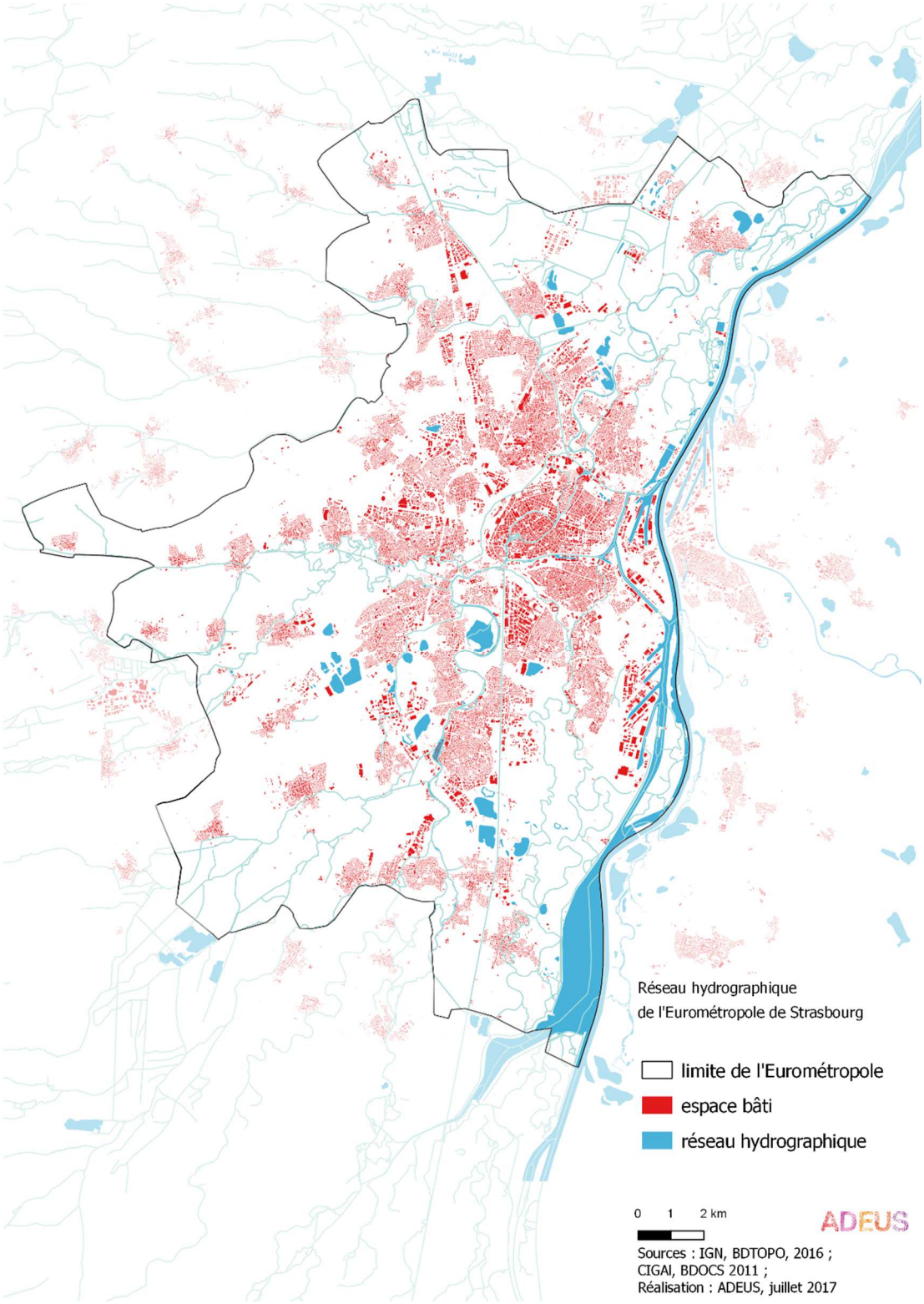
- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Les principales évolutions à l'œuvre sont liées à la pression exercée par l'urbanisation, en termes d'artificialisation de terres agricoles et de prélèvements des calories du sol ou de l'eau. L'exploitation de la géothermie a progressé de 262% entre 2005 et 2014, les trois sites de géothermie profonde pourraient tendre vers l'équivalent de la production hydraulique actuelle.

- Enjeux :

L'exploitation du sous-sol comme source d'énergie renouvelable (aquathermie ou géothermie profonde), bien encadrée, pourrait représenter un réel potentiel propre à ce territoire.

Carte n°1. **Réseau hydrographique**



II. SITUATION CLIMATIQUE DU TERRITOIRE

Le climat local est qualifié de semi-continental. Le contexte topographique particulier du fossé rhénan limite les vents. Les masses d'air humides peuvent remonter via la trouée de Belfort. Malgré des précipitations globales plutôt faibles sur l'année (les mois les plus arrosés sont en été), la présence de la nappe phréatique permet d'envisager une irrigation des cultures : la vulnérabilité est assez réduite sur les conséquences des sècheresses en comparaison d'autres territoires.

Les hivers sont globalement froids et secs. À titre d'illustration, la métropole est située en zone H1b dans les réglementations thermiques : les besoins en chauffage y sont 1,3 fois supérieurs à la moyenne française. Toutefois un réchauffement est constaté, qui se traduit en moins d'une centaine d'années par l'observation de températures lissées qui étaient celles de Lyon il y a une cinquantaine d'années (source Météo France). Le nombre de jours de neige au sol ou de gel diminue fortement alors que les records de chaleur se multiplient ces 15 dernières années.

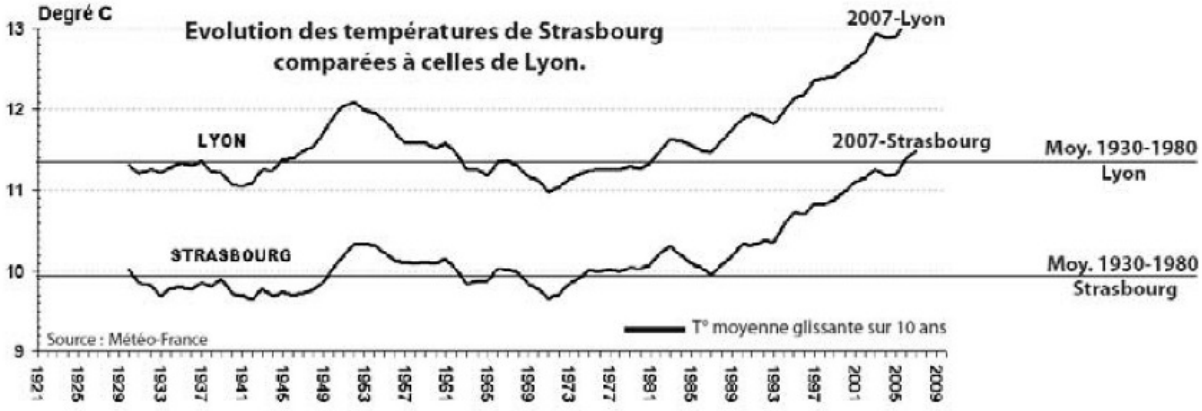
La métropole est située dans un secteur peu venté. Les vents les plus représentés sont dans l'axe de la vallée (Nord-Sud), mais leur faiblesse relative expose davantage les populations aux polluants, ou limitent le potentiel éolien (a fortiori en plaine). Ces mêmes phénomènes concourent à rendre fréquents les inversions de températures : l'air froid coule entre les deux chaines de montage, un brouillard se forme, tel un couvercle, cette nébulosité retient un peu plus les polluants, et limite (par exemple) le rayonnement propice aux énergies solaires. L'irradiation solaire se traduit par 30% de moins de production (à situation comparable), pour un panneau photovoltaïque de Strasbourg par rapport à Marseille. Un jour sur cinq est dans une situation de brouillard. En agglomération la levée de ces derniers en journée (sous l'effet de la chaleur dégagée par la ville) n'est toutefois que partielle. Les vents venant du Sud dégagent cette situation, tandis que les vents du Nord sont vecteurs de pollutions endogènes issues des zones fortement émettrices (Ruhr, Europe centrale…).

⊙ Un microclimat Urbain ?

La météorologie influe sur la (faible) dispersion des polluants, mais inversement, les polluants créaient une forme de microclimat. On parle par exemple de dôme de chaleur formé sur les agglomérations. La forme même du bâti (sens des rues, confinement amené par la forme des cours intérieurs), sa densité, sa couleur (dominante sombre pour le grès des Vosges), son inertie (capacité à stocker/emmagasiner la chaleur ou le froid), la faible présence de végétation, la faible capacité à retenir et faire évaporer l'eau peuvent accentuer le phénomène. Si une feuille d'arbre renvoi une grande partie du rayonnement (par son albédo : effet miroir), une tuile ou un trottoir bitumé va en revanche grandement l'absorber. La définition d'une canicule passe aussi par le maintien de températures nocturnes élevées. Or le refroidissement nocturne se voit perturbé par l'ilot de chaleur. Les rivières traversant l'agglomération sont autant de couloirs propices aux courants d'air, souvent bordées de couvert végétal assurant des ilots de fraîcheur.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau :

Graphique n°4. Un changement climatique déjà à l'œuvre



Source : Meteo France (dans la cadre du lancement de la démarche PCET)

La canicule de 2003 a eu des effets assez disparates sur la mortalité selon les régions ou grandes villes de France, en mettant en lumière parfois le manque de préparation à ces phénomènes. On parle d'effet cocktail si les populations déjà fragilisées par les chaleurs se trouvent exposées aux pics de pollutions (exemple d'ozone) dans le même temps.

En milieu urbain, le changement climatique peut accentuer les expositions aux allergies en modifiant les périodes de floraisons. L'Ouest de l'agglomération peut être exposé à des coulées de boue émanant du Kochersberg (dans une moindre mesure que les zones de piémont). Les cours d'eau comme la Bruche, l'Ill peuvent connaitre des risques d'inondations accentués par les phénomènes violents de précipitation et l'artificialisation de zones exposées.

Dans les perspectives de changement climatique, les projections du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) prévoient dans les prochaines décennies pour la région Alsace qui inclut une zone faisant l'objet d'un plan de protection de l'atmosphère, une hausse des températures moyennes et du nombre de jours où la température dépasse 25°C, ainsi qu'une diminution du nombre de jours de gel.

- Enjeux :

Le maintien ou le renforcement du couvert végétal, le travail sur la forme urbaine (à l'échelle des ilots ou des bâtiments) pourraient accentuer les mouvements d'air. Les épisodes chauds estivaux sont un risque à anticiper en milieu urbain.

L'exposition des populations fragiles à ces pics de chaleur aggravés de pollution amène à interroger l'implantation ou l'adaptation d'établissements sensibles (clinique, écoles, hôpitaux).

Maintenir les sols perméables pour éviter l'assèchement de l'air et améliorer l'infiltration des eaux pluviale. Utilisation de la gestion des eaux de ruissellement pour agir sur les ilots de chaleur.

B. PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LES TERRITOIRES

I. EMISSIONS DE GES

Selon les méthodologies retenues, une part importante des émissions de gaz à effet de serre peut être comptabilisée ou non. Par exemple, le PCAET de la ville de Paris intègre les transports aériens, alors que la méthodologie nationale appliquée localement ne les prend pas en compte (seuls sont retenus le scope 1 et le scope 2 présentés ci-dessous). Se fixer comme objectif un facteur 4 des émissions sur un bilan carbone global ou sur les émissions directes ne cible pas les mêmes efforts et les mêmes cibles.

Les différentes méthodes d'analyse des émissions

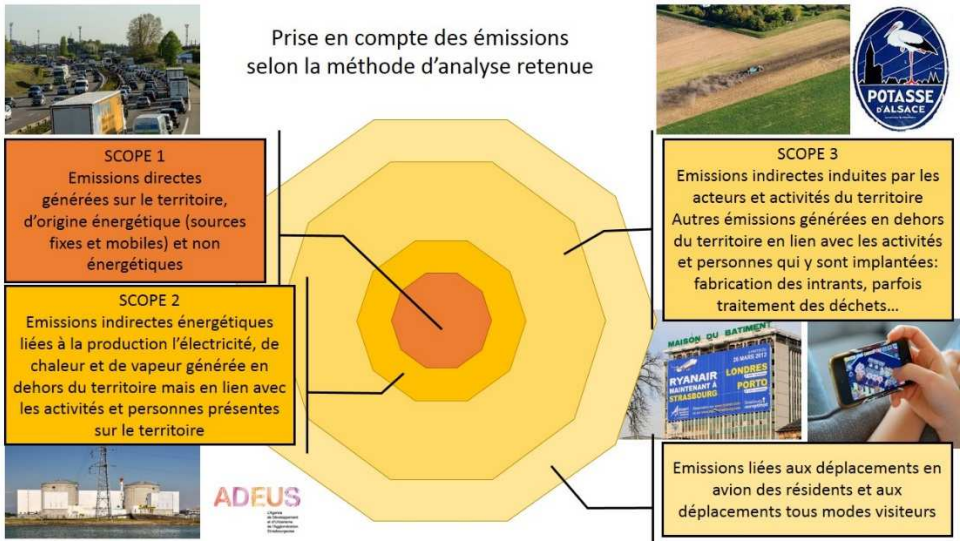
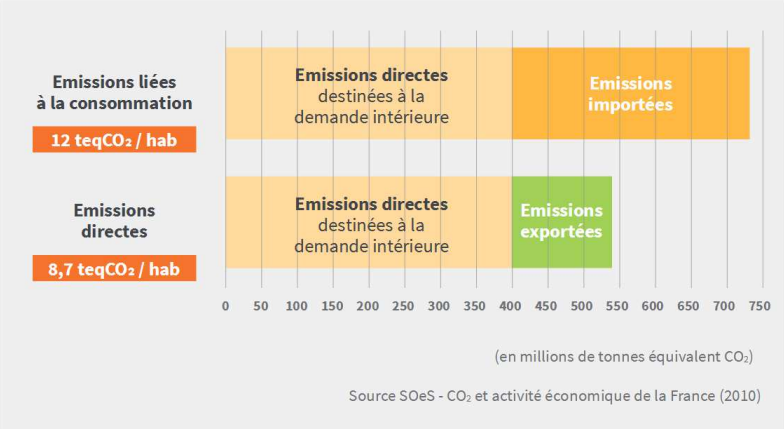


Schéma présentant la répartition des émissions directes et indirectes sur un territoire

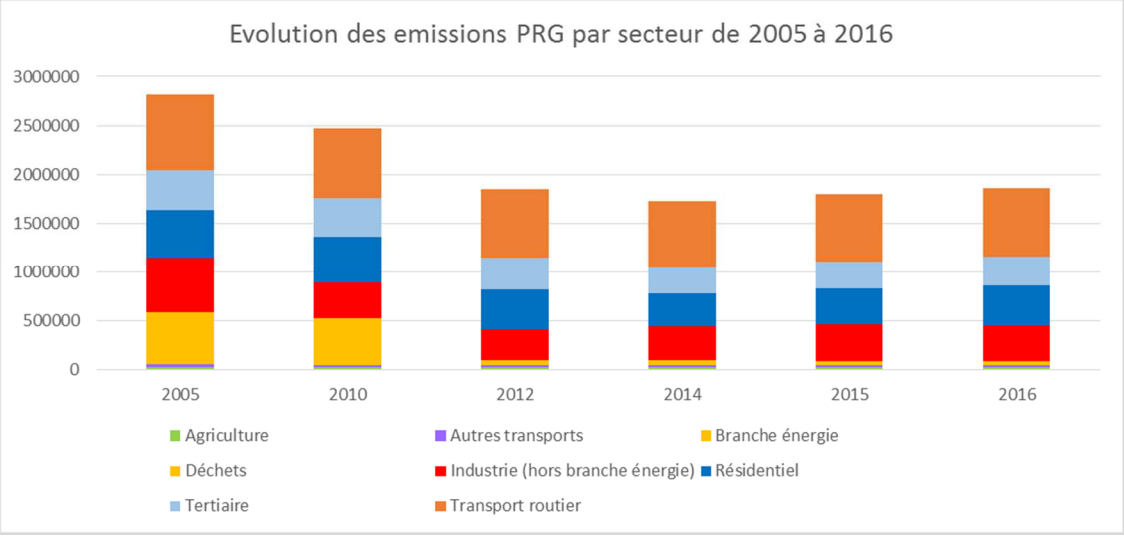


source : ADEME – guide PCAET

Paradoxe : de gros industriels situés sur le territoire de la métropole peuvent tout à fait représenter de fortes émissions directes (comptabilisées) pour des produits manufacturés grandement destinés à l'export. Mais dans le même temps les consommateurs du territoire via leurs achats importés ont un bilan d'émissions indirectes encore supérieur.

Les émissions de GES (format PCAET) sur l'Eurométropole de Strasbourg

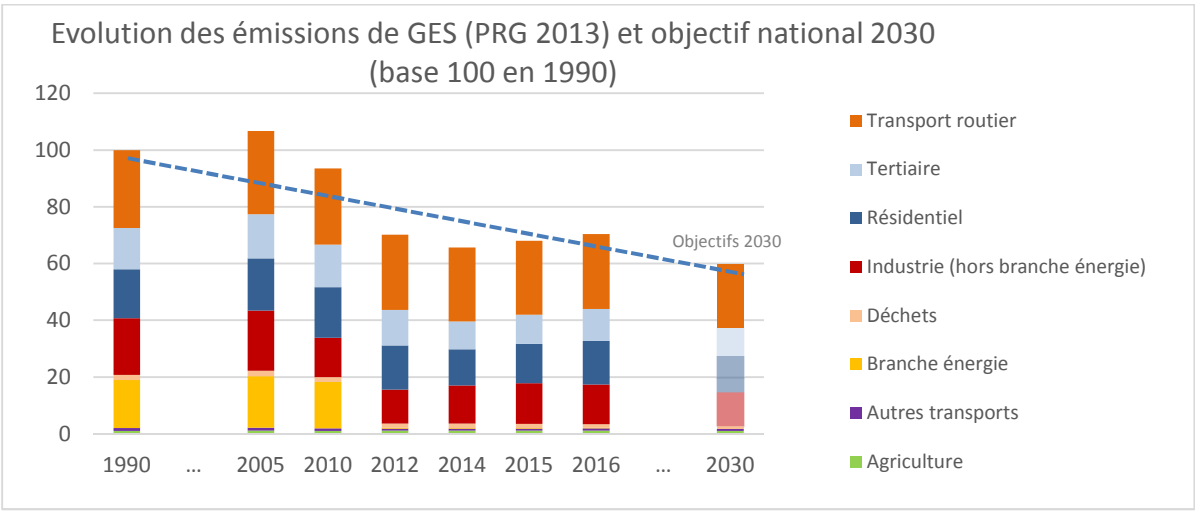
Graphique n°5. Répartition par secteur PCAET des émissions de gaz à effet de serre (PRG) à climat réel



Source : Invent'Air ATMO V2018

En 2016, les activités humaines présentes sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg ont émis un peu plus de 1,850 millions de tonnes équivalent CO_2 répartis principalement entre les secteurs du transport routier pour 37 %, du bâtiment (résidentiel, tertiaire et commerces) pour 38 % et de l'industrie pour 20 %. Les émissions du secteur de la production d'énergie ont fortement chutées entre 2010 et 2012 avec la fermeture de la raffinerie de Reichstett.

Fortement liées aux consommations d'énergie (en particulier les émissions de CO_2), les émissions de gaz à effet de serre suivent à peu de choses près le même tracé que celles-ci. Elles sont relativement stables sur la période 2000-2006 et amorcent une baisse à partir de l'année 2007. En dehors des variations liées aux aléas climatiques et ainsi à des demandes en énergie plus ou moins importantes, les émissions de GES diminuent en raison d'une consommation moindre de produits pétroliers, en particulier dans le résidentiel-tertiaire, au profit de l'électricité, du gaz naturel et du bois-énergie. Les années 2015 et 2016 voient également un rebond des émissions (comme pour les consommations énergétiques finales du chapitre suivant).



Source : Invent'Air ATMO V2018

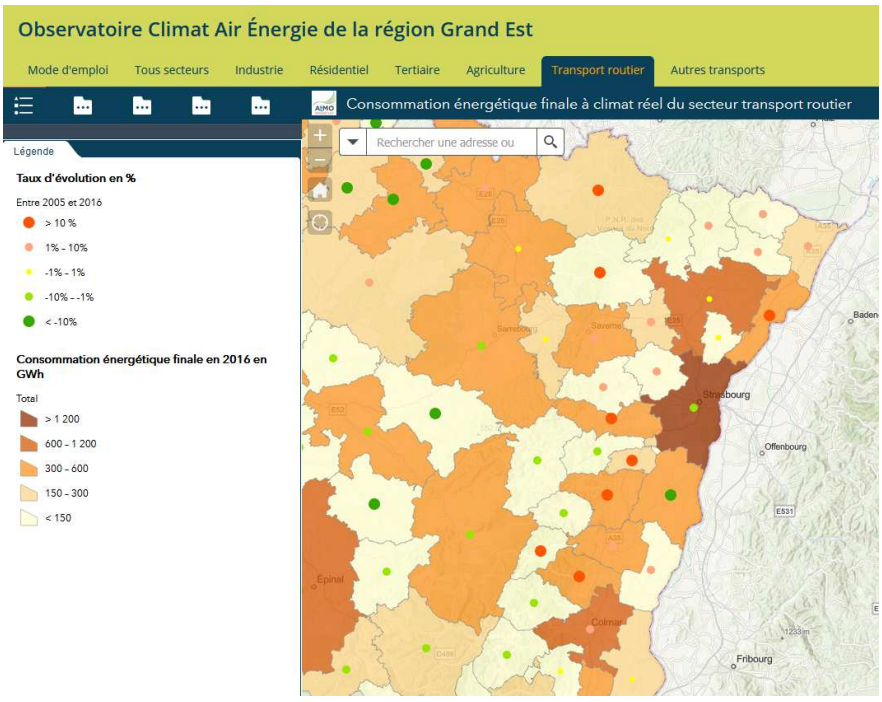
Émissions de GES du secteur transport

Elles ne diminuent pas de manière significative sur la période, quand bien même les normes de motorisation ou le bonus-malus améliorent progressivement le parc… car le trafic continue d'augmenter. Améliorer les infrastructures ou la vitesse donnée au mode routier se traduit par l'augmentation du trafic (à plus de la moitié composé de véhicules légers).

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau :

Baisse de 10% de 2005 à 2016, léger rebond depuis 2015. Bon nombre de territoires Alsaciens bien dotés en infrastructures routières connaissent même une hausse de ces consommations. Pour rappel le SRADDET planifie une baisse assez faible des émissions et consommations de ce secteur.

Carte n°2. **Le secteur routier connait des évolutions d'émissions très liées à la présence d'infrastructures**



Source : cartes interactives Base ATMO Invent'Air 2018

- Enjeu :

Diminuer les émissions de GES passe donc en premier lieux par une réduction du trafic (moins de véhicules circulant) et donc des choix d'aménagement qui rendent ce mode moins rapide. La motorisation électrique en termes d'émissions directes de polluants pourrait atténuer l'impact local de ce secteur, mais pas ses autres externalités (emprise, effets de coupure, émissions et ressources indirectes…). L'électrification de la mobilité doit aussi être appréhendée en cohérence avec les capacités de développement des productions électriques renouvelables.

Émissions de GES du secteur industriel

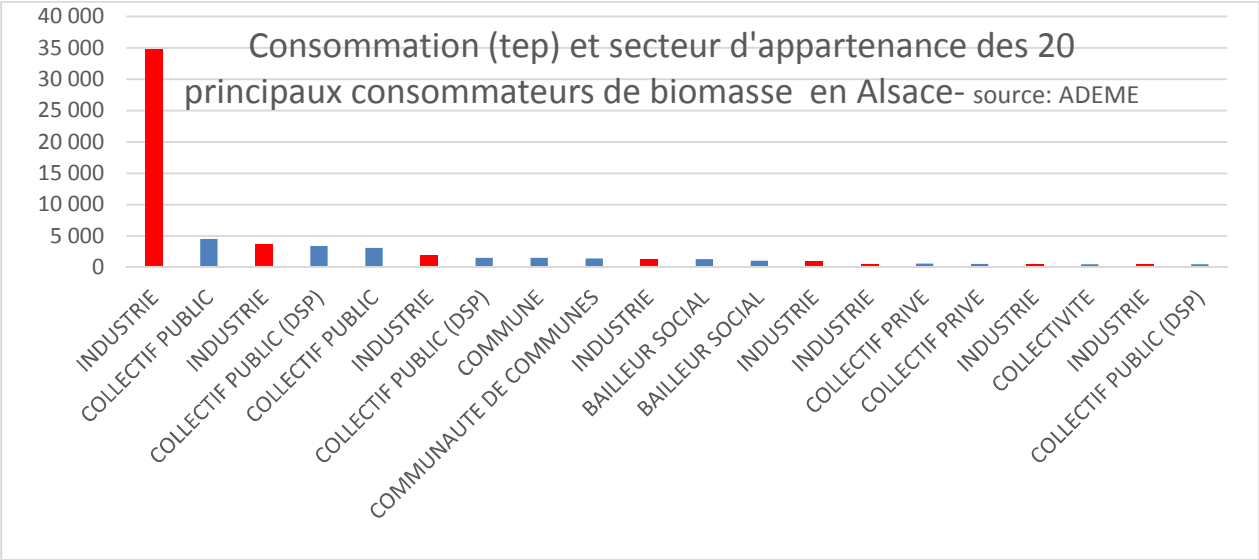
Les émissions liées à ce secteur diminuent d'un tiers entre 2005 et 2016. L'impact des fermetures de sites industriels entre 2005 et 2014 expliquerait près de 10 % l'évolution observée entre 2005 et 2014.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

A l'échelle de la région Grand Est (fortement industrialisée), la filière industrielle a subi la perte de 95 400 emplois entre 2004 et 2013. Les dépenses énergétiques ont baissé de plus d'un tiers dans le même temps à l'échelle régionale également (SRADDET). Des gains de productivités sont par ailleurs vraisemblablement très importants. L'industrie intègre de plus en plus l'usage d'énergies renouvelables (biomasse ou géothermie par exemple), ce qui peut produire des bilans plus vertueux en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

A noter que le plus gros consommateur industriel alsacien a consommé plus de biomasse que les 19 autres (autres industriels moins consommateurs, chaufferies biomasse collectives…) plus importants consommateurs d'Alsace de 2000 à 2010 (Voir la répartition des consommations (en Tep) de biomasse entre industrie et chaufferies collectives présentée ci-dessous). Des tensions sur les ressources en biomasse peuvent apparaitre sur le marché.

Graphique n°6. L'industrie décarbonne sa production par l'usage de la biomasse



Source : base de données échelle Alsace des utilisateurs de biomasse (anonymisation) - ADEME

- Enjeu :

Si l'industrie en délocalisant transforme des biens manufacturés ailleurs avec un mix énergétique plus carboné, avec moins d'efficacité et de normes antipollution que localement, alors le bilan local direct va paradoxalement s'améliorer selon la méthodologie nationale. Toutefois en intégrant les émissions indirectes (liées aux importations) et le fait que des émissions hors de nos frontières peuvent fort bien modifier notre climat, la tendance parait moins vertueuse. La substitution d'énergies fossiles par des énergies renouvelables dans l'industrie représente un enjeu pour la pérennité de leur modèle économique sur le territoire : les consommations de ce secteur doivent être prises en compte avec le développement des chaufferies dédiées aux secteurs tertiaire et résidentiel.

- **Émissions de GES des secteurs résidentiels et tertiaires**

Le secteur résidentiel voit ses émissions diminuer de 17% de 2005 à 2016 et le secteur tertiaire de 28%.
Nota : les émissions de GES de ces deux secteurs ne sont pas communiquées corrigées des variations climatiques. En effet, le chapitre suivant traite des consommations énergétiques finales corrigées du climat qui stagnent dans le résidentiel ou le tertiaire.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

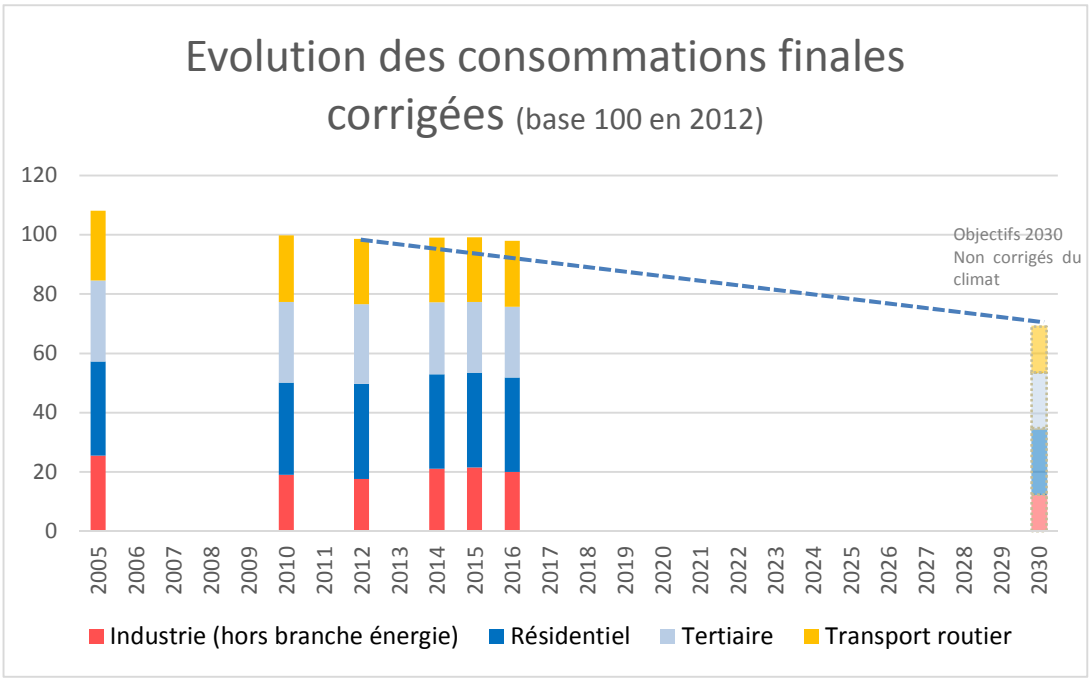
En termes d'émissions directes (GES), le mode de vie urbain de la métropole de Strasbourg induit des émissions plus faibles que la moyenne (nationale ou Grand Est) par personne. En effet, l'habitat y est plus dense, mitoyen, de surface moindre, l'offre de transports en commun plus développée. Toutefois, en intégrant l'ensemble des ressources et les émissions indirectes, le territoire est tout de même largement dépendant, car ses besoins cumulés sont importants et très concentrés sur un territoire restreint (le ratio population/ressources est plus contraint qu'en milieu rural).

- Enjeux :

Le mode de vie urbain est plutôt moins émetteur de GES par habitant, l'enjeu est de le rendre plus résilient aux risques liés à l'énergie et au climat, que les comportements plus sobres soient souhaités et le moins possible subis. Les gains d'efficacité d'émissions de polluants ou de rendements énergétiques sont aujourd'hui grandement annulés par une hausse du trafic routier, ou une hausse des surfaces chauffées globales : l'enjeu réside dans l'acceptabilité de la sobriété. Jean-Pierre Orfeuil et Danièle Soleyret, en 2002, ont énoncé le principe de l' « effet barbecue » : le mode de vie urbain dense favoriserait un besoin de compenser le manque de nature en ville par des déplacements de loisir fréquents et au bilan énergétique négatif.

II. CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

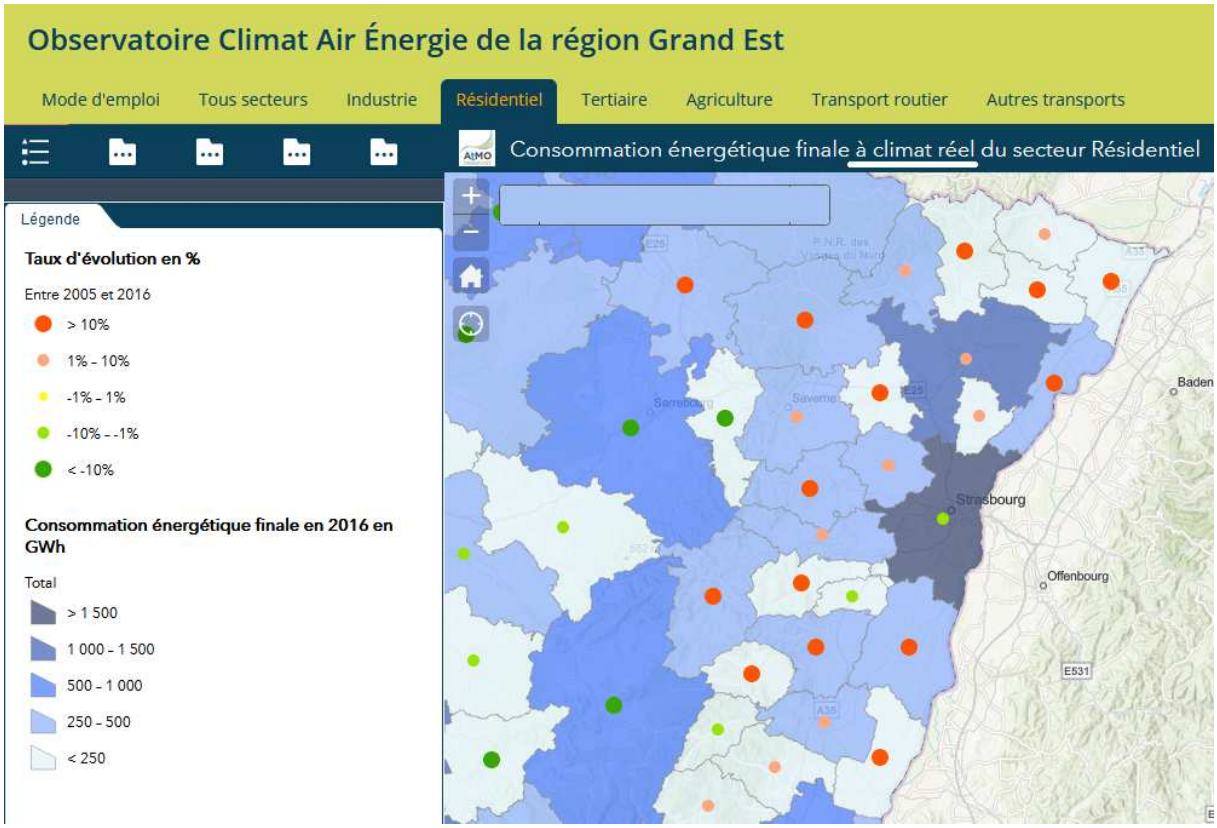
Graphique n°7. : Évolution de la consommation énergétique finale corrigée du climat (en base 100 en 2012 = 12 121 207 MWh) et comparaison avec l'objectif national (-20% en 2030 par rapport à 2012)



Par rapport à d'autres territoires, la singularité de l'Eurométropole de Strasbourg est l'égale répartition des consommations énergétiques entre les secteurs transport routier, résidentiel, tertiaire et industriel. Globalement, les consommations du territoire (corrigées des variations annuelles des températures) ont diminué de 9 % de 2005 à 2010, mais peu depuis 2010.

En termes de consommation, c'est le secteur industriel qui a engagé la baisse la plus franche (diminuant d'un tiers entre 2005 et 2016). Cette réduction observée entre 2005 et 2010, serait principalement liée à des efforts des activités industrielles et tertiaires (amélioration des procédés) et dans une moindre mesure à une réduction de l'activité du territoire. Les secteurs liés aux ménages (résidentiel) et au transport, stagnent sur l'intégralité de la période.

Carte n°3. **Comparaison de l'évolution des consommations à climat réel du secteur résidentiel**



Source : cartographie interactive de la base Invent'Air V2018

Par rapport aux territoires voisins (ici comparée à climat réel), le secteur résidentiel de l'Eurométropole n'augmente pas ses consommations.

Evolution de la population de la métropole et indicateurs PCAET

	1990	2005	2010	2012	2014	2015	2016
Population Eurométropole	430 272	473 918	474 715	479 820	484 157	486 197	487 694
Émissions t CO_2 (SECTEN) par habitant	6,13	5,94	5,20	3,86	3,58	3,69	3,81
Consommation résidentielle. corrigée du climat MWh par habitant		8,13	7,95	8,09	7,98	7,98	7,92

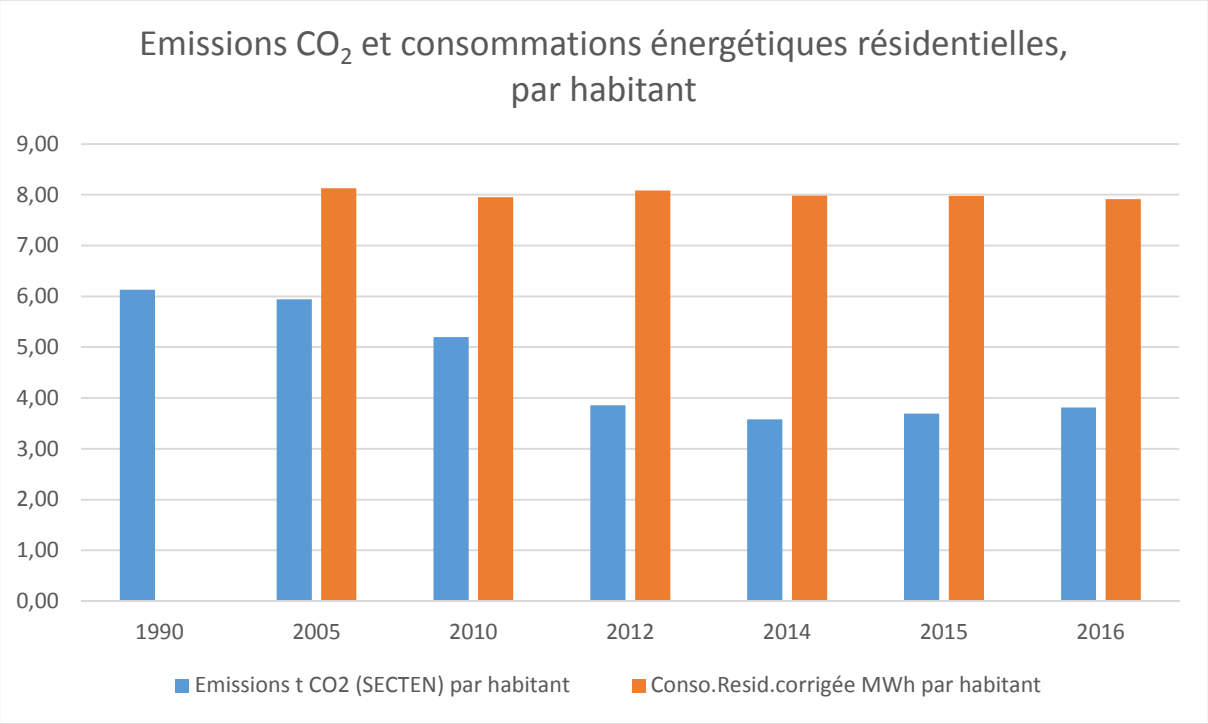
Données ATMO (dont 1990) y compris population échelle Eurométropole de Strasbourg d'après RGP

La population de la métropole (à périmètre constant à 33 communes), a augmenté sur la période étudiée. En ramenant certains indicateurs par habitants, les tendances restent sensiblement les mêmes. La consommation résidentielle corrigée du climat par habitant voit une quasi-stagnation.

L'émission d'équivalent CO_2 (SECTEN) par habitant a quant à elle plus fortement diminué sur la période, mais connait un léger rebond après 2014 (à climat réel).

La croissance démographique de l'agglomération n'explique donc que très faiblement les tendances à l'œuvre.

Graphique n°8. Émissions CO_2 et consommations énergétiques résidentielles



Source : ATMO Invent'Air V2018

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Hormis la baisse tirée par le secteur industriel de 2005 à 2010, la diminution globale (à consommation corrigée des variations climatiques) est assez faible (-9% de 2005 à 2016). La consommation de la plupart des secteurs (hors industrie) est même en léger rebond à partir de 2015.

Les évolutions attendues au fil de l'eau sont plutôt à la stagnation des consommations énergétiques du territoire.

- Enjeux :

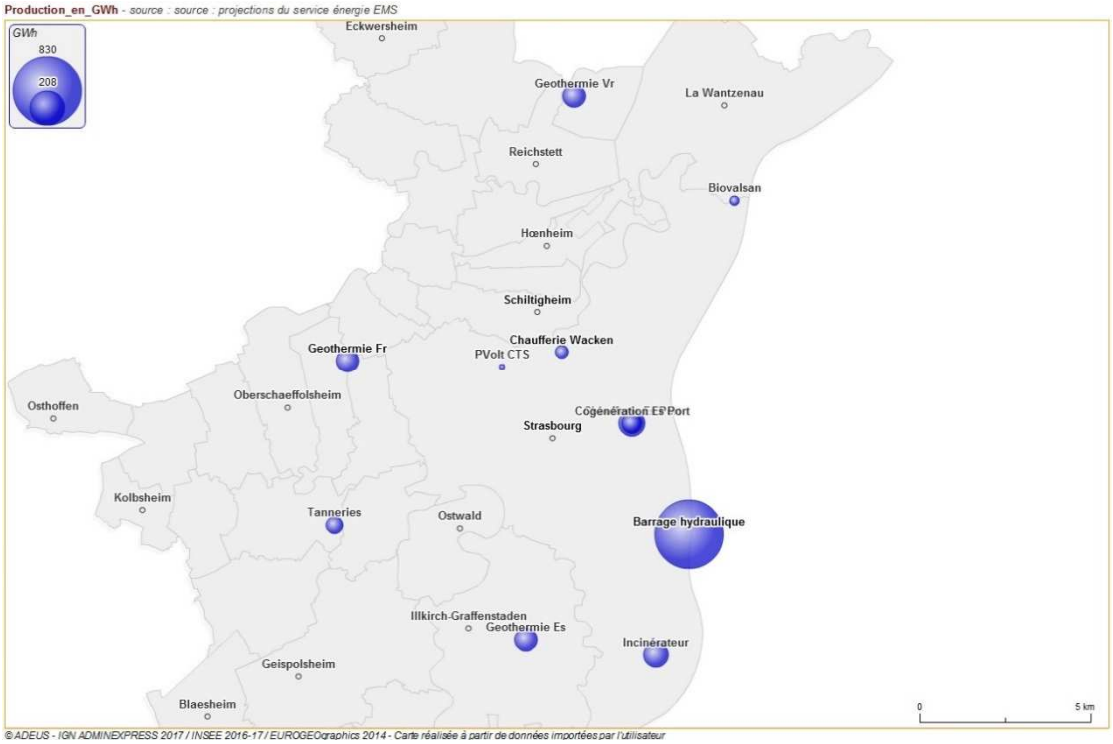
La tendance n'est pas à la baisse attendue car les comportements sobres n'ont pas accompagné les efforts d'efficacité enclenchés sur plusieurs secteurs. Le secteur résidentiel qui est devenu le premier en valeur absolue, stagne malgré les normes BBC appliquées a minima dans le neuf et malgré l'effort de rénovation thermique des bâtiments existants. La baisse du nombre d'occupants par logement (conséquence du vieillissement de la population, de l'augmentation des familles monoparentales) peut être l'un des éléments avancé. Les consommations du secteur routier ne diminuent que de 6% de 2005 à 2016 (malgré l'évolution de l'efficacité des motorisations) car le trafic continue d'augmenter. La banalisation de la climatisation et la hausse de la masse des véhicules représentent également des tendances non sobres à l'œuvre. Contrairement aux autres secteurs, le secteur tertiaire privé ne fait pas l'objet de normes ou obligations contraignantes en rapport avec un effort d'efficacité (isolation thermique) ou de sobriété (limiter la banalisation ou les usages discutables de la climatisation dans les commerces et bureaux).

III. PRODUCTION RENOUVELABLE LOCALE

La production d'énergie renouvelable est très fortement liée à deux équipements principaux que sont le barrage hydroélectrique sur le Rhin (comptabilisé dans cette méthode d'inventaire comme une source de production d'énergie renouvelable de la Ville de Strasbourg même si elle relève d'un enjeu de production d'énergie de niveau national) et l'usine d'incinération d'ordures ménagères. L'incinération a vu sa production momentanément baisser pour cause de maintenance (a priori jusqu'à début 2019). La production renouvelable ne suit donc pas une progression linéaire. Des nouvelles ressources devraient étoffer à court terme le taux de couverture local notamment trois sites de géothermie profonde dont le plus avancé à Vendenheim/Reichstett (en cours de forage jusqu'à plus de 5000 mètres de profondeur). D'importantes chaufferies biomasse (Wacken, Port du Rhin, Ostwald…) accélèrent également la substitution d'énergies carbonées, tout comme la production de biogaz issus de boues de stations d'épuration à La Wantzenau ou encore le projet de méthaniseur d'Oberschaeffolsheim. Deux formes de pompes à chaleur installées plutôt par les particuliers (aérothermie et géothermie) représentaient 16% (les deux additionnées) du mix local en 2014.

Répartition des productions sur la base de données 2014 et d'extrapolation de nouvelles centrales (connues) mise en production d'ici 2020.

Graphique n°9. Productions en GWh des principales unités renouvelables de la métropole (dont géothermies en projets)



Source : données de production 2016 Invent'Air V2018 (données Géothermie indicatives, dont la production réelle dépendra fortement de l'orientation thermique ou électrogène)

Remarque : les ordres de grandeur de production exprimés en GWh sont indicatifs et basés sur des projections communiquées par des entreprises gestionnaires. Ces données sont sujettes à des fluctuations importantes selon des opérations de maintenance, le débit du Rhin, la répartition de production de chaleur et/ou électricité des sites de géothermie qui sont encore mal connues à ce jour.

Graphique n°10. Quel développement des énergies renouvelables, pour quels usages, et pour quels utilisateurs finaux ? (thermique, électrogènes, injection dans le réseau…)

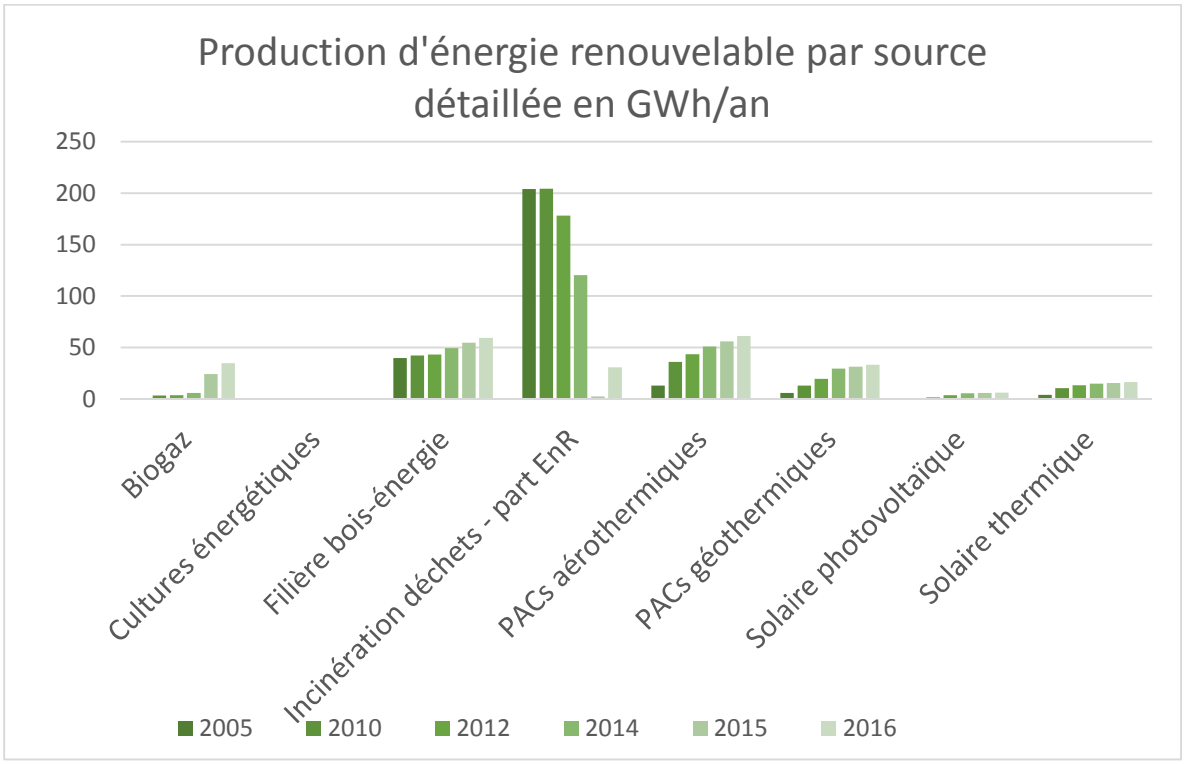


A gauche exemple de géothermie (site situé en Nord-Alsace - source ADEUS) et à droite Biovalsan à la station d'épuration de La Wantzenau (source Le moniteur)

La géothermie profonde ou la production de biogaz issu des boues d'épuration illustrent de nouvelles sources étoffant le mix local.

La production locale d'énergies renouvelables ou leur consommation passe par des équipements d'échelles disparates (ici exprimé en GWh), de nombreux réseaux de chaleur sont en cours d'extension ou de création. Ces disparités offrent des perspectives de solidarité entre territoires, pour organiser une stratégie commune et coordonner le transfert de matières et de flux énergétiques. L'exploitation des différents potentiels d'EnR implique un portage par de nombreux acteurs publics et privés sur le territoire.

Graphique n°11. Le développement des énergies renouvelables (hors grandes filières, hydraulique) a pu être stimulé par des aides financières



Source ATMO Base Invent'Air V2018

Hormis la grande filière hydraulique, la production locale renouvelable est liée aux pompes à chaleur ou au solaire dont l'investissement reposait en grande partie sur les particuliers. La progression s'est ralentie après 2012 vraisemblablement en raison de la diminution du crédit d'impôt.

Une ville ou une métropole, de par sa densité, ne pourra pas produire sur son territoire 100% des énergies renouvelables nécessaires pour couvrir sa consommation, même si celle-ci est réduite fortement. Elle devra donc s'approvisionner à l'extérieur (Strasbourg est propriétaire de forêts de production) en bois, en électricité, en biogaz comme elle le fait pour l'alimentation. C'est ici l'occasion de créer un lien gagnant-gagnant entre des territoires urbains et ruraux. Les villes ont tout intérêt à contribuer financièrement ou techniquement au développement de la production d'énergies renouvelables dans les territoires ruraux avoisinants, dans une optique de développement économique et territorial et de résilience.

De même, les territoires ruraux, dont certains sont dans une démarche de Territoire à énergie positive, peuvent s'engager dans des relations avec les villes. Ils pourront les faire bénéficier de leurs ressources, tout en gardant le contrôle des projets et en ayant des revenus générés localement. Dans ce contexte, les Régions peuvent jouer un rôle déterminant d'animation ou de coordination pour mettre en place les outils et la gouvernance permettant d'éviter les conflits pour l'accès aux ressources (par exemple le bois), mais aussi de s'assurer de l'équilibre des pouvoirs entre les territoires ruraux et les métropoles grandissantes. La coopération doit conduire à un appui des territoires urbains aux territoires ruraux, et non à un accueil de projets urbains sur le territoire rural.

Source : Publication RAC, CLER, Energy Cities ; 2016 ; « Vers des villes 100% EnR »

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

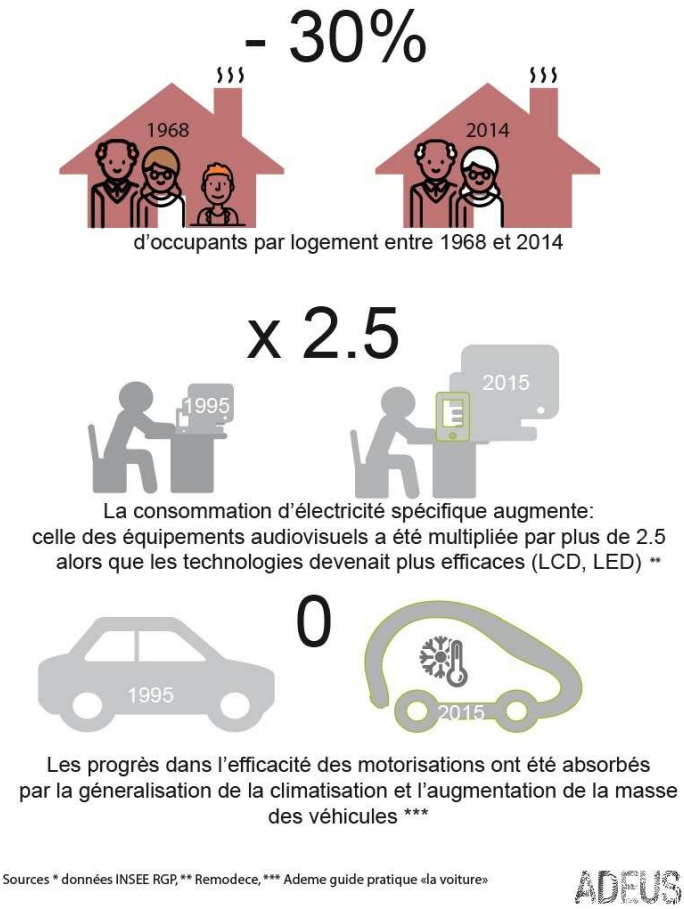
Après des années de quasi-stagnation, la production locale va être fortement renforcée par les trois sites de géothermie profonde en cours de réalisation et les chaufferies biomasse qui couvrent une part croissante de quartiers de la métropole. Mi 2019 la production d'énergie de l'incinérateur devrait reprendre. Les particuliers et les projets publics devraient continuer à mettre en œuvre des pompes à chaleur et du solaire en fonction des opportunités Le taux de 20% d'énergies renouvelables en 2020 semble pouvoir être atteint avec les projets en cours.

- Enjeux :

Identifier le potentiel de déploiement des énergies renouvelables.

Assurer les évolutions des modes de vie pour gagner en sobriété pour assurer une baisse des consommations.

Questionner le portage privé d'unité de géothermie car la production d'électricité est privilégiée à la production de chaleur moins rémunératrice (facteur 5) mais plus intéressante pour les émissions de gaz à effet de serre (la production de chaleur substitue bien plus fortement des usages fossiles).



Toutes les consommations d'énergie ne fournissent pas le même niveau de service : quand certaines répondent à des besoins de première nécessité, d'autres sont plus futiles, inutiles voire nuisibles. Cette perspective ouvre un vaste champ d'intelligence individuelle et collective: la sobriété énergétique.

<u>Nota</u> : Les chiffres du schéma concernant le nombre d'occupants moyen par logement sont issus des recensements depuis 1968 avec le découpage de l'Eurométropole sous sa forme actuelle (dénombrement de la population divisée nombre de logements). Quelques éléments d'explication issus de l'INSEE: Le nombre moyen de personnes par logement a régulièrement diminué. Cette baisse est liée au vieillissement de la population, les parents restant souvent dans leur logement après le départ de leurs enfants ainsi que le conjoint survivant lorsqu'un des membres du couple décède. Elle s'explique aussi par la multiplication des décohabitations provoquées par les ruptures conjugales. Au niveau national, on note uniquement dans le collectif (et seulement depuis 2006 à 2013) une légère tendance à la baisse de la surface moyenne du logement.

IV. UNE ESTIMATION DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Dans le cadre d'études réalisées pour l'élaboration du PCAET, l'ADEUS a produit une étude de potentialité de développement des énergies renouvelables sur le territoire afin d'éclairer les politiques publiques à ce sujet. Ces travaux présentés ci-après montrent un panorama global. Ils seront précisés et complétés par les études engagés actuellement sur la mise en place d'un schéma directeur des énergies au sein de l'Eurométropole de Strasbourg.

La connaissance du potentiel en énergie renouvelable (EnR) permet d'identifier les ressources du territoire à valoriser, et de définir des orientations pour organiser l'implantation des sites de production. L'ADEME Alsace a mis en place l'outil « 100 % EnR », permettant d'évaluer le potentiel de développement de chaque EnR sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, à l'horizon 2050. Les résultats montrent les efforts à fournir pour couvrir les besoins en énergie, à partir d'électricité et de chaleur d'origine renouvelable et produites localement.

Note méthodologique

Dans le cadre de son accompagnement des collectivités, l'ADEME Alsace a mis au point un outil permettant de simuler le potentiel de développement des énergies renouvelables en Alsace et d'éclairer les collectivités sur les capacités de leur territoire dans une perspective d'autonomie énergétique. Trois scénarios ont été construits:

- Un scénario tendanciel qui reflète l'état des lieux énergétique en 2050 si les collectivités, les acteurs du territoire ne s'engagent pas davantage sur la voie de la transition énergétique (les choix d'énergie sont dictés sur une logique de marché ne favorisant pas les énergies renouvelables les plus vertueuses) ;
- Un scénario volontariste qui vise un objectif plausible de développement des filières sur le territoire compte tenu des potentiels et des dynamiques qui peuvent être engagées.
- Un scénario maximal tenant compte de toutes les contraintes qui s'appliquent aux différentes filières et qui maximise les productions sur les énergies renouvelables les plus vertueuses.

Les trois scénarios ont été construits en choisissant de retenir la consommation cible du SRCAE, soit une division par deux des consommations d'énergie par rapport à 2009.
Sauf mention contraire, les potentiels d'EnR présentés ci-après sont issus du scénario maximal à l'horizon 2050 de l'outil 100 % EnR de l'ADEME, à l'échelle du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Ce scénario vise l'autonomie énergétique du territoire à l'horizon 2050 et permet de voir jusqu'où il est possible d'aller si tous les efforts sont fournis. Il est à noter que différents facteurs, difficilement quantifiables, peuvent réduire le potentiel en EnR réellement exploitable: les ressources naturellement et techniquement disponibles, les règlementations sur l'usage des sols, l'acceptabilité sociétale, la rentabilité des opérations…

Ainsi le scénario tient compte :

- des dernières données de consommations d'énergie disponibles (énergie finale, données 2012, source ATMO GRAND EST) ;
- d'une réduction par deux des consommations d'énergie par rapport à 2009 (objectif du SRCAE Alsace, source ATMO GRAND EST) ;
- de toutes les contraintes qui s'appliquent aux filières en maximisant les productions sur les EnR les plus vertueuses (rentabilité, réglementation des sols
- d'importants efforts sur les filières renouvelables thermiques et sur la valorisation de la chaleur fatale ;
- d'un équilibre entre les flux énergétiques. L'électricité largement excédentaire couvre en totalité les consommations de l'industrie et ne compense qu'en partie les consommations du transport.

Ne sont pas pris en compte :

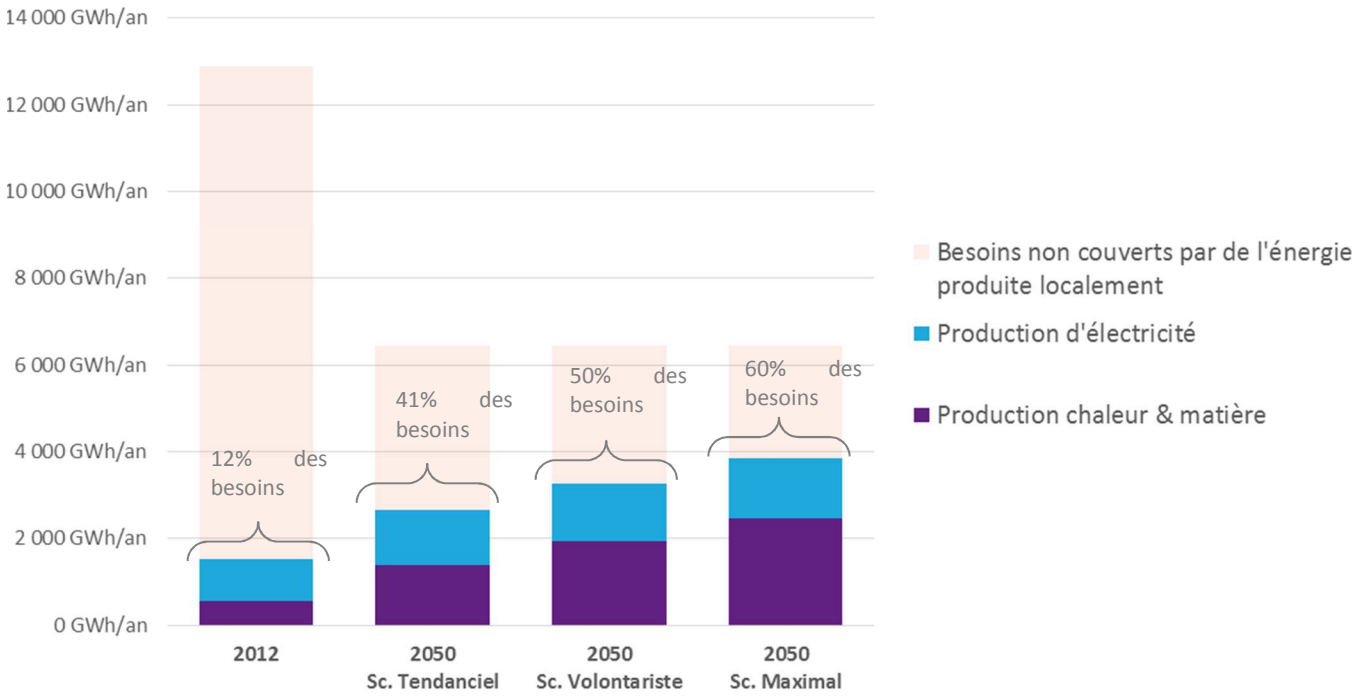
- sauf dans les chiffres introductifs, la production hydro-électrique issue des barrages n'est pas intégrée dans les schémas, étant considérée à enjeu davantage national que local. Le potentiel est essentiellement lié à l'optimisation des installations hydrauliques existantes sur le Rhin, et le potentiel en micro-hydraulique n'est pas significatif. Seule la valorisation des eaux usées et des eaux potables est intégrée dans les chiffres ;
- la capacité financière des maîtres d'ouvrages ;
- la concurrence avec les énergies fossiles et entre les filières ;
- les capacités d'intégration des EnR aux réseaux de gaz et d'électricité ;
- l'adéquation entre la production horaire et la consommation sur l'ensemble des jours de l'année ;
- les changements d'affectation des sols.

1. Les potentiels énergétiques du territoire

1.1. Tendances et potentiel maximal de production d'énergies renouvelables

En tenant compte des facteurs définis dans la note méthodologique ci-avant, l'exploitation des ressources naturelles du territoire permettraient de couvrir entre 41 et 60 % des besoins futurs (hors transport) par des EnR locales, sous la condition de réduire par deux les consommations actuelles, donc en portant des efforts très importants de sobriété énergétique.

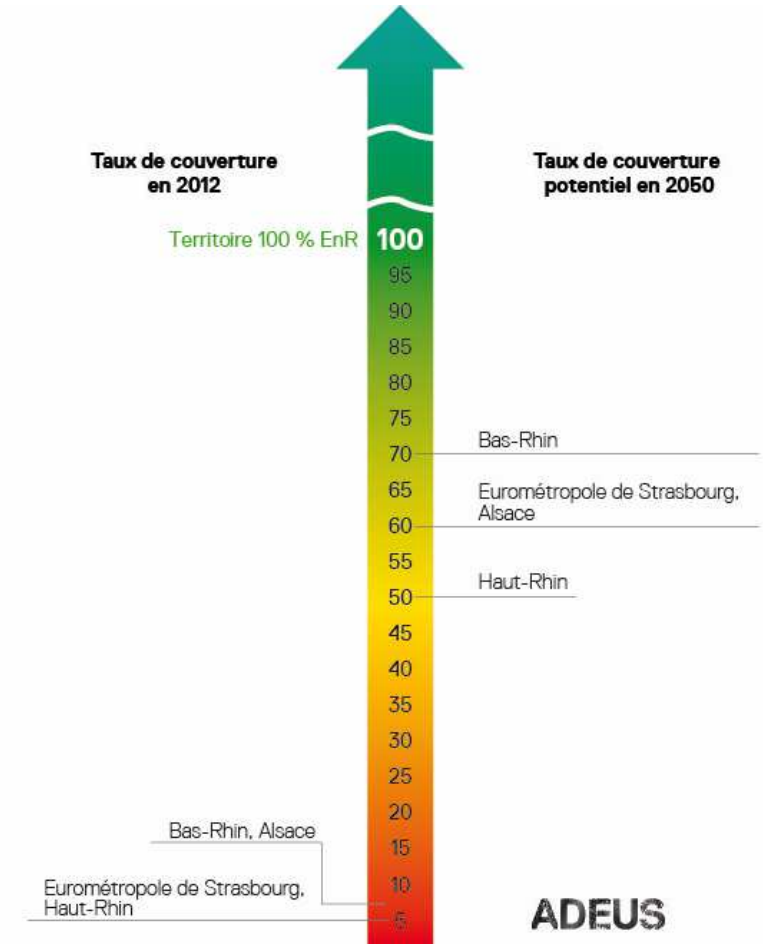
Production d'énergie à partir d'ENR sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg



Dans le cadre du scénario tendanciel, la situation énergétique en 2050 apparaît comme si aucune mesure supplémentaire n'est prise par l'Eurométropole et les acteurs régionaux pour favoriser les installations les plus vertueuses. Cela signifierait que les maîtres d'ouvrages guideraient leur choix vers les solutions les plus simples et les moins onéreuses à l'achat. C'est ainsi qu'une bonne partie des filières énergies renouvelables ne seraient pas valorisée à leur juste valeur. L'énergie solaire thermique se maintiendrait à un très faible niveau chez les particuliers, le renouvellement des systèmes de chauffage au bois et leur développement dans les constructions neuves suivrait son cours avec des équipements qui ne garantissent pas un faible rejet des particules. La géothermie ne serait pas privilégiée par les maîtres d'ouvrages lorsque les bâtiments ont des besoins de rafraîchissement (c'est plutôt les pompes à chaleur air/air qui se développent). Les installations innovantes (micro-cogénération bois, chauffe-eau solaire thermodynamique, climatisation solaire, etc.) ne seraient pas développées à leur juste valeur en 2050. Le photovoltaïque se développerait à partir de 2020 avec l'essor des bâtiments à énergie positive et de la parité du coût du kWh photovoltaïque avec le coût de l'électricité provenant du réseau. Ainsi 64% de la chaleur consommée proviendrait encore des énergies fossiles.

Dans le scénario maximal qui vise l'autonomie énergétique, toutes les filières sont développées au maximum conformément aux besoins de chaleur et de froid des bâtiments. Si l'on tient compte de la production hydraulique, la production d'électricité est largement excédentaire et devrait faire l'objet d'une réflexion quant à des transferts énergétiques.

Capacité des territoires à répondre à leurs besoins en énergie par des ENR locales en 2050 (Scénario maximal hors hydroélectricité et agrocarburants)

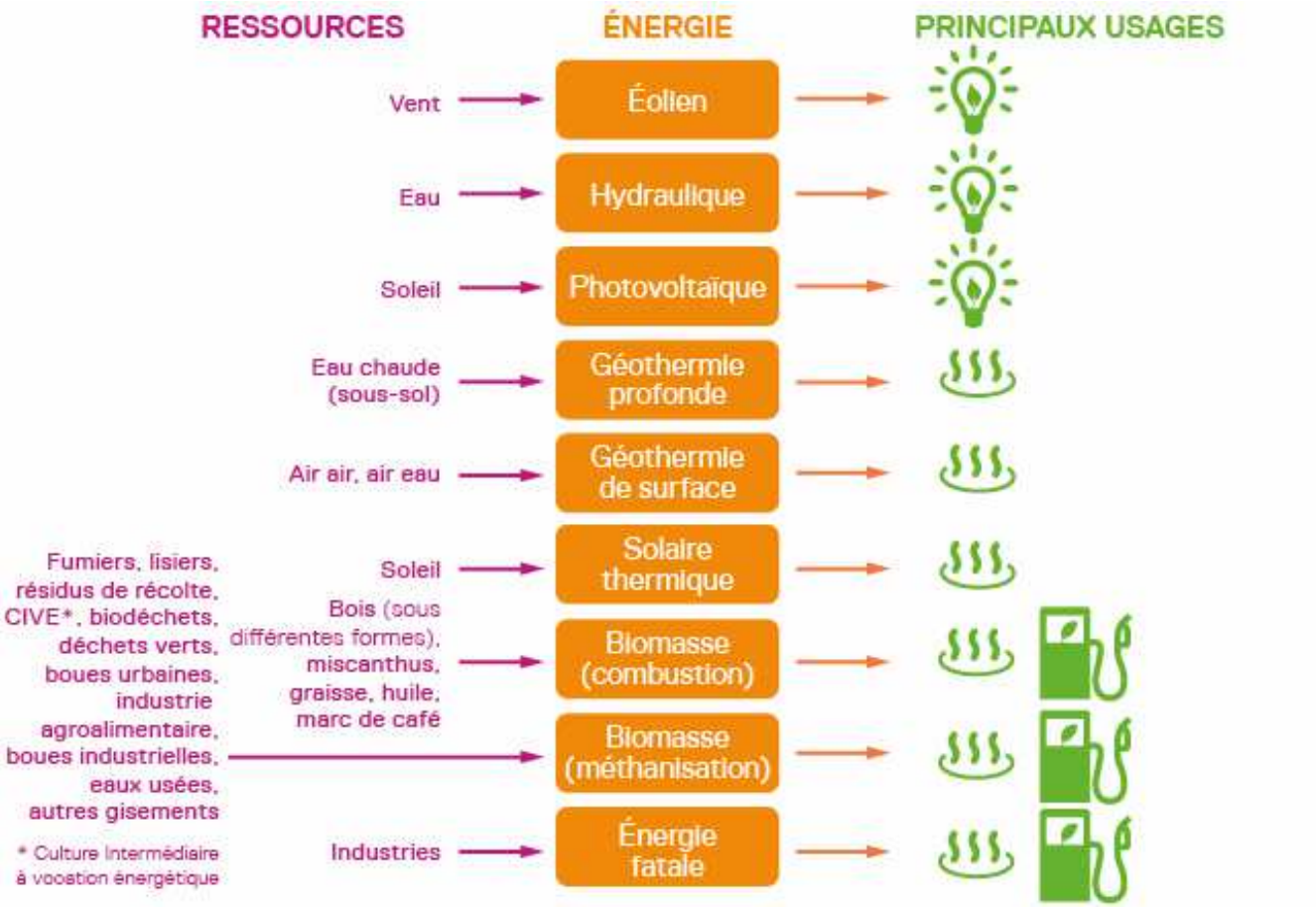


Source : Outil 100 % EnR, ADEME 2016, scénario maximal

1.2. Le potentiel par filière énergétique

Connaître les besoins en énergie de l'Eurométropole de Strasbourg peut permettre de cibler le type d'EnR à développer. En effet, l'exploitation d'une ressource naturelle peut répondre à des besoins de chaleur (chauffage et eau chaude dans l'individuel et le collectif) et/ou à des besoins en électricité (informatique, climatisation...).

Lien entre ressources et usages de l'énergie



Source : AURM-ADEUS, 2015

Près de 70 % du **gisement en chaleur** renouvelable reposent sur quatre types de ressources :

- la **géothermie profonde (29 %)** ; Ainsi la géothermie profonde à haute, moyenne et basse énergie est une solution prometteuse à l'échelle des besoins de l'Eurométropole de Strasbourg. La géothermie dite « profonde » consiste à forer à des profondeurs de 1 500 ou 2 000 mètres pour atteindre des températures de roche comprises entre 80 et 150°C. En fonction de la profondeur choisie, l'eau récupérée pourra être utilisée par exemple dans un réseau de chaleur. Le Rhin supérieur, de par sa situation géologique particulière, présente de nombreux endroits favorables à la géothermie profonde. La technique, encore exploratoire, nécessitera plusieurs années de mise au point avant d'intégrer la liste des productions d'EnR de l'Eurométropole de Strasbourg.

- l'**optimisation de la ressource en bois énergie,** via des chaufferies collectives avec réseaux de chaleur, et des chaudières dans l'industrie (**21 %)** ;
- la **récupération de chaleur** dans l'industrie et dans les locaux d'habitation (**18 %)** ;
- Viennent ensuite les énergies non négligeables issues de la géothermie de surface avec les pompes à chaleur (12 %), de la valorisation des déchets (10 %), de l'énergie solaire thermique (5 %), de l'aérothermie (3 %) et du biogaz (1 %)

Plus de 90 % du **gisement en électricité** renouvelable sur le territoire proviennent de deux types de ressources :

- l'**hydroélectricité**, par l'optimisation et le suréquipement des installations existantes (**70 %)** ;
- le **photovoltaïque**, avec la production en toiture des bâtiments résidentiels, des bâtiments agricoles et des bâtiments tertiaires (**24 %).** Les caractéristiques du climat alsacien (taux d'ensoleillement élevé) et du climat urbain (moins de jours de brouillard que dans le reste de la plaine alsacienne) procurent au territoire des ressources non négligeables en matière d'énergie solaire, aujourd'hui encore peu exploitées.

Viennent ensuite les énergies issues de la valorisation des déchets et du bois (5 %) et de l'énergie éolienne (1 %). Concernant l'éolien, le schéma régional éolien de 2011, lié au SRCAE, et l'outil 100% ENR concluent à un potentiel très limité pour le territoire, les sommets vosgiens et la partie Ouest de l'Alsace Bossue étant privilégiées. Les potentiels sont à rechercher du côté de la micro éolienne sur les bâtiments. Bien que quelques communes du Nord de l'Eurométropole soient classées en zone favorable pour la grande éolienne, le territoire ne figure pas parmi les principaux gisements, compte-tenu des vitesses de vent (de 4,5 m/s à 5,2 m/s maximum).

2. Localisation des installations ENR

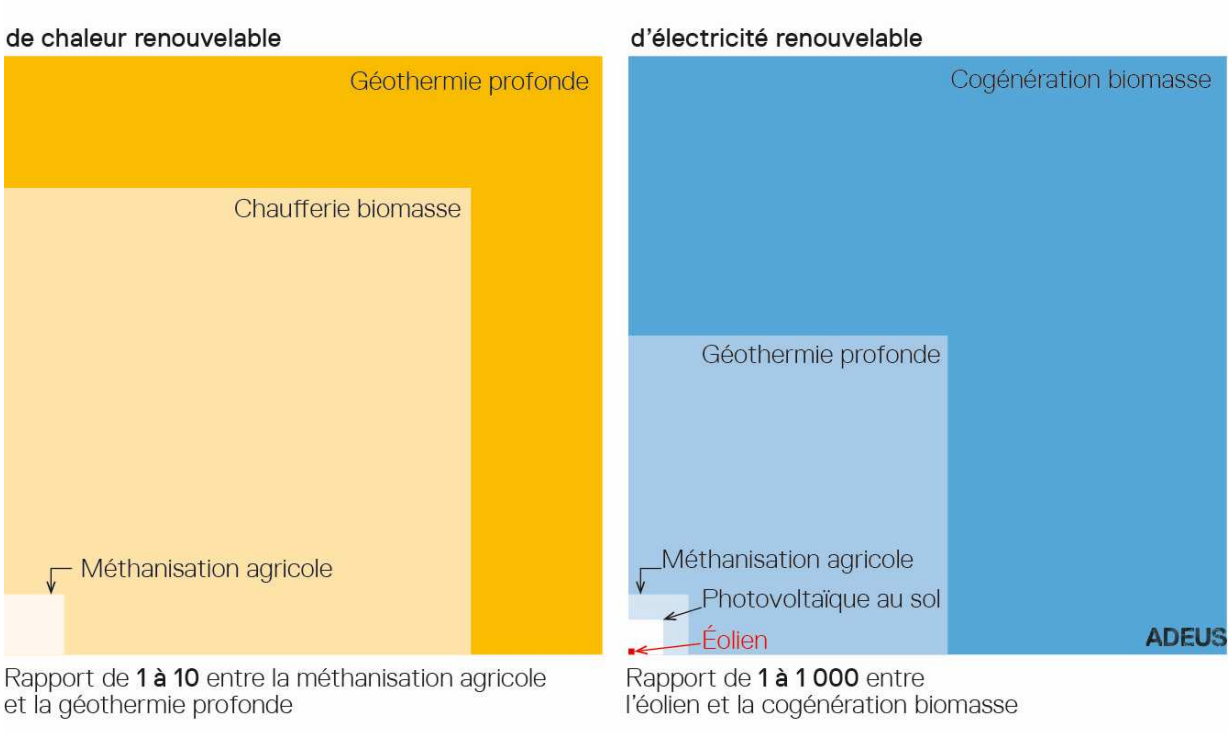
2.3. Le site de production

Le parc bâti du territoire représente 88 % du potentiel d'EnR dans l'Eurométropole de Strasbourg à l'horizon 2050. L'essentiel du potentiel concerne les bâtiments existants (75 % sur le bâti existant et 13 % sur le parc neuf). Les surfaces de toitures liées au bâti industriel, tertiaire et résidentiel offrent un fort potentiel en solaire photovoltaïque et en solaire thermique. Le développement de la production d'EnR sur ou à proximité des bâtiments permet à l'énergie d'être directement reversée au réseau (sans extension) ou autoconsommée par les occupants.

12% du développement des ENR sera réalisé via des installations nécessitant une emprise foncière au sol. Ces besoins d'emprise sont différents en fonction du type d'ENR. Les graphiques ci-après donnent des ordres de grandeur sur la surface de terrain nécessaire par type d'installation au regard de l'énergie qu'elle produit. Ainsi, une installation de cogénération biomasse ou un puits de géothermie profonde sont très efficaces au regard des besoins en terrain qu'elles induisent. Ce comparatif tient compte du terrain nécessaire pendant l'exploitation (et non la phase de travaux) et intègre une zone tampon pour l'éolien (500 m). Il ne tient pas compte des espaces nécessaires pour la production de biomasse (utilisation des résidus de production uniquement), ni de l'intermittence de l'électricité produite (éolien, photovoltaïque).

A noter que selon le type d'EnR, la présence de zones urbanisées peut impliquer un périmètre d'éloignement des zones urbaines (éoliennes, forage ou unité de méthanisation), réduisant les possibilités d'implantation des projets.

Graphique n°12. Densité énergétique des installations d'ENR (Production en MWH/terrain nécessaire en m²)



Source : ADEUS, sur la base d'installations existantes en Alsace (EDF, Energivie, Réseau GDS)

2.4. Le transport et la distribution de l'énergie

Ce sont les réseaux de distribution d'énergie (de chaleur, de gaz ou d'électricité) qui assurent l'interconnexion entre les parties du territoire productrices et les parties consommatrices. Les moyens de transport (réseaux routiers) et de distribution d'énergie, ainsi que des lieux de stockage d'énergie sont consommateurs de foncier et nécessitent d'être anticipés lors de l'élaboration des projets d'EnR et des documents d'urbanisme.

En effet, certaines EnR, comme le solaire photovoltaïque, peuvent être injectées au réseau de distribution électrique le plus proche pour être transportées vers le lieu de consommation. Pour d'autres EnR, comme la biomasse (bois énergie, déchets…), l'acheminement de l'énergie produite implique une organisation du trafic de poids-lourds et des espaces de stockage de la matière avant utilisation. Enfin, certaines EnR sont plus difficilement transportables, comme celles issues de la géothermie, et impliquent que les sites de production soient au plus proches des lieux de consommation.

V. PARTICULARITES DE LA DENSITE URBAINE SUR LE MODE DE DISTRIBUTION/TRANSFORMATION D'ENERGIE

La densité urbaine rend possible et plus efficiente la mise en commun d'équipements de type réseau de chaleur. De nombreuses chaufferies urbaines permettent l'alimentation de réseaux de chaleur à l'Esplanade/port du Rhin, à Hautepierre, au Wacken et à la Meinau (également aux Rives du Bohrie à Ostwald ; à la cité de l'Ill…).

Graphique n°13. Le réseau de chaleur de Hautepierre bientôt plus vertueux ? (ADEUS)



Quand un réseau de chaleur comme celui de Hautepierre est rendu plus vertueux par sa connexion à une source renouvelable (géothermie profonde), il entraine un changement de source d'énergie chez des milliers d'habitants (plus de 17 000 équivalents logements et 140 GWh d'énergie livrée) mais aussi dans le tertiaire (hôpital, collèges, piscine…).

En centralisant le rendement de combustion et le contrôle des émissions, ces chaufferies sont plus efficaces que l'équivalent en multitude de chaudières individuelles. De plus, le report vers des énergies renouvelables comme la biomasse (écorces de bois, ou résidus agricoles…) a plus de chance d'être pertinent (sur un plan économique) à cette échelle.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le développement des réseaux de chaleur repose sur une certaine densité et concentration des besoins : si l'effort d'urbanisation se maintient avec la même recherche de densité comme inscrit au PLUI métropolitain, ces réseaux sont amenés à se développer. L'augmentation du prix du kWh gaz ou électrique en tarif domestique chez les clients individuels (et la volatilité des prix) tend également à accélérer le raccordement au réseau collectif.

A noter que l'Eurométropole de Strasbourg va se doter prochainement d'un schéma directeur des énergies qui vise à planifier les étapes de la transition énergétique locale. Ce document stratégique permettra d'avoir une vision globale et prospective d'approvisionnement énergétique en prenant compte les ressources d'énergies, les besoins et usages locaux.

- Enjeux :

Diversifier les sources d'énergie locales (énergie renouvelables, chaleur fatale d'industrie…), mutualiser certains équipements lourds (chaufferies, réseaux de chaleur), pour éviter d'être dépendant de sources d'énergie centralisées et extérieures au territoire.

Cela renvoie également au besoin de solidarité avec les territoires voisins et plus ruraux en termes de gisement de biomasse pour ces chaufferies, de déchets.

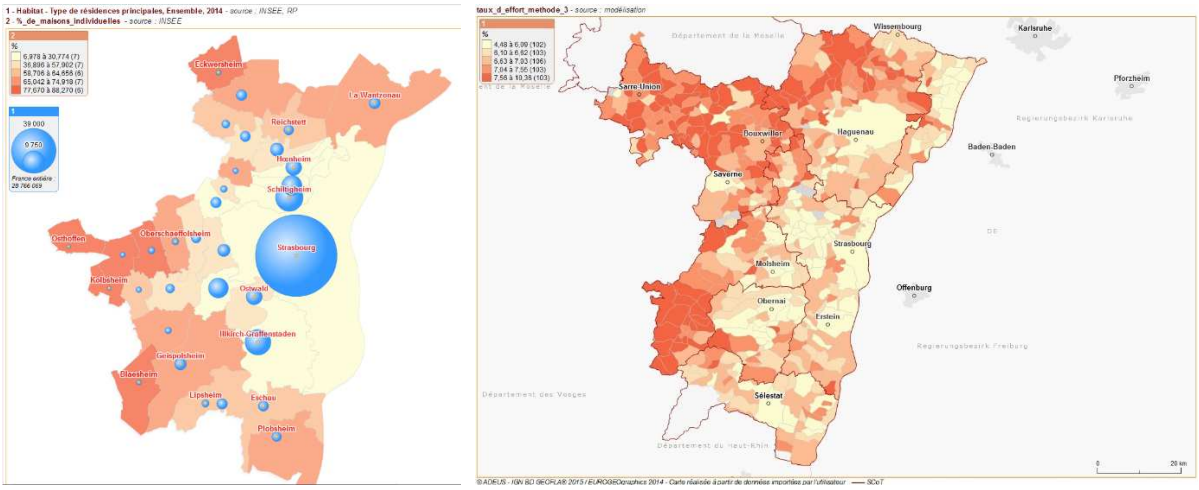
VI. PRINCIPAUX SECTEURS QUI CONSTITUENT UN GISEMENT D'ECONOMIE D'ENERGIE

- **L'effort sur le parc résidentiel : où se situe le gisement d'économie d'énergie ?**

Les données qualifiant le bâti sont souvent dérivées du recensement de la population qui fournit entre autres des données liées à la surface, aux années de construction, et la répartition d'individuel et collectif. Les données basées sur des consommations réelles (enquête Phébus) sont plus rarement collectées. Voici une tentative d'éclairage sur le parc bâti de la métropole à travers différents indicateurs.

La cartographie des typomorphologies urbaines (détaillé chapitre D) mise en perspective avec les consommations énergétiques réelles communiquées par les fournisseurs pourrait donner une connaissance fine des évolutions à l'œuvre (comme par exemple un rebond des consommations dans un quartier vieillissant). Des services de l'état (DREAL/Cerema) ont également détaillé les solutions techniques à mettre en œuvre par typologie de bâti (dans l'individuel même ancien et le collectif) pour atteindre la rénovation BBC.

Carte n°4. **Composition du parc et modélisation du taux d'effort énergétique**



Source : à gauche proportion de maisons individuelles RGP 2014 et à droite modélisation du taux d'effort énergétique dans la cadre d'un projet de l'ADEUS lié à la vulnérabilité énergique (charges de chauffages par rapport aux revenus médians sur la commune).

Le bâti de la métropole est composé :

- d'une plus grande part de logements collectifs, avec une surface plus petite que la moyenne départementale,
- d'une distribution d'énergie qui permet un choix plus vaste (plus en phase avec la diversité du bâti que dans un secteur enclavé),

Les habitants sont ainsi moins exposés à des niveaux de charges élevés. Néanmoins en intégrant les revenus des habitants pour exprimer un taux d'effort, le revenu médian à l'échelle de la commune masque alors d'importantes disparités. Certaines populations de la métropole peuvent se retrouver exposées à la précarité énergétique en raison de leur revenu très faible. Mais dans ce cas, ce ne sont pas les conditions de logement et de dépenses énergétiques proposées par l'agglomération qui sont particulièrement à risque mais une certaine précarité économique qui se concentre davantage en agglomération.

Le parc est essentiellement collectif à plus de 80% à l'échelle de la métropole. Il est plus ancien en proportion dans la première couronne et à Strasbourg. L'ancienneté du parc pourrait laisser penser qu'il est particulièrement énergivore car antérieure aux normes d'isolation du bâti. Or les mesures in situ révèlent des consommations paradoxalement moins importantes dans les collectifs de la période Allemande car plus denses et fortement mitoyens par rapport à des collectifs plus récents. Au niveau de la seconde couronne, le bâti présente des proportions de maisons importantes, des surfaces chauffée plus importantes, et des années de constructions d'après-guerre mais antérieures aux première normes d'isolation du bâti de 1974.

⊙ Où porter l'effort ? et vers qui ?

Une rénovation massive n'est pas compatible avec les moyens financiers privés et publics actuels. Un des arbitrages préalable est la difficile question de la priorisation de cet effort de rénovation : quels logements seraient plus prioritaires par rapport aux autres ? Deux enjeux peuvent conduire à deux types de plan d'actions assez différents :

- Cibler le parc bâti qui engendre les consommations les plus élevées. Cela peut amener des gains énergétiques importants ;

- Cibler les occupants qui ont le taux d'effort (pour acquitter leurs charges énergétiques) le plus élevé (les revenus les plus modestes). Cela peut intégrer plus d'équité dans le plan d'action.

En quantité de logements concernés, les copropriétés privées du centre et de première couronne sont le défi principal. Cependant la prise de décision est complexe au sein de ces structures : le modèle économique est aujourd'hui discutable (cout de la rénovation par rapport aux économiques d'énergies espérées). Grenoble a par exemple lancé son deuxième programme « Mur-Mur » élargi la cible aux maisons pour inciter financièrement les décisions des privés.

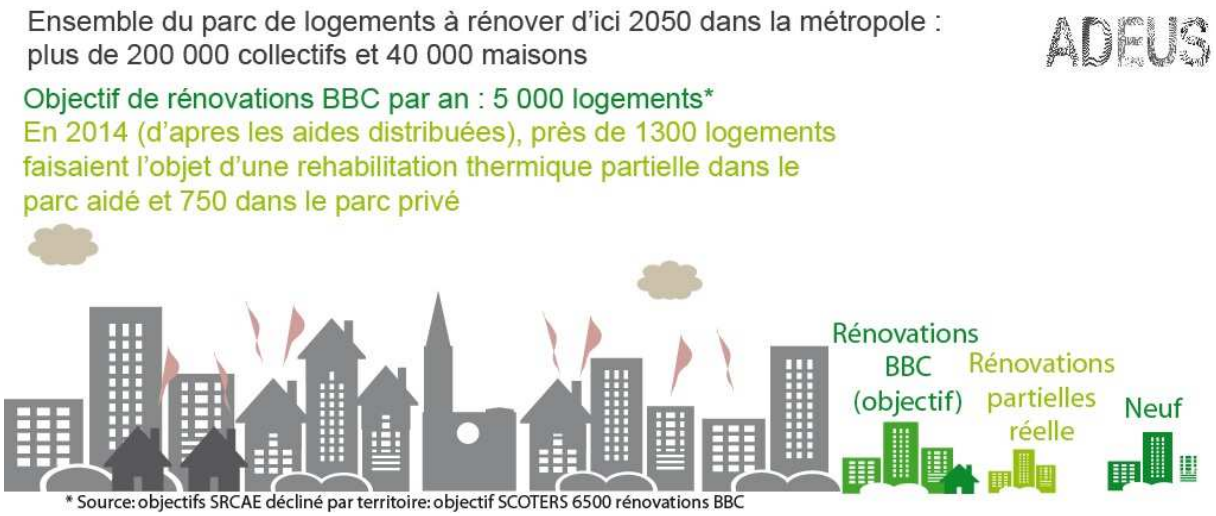
Les maisons individuelles en seconde couronne pourraient tendre vers un modèle économique dès aujourd'hui plus pertinent (les cours du pétrole mi-2018 sont à la hausse). Elles représentent le gisement d'économie d'énergie par logement le plus important. Outres les définitions techniques et physiques du parc de logement, la connaissance des efforts de rénovation et mutation déjà à l'œuvre, les relevés de consommations réelles, des données sociodémographique, apportent un éclairage à ne pas négliger. L'âge des occupants, leur reste à vivre, leur choix résidentiel subi ou choisi et la manière dont ils se projettent dans leur logement sont autant de critères qui peuvent expliquer le dynamisme ou l'inertie.

L'évolution des consommations par point de mesure serait un indicateur pertinent. Cependant les distributeurs d'énergie ne communiquent pas des consommations avec un détail assez fin par commune.

⊙ A quel niveau se situe la rénovation, en comparaison des objectifs ?

Les objectifs SRCAE (déclinés à l'échelle SCOTERS) ramenés à la population de la métropole se traduisent par 5000 rénovations BBC par an. Or on assiste actuellement à un rythme de rénovation partielle attestées (aides versées) qui avoisine plutôt 750 par an.

Graphique n°14. La rénovation thermique repose sur des moyens humains et financiers



Source : les quantités de rénovations dans le parc public et privé sont extraites du rapport de développement durable de la métropole (données 2014)

- **Enjeux d'économie d'énergie dans le secteur routier**

La part modale de la voiture est de 73% pour des trajets de moins de 3 km (échelle Eurométropole de Strasbourg). Le taux de remplissage moyen est de 1.38 passager par véhicule (source : EMD échelle Bas-Rhin). Des marges de progression importantes existent donc en termes de remplissage (covoiturage) ou de substitution vers des modes doux.

L'enjeu consiste à donner moins de facilités, de place, de rapidité au mode automobile ; par exemple restreindre la circulation, contraindre le stationnement, mettre en place un péage urbain, limiter l'emprise au sol de ce mode (réserver des voies du boulevard urbain en projet au covoiturage et au transport en commun), étoffer les infrastructures offertes aux modes actifs (piétons, cycles)…

- **Enjeux d'économie d'énergie dans le secteur tertiaire**

Le secteur tertiaire non public (plus de 60% du parc tertiaire national en surface) a pour le moment contribué assez modestement aux efforts de rénovation ou de baisse des consommations finales. Le décret n° 2017-918 du 9 mai 2017 relatif aux obligations d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire a pour le moment été suspendu par décision du Conseil d'Etat.

Le parc tertiaire public comprend des bâtiments qui relèvent de l'état et d'autres des collectivités territoriales : 50 % pour les écoles, collèges et lycées ; 16 % sport, culture et loisir ; 13 % action sociale ; 8 % maisons de retraite ; 10 % bureaux. Avec 30 % de la consommation des bâtiments communaux, les écoles demeurent le type de bâtiment le plus consommateur devant les équipements sportifs et les bâtiments socioculturels. Certaines collectivités ou agglomérations comme Genève ont priorisé leur parc de tertiaire public pour l'effort de sobriété, d'efficacité ou la couverture des besoins en énergies renouvelables.

- Évolution au fil de l'eau :

Depuis 2005, les secteurs routiers et tertiaires semblent produire des baisses de consommation plus modérées que d'autres (industrie). Les objectifs de baisse (exemple SRADDET) qui leur sont attribués pour 2050 sont également plus modestes.

VII. PRESERVATION DE LA QUALITE DE L'AIR

Toutes les activités humaines, l'industrie, les transports, le chauffage et l'agriculture engendrent une pollution de l'atmosphère. Les sources de la pollution atmosphérique sont habituellement classées en deux grandes catégories : les sources fixes (chaudières et foyers de combustion, activités industrielles, domestiques, agricoles...) et les sources mobiles (trafic automobile, aérien...). Certaines émissions peuvent avoir un fort impact sur l'effet de serre mais plus faible sur la santé (exemple CO_2). Pour d'autres c'est l'inverse (exemple PM2,5). Toutefois les efforts diminuant nos besoins en énergie et en ressources basés sur la sobriété, l'efficacité, ou le report vers des énergies renouvelables, sont vertueux sur les deux aspects : santé et préservation du climat.

On distingue des effets à court terme de l'exposition : (mauvaises odeurs, irritation des yeux et de la gorge, toux, maux de tête, nausées...), d'autres sont plus graves (crises d'asthme, hospitalisation pour causes respiratoires ou cardio-vasculaires, voire décès pour les personnes les plus fragiles).

Des effets à plus long terme peuvent survenir après une exposition chronique (plusieurs mois ou plusieurs années) à la pollution atmosphérique et induire une surmortalité ainsi qu'une réduction de l'espérance de vie d'une part et de la qualité de vie d'autre part (développement de maladies cardio-vasculaires ou respiratoires, d'asthme en particulier chez les enfants. Par ailleurs, cet impact à long terme de l'exposition chronique est largement plus important que l'impact à court-terme. L'exposition chronique au long cours a donc beaucoup plus d'impact que les épisodes ponctuels de « pics » de pollution, même répétés. Autre cas particulier une exposition plus brève à certains polluants (qui peuvent être également à l'intérieur des logements), lors de la grossesse, peut provoquer des perturbations.

- Extrait de différents rapports alertant des problématiques de santé publique par rapport à la qualité de l'air :

***Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique** : Dépasser les valeurs guides de l'OMS pour les PM2,5 au sein de l'agglomération de Strasbourg se traduit par : 148 décès anticipés chaque année près de 8 mois de vie perdus.*

***Projet APHEKOM** : Dans les 10 villes européennes pour lesquelles les données sanitaires étaient disponibles, le fait d'habiter à proximité du trafic routier (moins de 150 mètres) pourrait être responsable d'environ 15 à 30% des nouveaux cas d'asthme chez l'enfant, et dans des proportions similaires voire plus élevées, de certaines pathologies chroniques respiratoires et cardio-vasculaires chez les adultes de 65 ans et plus.*

Au niveau de l'Union européenne, la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe établit pour objectif de « réduire la pollution à des niveaux qui en minimisent les effets nocifs sur la santé humaine - en accordant une attention particulière aux populations sensibles - et sur l'environnement dans son ensemble, d'améliorer la surveillance et l'évaluation de la qualité de l'air, y compris en ce qui concerne les retombées de polluants et de fournir des informations au public. »

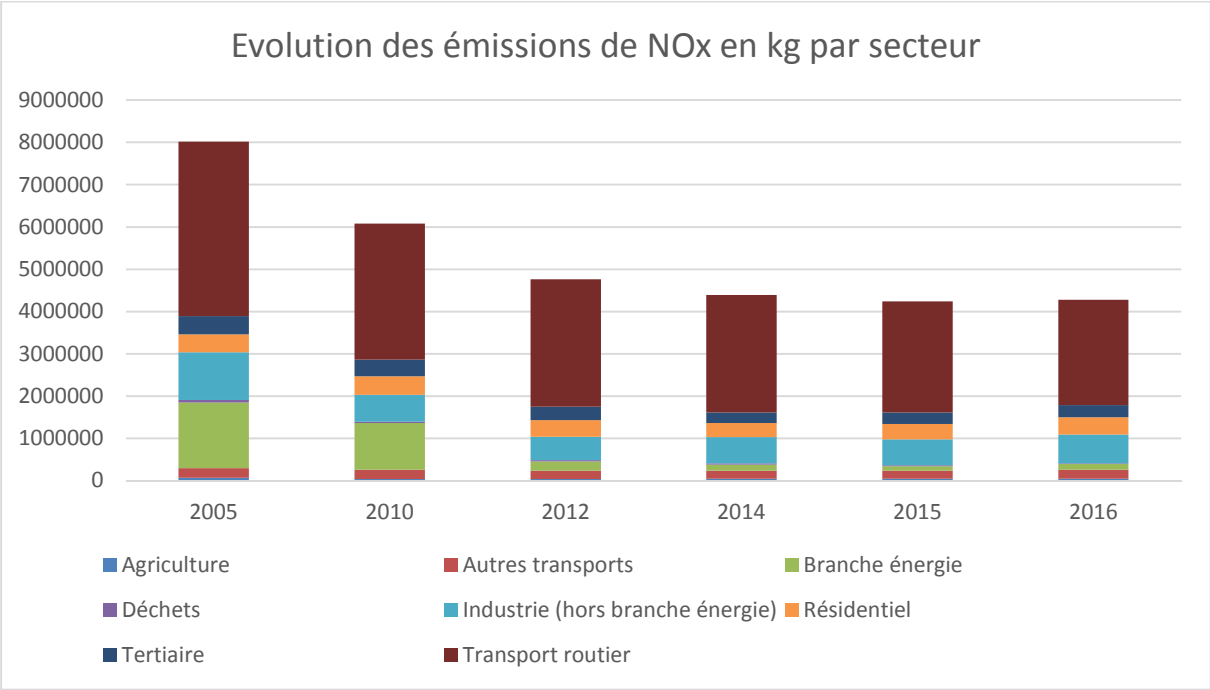
La directive établit un système d'évaluation de la qualité de l'air ambiant en ce qui concerne le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2) et les oxydes d'azote (NO_x), les particules PM10 et PM2.5, le plomb (Pb), le benzène (C_6H_6) et le monoxyde de carbone (CO), ainsi que l'ozone (O_3).

Lorsque les niveaux de concentration de polluants dans l'air ambiant sont inférieurs aux valeurs limites fixées par la directive, les États membres doivent veiller à maintenir ces niveaux. Lorsque les niveaux de polluants dans l'air ambiant dépassent toute valeur limite ou toute valeur cible, les Etats ont l'obligation d'établir des plans relatifs à la qualité de l'air afin d'atteindre la valeur cible ou la valeur limite.

En vertu de la directive, les États membres seront ainsi tenus de réduire, d'ici à 2020, l'exposition aux PM2.5 en zone urbaine de 20 % en moyenne par rapport aux chiffres de 2010 et d'y ramener les niveaux d'exposition au-dessous de 20 microgrammes par m^3 d'ici 2015. Elle accorde par ailleurs aux États membres une plus grande souplesse dans les délais d'application des normes benzène, dioxyde d'azote, et PM10, pour certains secteurs difficiles.

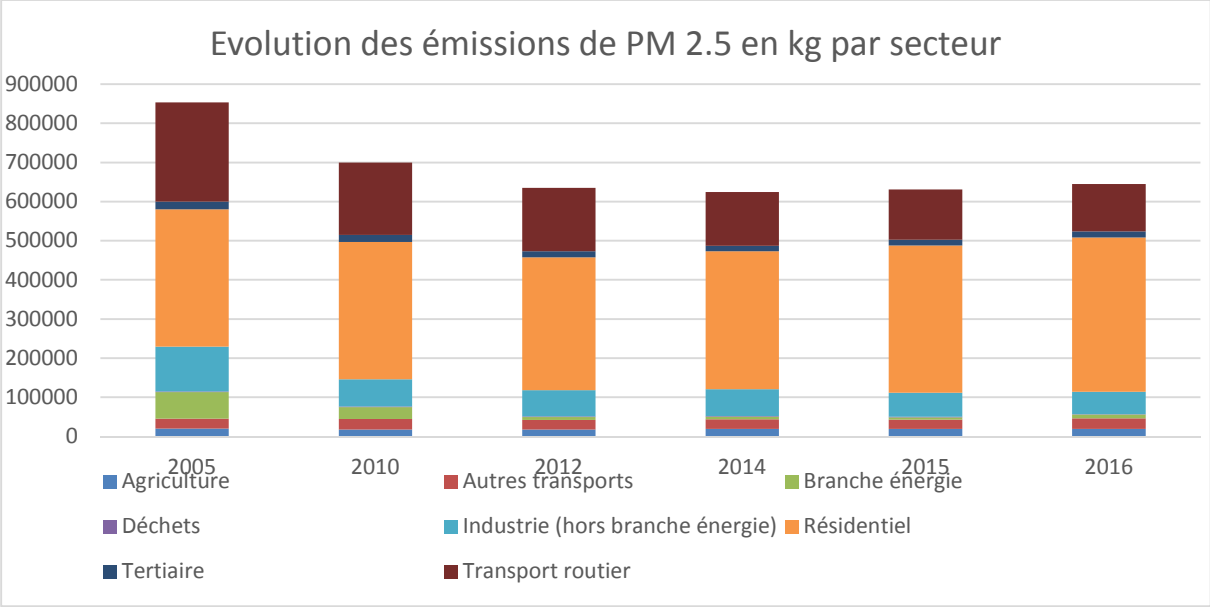
- Évolutions de la qualité de l'air

Graphique n°15. Les émissions d'oxydes d'azote en diminution



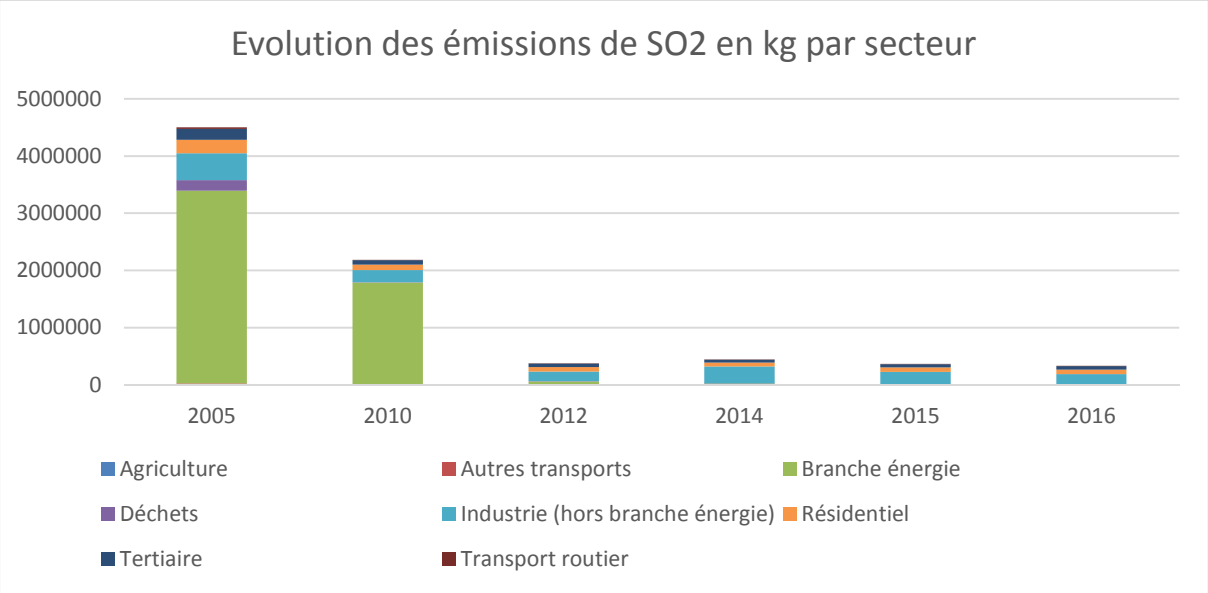
Source : Invent'Air ATMO V2018

A partir de 2012, la branche énergie contribue bien moins à ces émissions, mais les efforts du secteur routier semblent se ralentir.



Source : Invent'Air ATMO V2018

Ces émissions sont fortement corrélées au chauffage au bois dans le résidentiel, et sont communiquées à climat réel, d'où le léger rebond après 2014 (rigueur climatique plus importante ces dernières années, d'où une hausse des consommations et d'émissions liées au chauffage).



Source : Invent'Air ATMO V2018

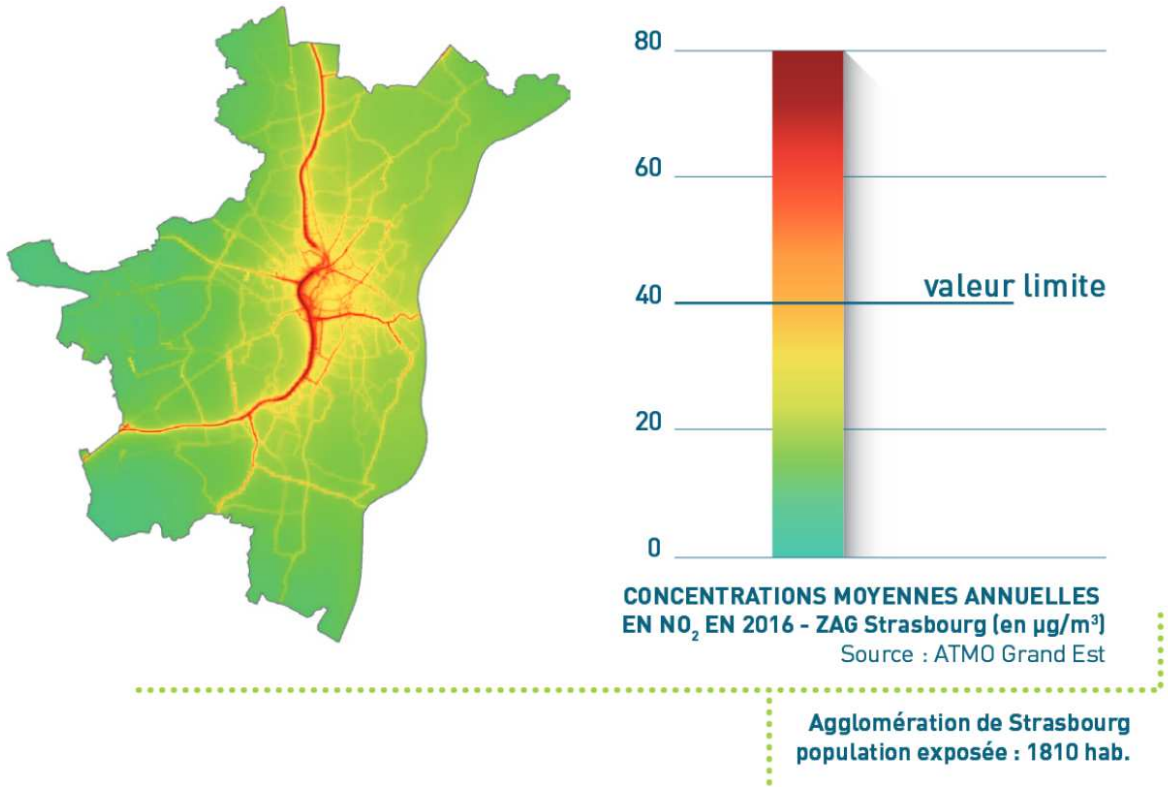
La qualité de l'air s'est globalement améliorée depuis une vingtaine d'années. Les émissions de polluants des sources fixes sont en nette diminution. Les améliorations technologiques des véhicules ne permettent qu'une diminution partielle de certaines des émissions polluantes des sources mobiles car le trafic augmente dans le même temps. L'enjeu principal relève de mesures favorisant la sobriété amenant une baisse du trafic.

L'Eurométropole de Strasbourg, surtout dans sa partie très urbanisée, est un fort émetteur de particules fines et d'oxyde d'azote (ce dernier est un précurseur de la formation d'ozone). Ces émissions sont en grande partie imputables aux fortes circulations présentes sur les axes principaux de la zone (A35, route du Rhin…) et à la combustion de certaines énergies de chauffage particulièrement concentrées en agglomération (Note : pour les particules fines, le secteur routier provoque une exposition très localisées, mais le chauffage du secteur résidentiel émet plus de manière diffuse).

Les niveaux de concentrations de NOx en proximité routière restent toutefois largement supérieurs à la valeur limite annuelle de 40 µg / m^3. (Strasbourg Clémenceau et Strasbourg A 35 avec respectivement 56 et 52 µg / m^3 en moyenne annuelle). En 2013, des dépassements sont modélisés sur une superficie de 3,83 km^2 touchant potentiellement 17 500 habitants.

Les émissions locales de dioxyde de soufre présentent une très forte baisse depuis 2005. Elle s'explique par une amélioration des procédés industrielles mais surtout de la fermeture de la raffinerie de Reichstett à partir de 2010. A noter que les besoins de raffinage (liés aux consommations locales de produits pétroliers) ont été déplacés du territoire métropolitain vers un autre territoire.

Graphique n°16. Concentrations moyennes annuelles en NO_2 et dépassements des valeurs limites

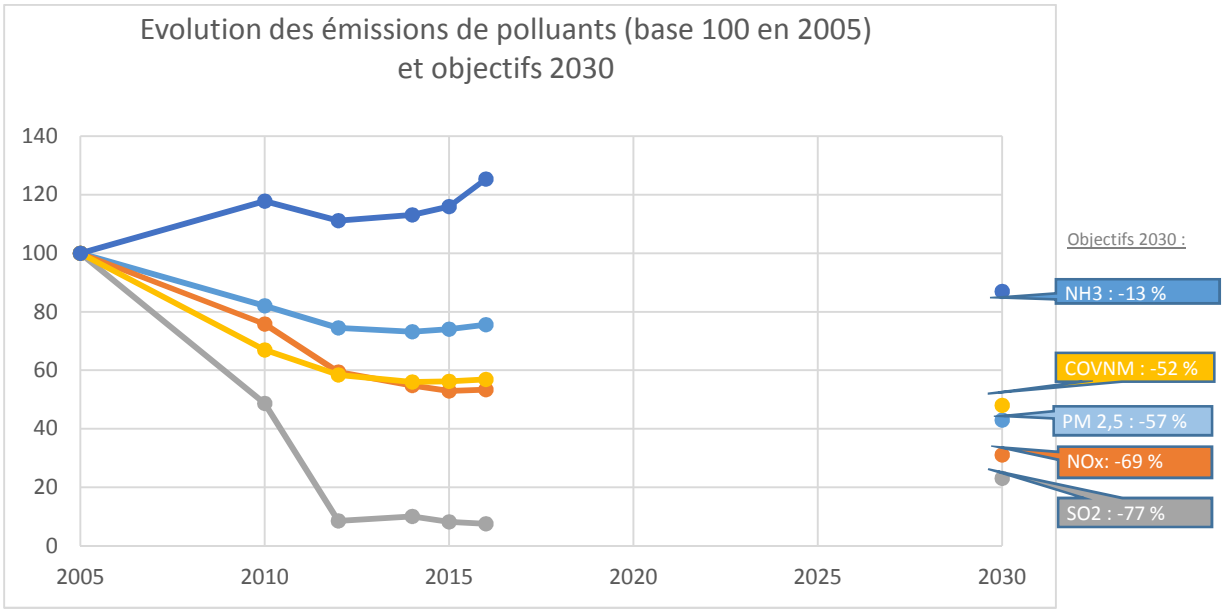


Source : ATMO Grand Est

Ci-dessus, les dépassements de seuil liés aux NOx. Les dépassements liés aux particules fines mettent en lumière les axes routiers, mais l'exposition est plus diffuse. Concernant les particules fines, des dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an sont modélisés pour la période de 2013 sur une superficie de 2,77 km² touchant potentiellement 34 300 habitants. Les émissions de PM10 sur le territoire de la métropole proviennent pour moitié de la combustion d'énergie et pour autre moitié d'activités essentiellement routières ou industrielles non liées à l'énergie. Il s'agit par exemple de l'usure des routes, des pneus et des plaquettes de freins de véhicules ou dans le secteur industriel, des émissions provenant des chantiers, des travaux divers sur le bois ou encore de la manutention de céréales. Les émissions liées au secteur industriel ont connu une forte baisse, en particulier le dioxyde de soufre (liés à la fermeture de la raffinerie de Reichstett) mais également les émissions de composés organiques volatils (solvants, procédés de l'industrie agro-alimentaire).

L'ozone représente la pollution photochimique qui est de dimension interrégionale, voire parfois continentale. L'Eurométropole ne présente pas, au niveau des concentrations de cet indicateur de pollution, de particularités par rapport au reste de l'Alsace. L'épisode de canicule de l'été 2003 a causé une surmortalité liée à la chaleur. Toutefois, l'Institut national de veille sanitaire a mis en évidence en 2009 que les niveaux d'ozone relevés à cette même période ont constitué un facteur aggravant de la mortalité dans l'agglomération Strasbourgeoise.

Enfin certains pollens peuvent être considérés comme des polluants, accentués par les effets du changement climatique. La chaleur et l'humidité augmentent les concentrations de pollens. Ainsi, les hivers de plus en plus doux et des étés plus chauds favorisent des saisons polliniques plus précoces, plus intenses et plus longues, d'où des périodes d'inconfort allongées pour les personnes les plus vulnérables.

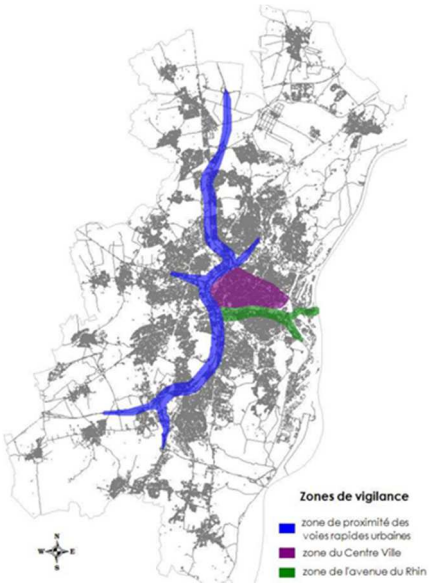


Source : ATMO Invent'Air V2018

Depuis 2012, (malgré les dépassements de concentration) on assiste à une stabilité des émissions, comme pour les émissions de GES du secteur routier.

- Le plan de protection de l'atmosphère PPA

Localement ces expositions répétées ont donné lieux à la réalisation d'une zone de vigilance :



Plan de protection de l'atmosphère (PPA) de Strasbourg approuvé par arrêté préfectoral du 4 juin 2014	*- Intégrer dans l'aménagement urbain la nécessité de limiter l'exposition de la population aux dépassements de valeurs limites :* *Mener une réflexion pour la prise en compte des « zones de vigilance » dans le futur PLUi,* *Chercher à concilier les objectifs du PPA et le développement de l'agglomération (exemple : urbanisation dans les secteurs les plus éloignés de la source de pollution, adaptation des formes urbaines),* *Intégrer l'enjeu de la qualité de l'air à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Les points suivants devront être abordés : connaissance de la qualité de l'air du lieu à urbaniser, choix d'urbanisation, prescriptions éventuelles, mesures pour éviter/réduire l'impact sur la pollution atmosphérique, dispositions pour réduire l'exposition des populations à la pollution, mesures visant les usages et les comportements.*

Graphique n°17. Zones du Plan de Prévention de l'Atmosphère

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

La qualité de l'air s'améliore depuis 20 ans. Des problèmes d'exposition de la population subsistent le long des principaux axes routiers du territoire et dans le centre de Strasbourg, notamment pour les oxydes d'azote et les particules.

L'amélioration technique du parc des véhicules, des installations de combustion, les nouvelles règlementations thermiques d'isolation des bâtiments et le durcissement des normes d'émissions fixées par les directives européennes, accompagnées de politiques locales volontaristes permettront une diminution des émissions des pollutions primaires (NO_2, PM10, benzène) et globalement d'amener à respecter les objectifs actuels de qualité de l'air sur la majorité du territoire. En revanche l'amélioration de l'efficacité (moins d'émissions par véhicule) pourrait être contrebalancée par l'augmentation du nombre d'émetteurs.

- Enjeux

Diminution des émissions locales de polluants en développant les transports en commun, les supports de modes actifs, et la sobriété.

Maintien ou aménagement d'ilots végétalisés permettant la micro-circulation de l'air dans le milieu urbain. La forme du bâti, si elle était anticipée aussi en cohérence avec les vents dominants pourrait favoriser l'évacuation des polluants.

Réduction de la densité de personnes exposées à proximité des axes routier (et bâtiments sensibles existants) la réduction du trafic.

Programmation des opérations urbaines au regard de l'exposition des populations aux pollutions de l'air pour ne pas concentrer de nouvelles populations sensibles dans les secteurs les plus exposés.

Fixer à l'échelle Européenne des normes plus restrictives sur ces émissions car le fond de pollution peut aussi avoir des causes liées aux émissions de pays voisins (quand le vent vient du nord en hiver…).

VIII. PRESERVATION DE LA QUALITE DE L'EAU

Le territoire, et plus globalement la plaine rhénane, dispose d'un patrimoine exceptionnel « eaux souterraines et superficielles », dont le maintien de la qualité sur le long terme est indispensable pour en permettre les différents usages : alimentation en eau potable, industrie, activités de loisirs, agriculture…

Facilement accessible et de bonne qualité, la nappe permet de couvrir une grande partie des besoins en eau potable de la région. Elle alimente les industries fortes consommatrices en eau de bonne qualité et offre une alternative énergétique, grâce à l'exploitation géothermique de très basse énergie.

Concernant l'exploitation et à la protection des captages d'alimentation en eau potable, l'enjeu est de limiter toute nouvelle activité à risque (infrastructure de transport, zones d'urbanisation future à vocation d'habitation, de loisirs, ou d'activités,...) à l'intérieur des périmètres de protection rapprochés des captages d'eau potable.

⊙ Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Bien que la production actuelle ne pose pas de problème en matière de qualité et de quantité, des forages complémentaires sont en cours à Plobsheim, afin de diversifier les sources d'approvisionnement qui reposent actuellement à 76 % sur le champ captant du Polygone, situé dans un secteur amené à être densifié et à proximité des activités industrielles du port.

⊙ Enjeux

Gérer la construction de la ville sur la ville et les captages urbains existants au polygone ou encore à Oberhausbergen.

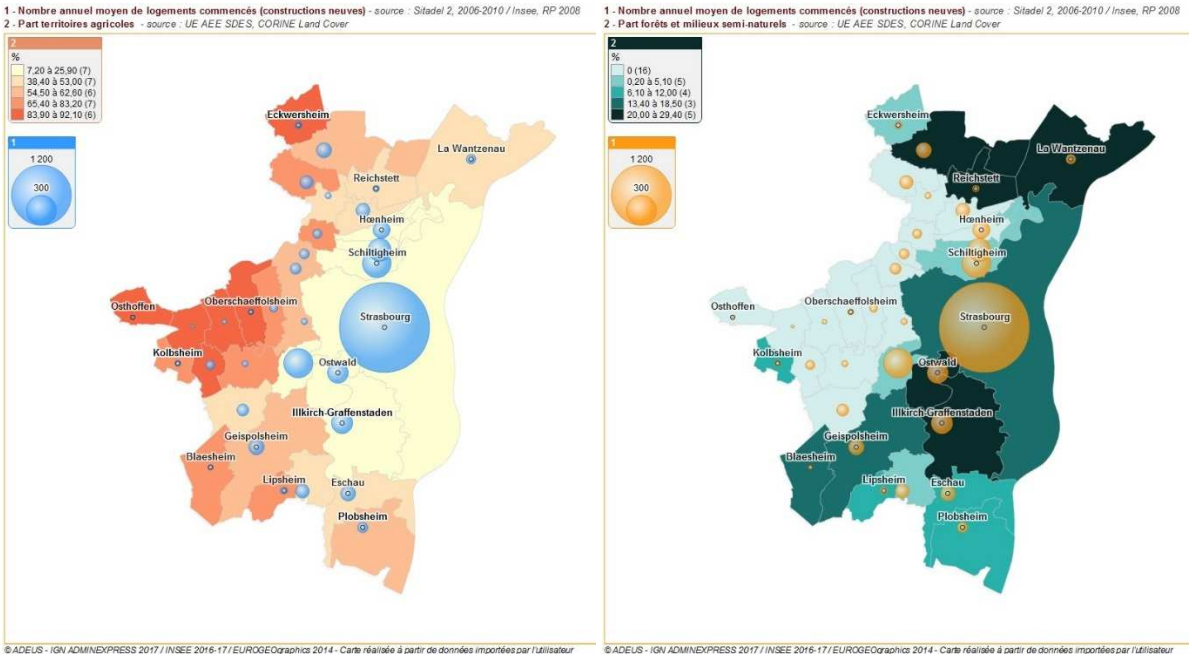
Une surexploitation de l'eau de nappe pour la géothermie de faible profondeur peut induire une pollution thermique (perturbation des systèmes aquathermiques voisins).

Les évènements extrêmes (orages et pluies localisées d'ampleur atypiques, canicules) peuvent rendre cette ressource plus vulnérable.

IX. PRESERVATION DES SOLS

1. Occupation des sols

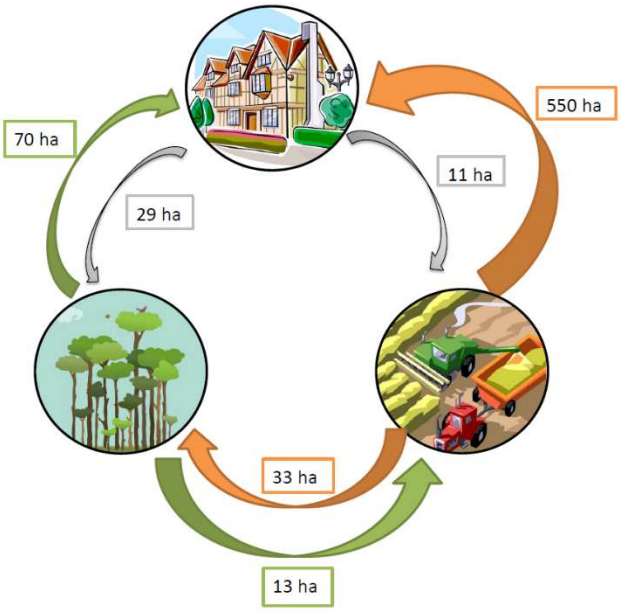
La question de la gestion économe de l'espace (et des ressources liées au sol) assez transversale, rejoint les questions énergétiques et climatiques à plusieurs titres. À titre d'exemple l'habitat collectif, dense et compact, moins gourmand en espace, peut minimiser les consommations d'énergie et les émissions de polluants de ces habitants. A contrario, un habitat collectif sous forme de tour peut être assez peu compact et entouré d'un grand parking et donc assez consommateur de sol. Autre paradoxe la forme de ville dense piège plus les polluants et augmente l'exposition aux pics de chaleur si elle n'est pas accompagnée de végétalisation. Lutter contre l'étalement et densifier la ville sur son emprise déjà existante favorise indirectement les transports en communs (qui sont plus pertinents dans la densité). L'étalement de l'habitat renforce la part modale de la voiture. Les questions de foncier, habitat, mobilité sont donc largement interconnectées.



Sources : SITADEL, insee, UE, AEE (import GEOIDD dans Inteo)

Créations de logements et part de terre agricoles (par commune) à gauche, et part de foret à droite.

Graphique n°18. Mutations de surfaces entre les espaces agricoles, naturels et urbains 2000-2010 (source BD mute)



Graphique n°19. Enjeux d'urbanisation et pression sur l'occupation des sols

Forces Les surfaces boisées, agricoles et les espaces de nature de la métropole participent à la séquestration du CO_2, au rafraichissement l'été, à la biodiversité. Les terres agricoles de l'ouest de la métropole sont d'une richesse exceptionnelle (dépôt lœssique très épais et fertile).	Faiblesses Diminuer la surface agricole tend à rendre le territoire plus vulnérable sur le plan de l'autonomie alimentaire, capacité à produire des agrocarburants et autres ressources matières alternatives aux dérivés du pétrole.
Opportunités Produire plus de logements neufs au contact de l'offre de transport en communs, avec une certaine densité, permet aux habitants un mode de vie plus économe en consommations d'énergie (et de plus faibles émissions de GES).	Menaces L'urbanisation concentre les besoins en énergies et ressources. Elle participe à la réduction des surfaces agricoles et naturelles qui auraient pu atténuer des risques liés au changement climatique et à la raréfaction des ressources.

La viticulture présente sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg illustre bien des effets très mesurables du réchauffement à l'œuvre. Selon l'INRA (Colmar), les dates des principaux stades de développement de la vigne en Alsace n'ont pas évolué de manière significative jusqu'au début des années 80. Mais depuis cette période, les dates de débourrement et de floraison ont avancé d'environ 15 jours, celle de véraison d'environ 23 jours. Atmo Grand Est a pour projet d'intégrer ce type d'indicateurs (vendanges et stade de développement de la vigne en Alsace ou Champagne). Si les étés à venir sont de plus en plus chauds, la présence du couvert végétal, de l'agriculture périurbaine, et des cours d'eau constitue un atout… pour peu que l'urbanisation ne le réduise pas.

La séquestration carbone totale du territoire (essentiellement dans les forêts et les sols naturels ou agricoles) a diminué de 7% entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est).

Graphique n°20. Urbanisation et développement d'ilots de fraicheur



Source : Thermographie effectuée un 14 juillet, centrée ici sur l'Ouest de Strasbourg (en vert les zones fraiches et en rouge les zones plus chaudes)

Les espaces sportifs, verts, boisés ou agricoles constituent des ilots de fraicheurs dans la ville. La végétalisation peut reposer sur des espaces verts publics, mais aussi sur des espaces privatifs comme les jardins familiaux. Le PNU (Parc naturel urbain) illustre cette volonté de rendre accessible également cette forme d'espaces verts.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Une cinquantaine d'hectares d'espaces agricoles a été perdue chaque année au profit de la construction de bâtiments, touchant plus particulièrement les cultures permanentes (prairies). Les surfaces d'espaces naturels et forestiers ont peu évolué au cours de cette période. Ces constats impliquent une pression sur les terres agricoles en milieu périurbain et sur les jardins familiaux en milieu urbain. L'Eurométropole de Strasbourg possède des secteurs présentant une grande qualité agronomique ainsi qu'un grand nombre de jardins familiaux.

- Enjeux

Pérennisation des terres fertiles pour l'agriculture, notamment en seconde couronne, car la résilience passe aussi par la capacité à s'adapter à des risques liés à l'alimentation (encore faut-il que la production agricole soit alimentaire, ou même en lien avec des besoins alimentaire locaux).

Maîtrise de la consommation foncière en favorisant la densification, le renouvellement urbain, en maîtrisant le mitage des espaces non bâtis.

Maintien et renforcement de l'offre des jardins familiaux.

Préserver les puits de carbone qui sont les forêts et sols naturels ou agricoles.

2. Pollution du sous-sol

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, de remblais historiques ou contemporains ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour l'environnement ou la santé. La proximité de la nappe phréatique sur le territoire de l'agglomération renforce la nécessité de prendre en compte ce risque de pollution car, si la pollution s'infiltre jusqu'à la nappe, elle peut migrer au-delà de la zone d'impact des sols à la faveur de l'écoulement naturel des eaux souterraines et contraindre les usages à l'aval.

La connaissance sur les sites pollués s'améliore. La réalisation d'inventaires historiques urbains a permis de recenser les sites pollués et potentiellement pollués. La problématique des anciennes

décharges et friches industrielles est prégnante afin de préserver la nappe phréatique et de garantir la préservation de tous les usages. Par ailleurs, les friches industrielles constituent un véritable potentiel foncier afin de permettre de construire la ville sur la ville. De nombreuses densifications urbaines ont déjà été conduites récemment en prenant en compte la gestion des sites pollués existants : des Tanneries, Adelshoffen, Heyritz, Danube…

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le processus de développement de la ville sur la ville actuellement observé au niveau de l'Eurométropole de Strasbourg, s'accompagne le plus souvent de la réhabilitation de terrains pollués par les activités précédentes. L'utilisation de ce foncier par des opérations de mutation s'accélèrera dans le but de limiter la consommation foncière agricole et naturelle en périphérie de la métropole.

Certaines formes innovantes d'agriculture urbaine sont hors sol et peuvent paradoxalement être intégrées par-dessus un sol pollué ou artificialisé (culture d'algues, champignonnières...).

- Enjeux

Identification des sites et sols pollués, adaptation de l'occupation des sols autorisée selon le niveau de risque et de pollution, priorisation de la reconversion des sites pour limiter les friches et permettre la densification.

3. Exploitation et gisements du sous-sol

Le sable ou le gravier illustrent (à l'échelle mondiale) la tension sur une ressource qu'on imaginait très abondante. Extraire les ressources minérales mobilise de l'énergie (et les transporter), de même que le recyclage des matériaux du BTP en fin de vie. Ce secteur, avec le renchérissement de l'énergie va être contraint d'intégrer ce cout en termes d'analyse du cycle de vie global des matériaux. Le département du Bas-Rhin est le premier producteur national de matériaux alluvionnaires (sables et graviers) grâce aux ressources importantes de la plaine rhénane en général et de la région de Strasbourg en particulier. Les gisements se trouvent néanmoins dans des milieux sensibles car ils renferment la nappe phréatique d'Alsace. La création, l'exploitation et le réaménagement des sites d'extraction doivent tenir compte de cette contrainte.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le développement des pratiques de recyclage des gravats pour le remblaiement des routes et la diversification des matériaux de construction (filière bois notamment) offrent une part d'alternative à l'exploitation des gisements.

- Enjeux

Mise en place des conditions pour permettre une exploitation économe des ressources du sous-sol (recyclage). Intégrer l'énergie grise d'un choix de matériaux de l'extraction à sa fin de vie.

X. PREVENTION DES RISQUES NATURELS :

1. Le risque inondation

L'inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone urbaine ou naturelle avec des hauteurs d'eau variables, faisant généralement suite à un épisode pluvieux important par sa durée ou son intensité. Elle peut se traduire par un débordement de cours d'eau, une remontée de nappe phréatique, une stagnation des eaux pluviales ou des refoulements dans les réseaux d'assainissement.

Sur le territoire, le risque d'inondation est lié à la submersion par débordement des cours d'eau et à la remontée des eaux de la nappe souterraine.

L'Eurométropole de Strasbourg bénéficie d'un « patrimoine eau » exceptionnel : confluence de l'Ill avec la Bruche, Rhin Tortu et ses affluents, proximité du Rhin... La contrepartie est l'existence d'un risque d'inondation important. L'Eurométropole de Strasbourg est en effet traversée par l'Ill du Sud vers le Nord, juste à l'amont de sa confluence avec le Rhin, qui borde son territoire à l'Est. Ces deux cours d'eau sont très artificialisés ; le Rhin étant canalisé et les débits de l'Ill contrôlés à l'amont du territoire.

Enfin, la nappe phréatique contenue dans les alluvions rhénanes occupe la quasi-totalité du territoire et est souvent peu profonde.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Les différents bassins versants du territoire sont sujets à des inondations par remontées de nappe et par submersion. Le caractère très urbanisé renforce la vulnérabilité de certains secteurs.

- Enjeux

Encadrement de l'urbanisation dans les secteurs à risques pour la protection des personnes et des biens.

Conciliation entre développement urbain et protection des zones d'expansion des crues.

Préservation des zones de mobilité des cours d'eau.

Réduction de la vulnérabilité du territoire face à l'aggravation des phénomènes climatiques extrêmes (orages, inondations, canicules).

Limitation de l'imperméabilisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales.

2. Les coulées d'eau boueuses et mouvements de terrains

L'aléa « coulée d'eaux boueuses » désigne les écoulements chargés de terre en suspension qui ont été détachés par les pluies ou le ruissellement. Le cumul de ces écoulements progresse vers l'aval et provoque des inondations. Les impacts des coulées d'eaux boueuses sont nombreux, notamment : Les risques pour la sécurité des biens et des personnes, les pertes de couche de sol fertile dans les secteurs cultivés, la dégradation de la qualité des eaux en aval hydraulique.

Tout le territoire n'est pas concerné par ce phénomène. Il est principalement localisé au Nord et à l'Ouest, où les conditions de topographie, d'occupation et de qualité des sols sont réunies pour présenter un risque potentiel pour les zones urbanisées. Il correspond à la terrasse du Kochersberg.

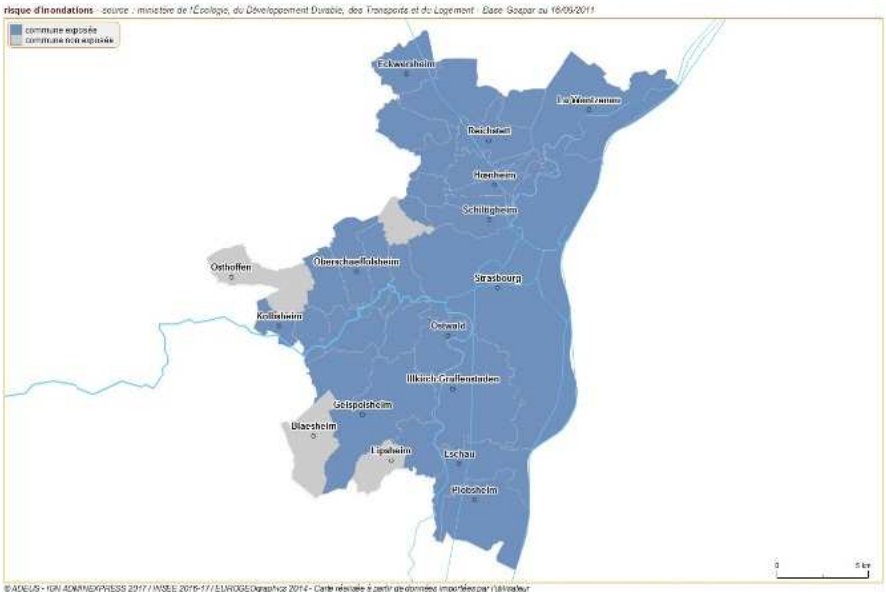
- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Les formes d'agricultures actuellement privilégiés, et l'imperméabilisation liée à l'urbanisation dans le secteur Ouest de la métropole font courir le risque d'une accentuation de ce risque.

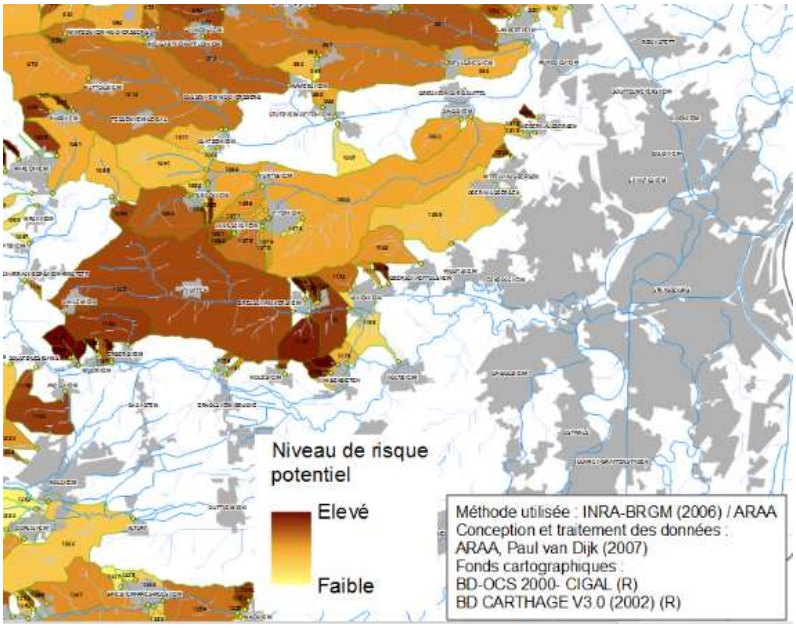
- Enjeux

Favoriser des formes d'agriculture qui atténuent ce risque en lisière urbaine, prévoir des noues et des espaces plus perméables en cas d'aménagement sur les terrains lœssiques.

Carte n°5. **Une majorité de communes sont concernées par le risque inondation (en bleues).**



Carte n°6. **Le contrefort du Kochersberg est exposé au risque de coulée d'eau boueuse.**



Source ARAA

3. L'aléa retrait-gonflement des argiles

Les territoires de l'Eurométropole de Strasbourg sont concernés par un niveau d'aléa allant de faible à fort. Les communes situées le long de la terrasse de Schiltigheim, comme celles qui sont situées au pied de la colline de Hausbergen et celles situées au Nord sont sujettes à des risques moyens. L'aléa moyen couvre surtout les territoires de Lampertheim, Osthoffen, Breuschwickersheim, Kolbsheim et la moitié de ceux d'Hangenbieten, Achenheim et Eckwersheim. La partie Est du territoire de Vendenheim est couverte entièrement par une zone de risque fort qui touche également Reischtett et La Wantzenau

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le risque de coulées d'eaux boueuses et celui lié aux mouvements des argiles concernent le Nord-Ouest de l'agglomération où les conditions de topographie, d'occupation et de qualité des sols sont réunies pour présenter un risque matériel potentiel pour les zones urbanisées.

- Enjeux

Information sur le risque existant. Intégration des effets des coulées d'eaux boueuses (végétalisation des espaces agricoles, adaptation des opérations d'urbanisation).

4. Autres aléas en lien avec le sous-sol

Information et affichage des risques existants également pour les cavités et galeries souterraines. Les séismes ne constituent pas un risque naturel pouvant avoir un effet sur le projet de développement.

XI. PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques regroupent les évènements accidentels se produisant :

- Sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement,
- Lors du transport de matières dangereuses, par voies routières, ferroviaires, navigables ou souterraines et combinant un effet primaire immédiatement ressenti (incendie, explosion, déversement) et des effets secondaires (propagation de vapeurs toxiques, pollution des sols et/ou des eaux).

Les sites aux risques les plus élevés sont essentiellement concentrés à proximité de l'ancienne raffinerie de Reichstett et de la Wantzenau, ou du port au pétrole.

Le territoire est également concerné par des flux de transport de matières dangereuses par voies fluviale, ferrée et routière, notamment en milieu urbain, et par voie de canalisations souterraines.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

L'urbanisation dans le secteur des Deux Rives, ou à l'Est de la Robertsau pourrait rapprocher des populations de ces risques.

- Enjeux

Maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées aux risques technologiques et industriels, conciliation du développement urbain et des nuisances pour ne pas augmenter globalement la vulnérabilité des populations, prise en compte des PPRT approuvés et prescrits, prise en compte des flux de transport de matières dangereuses par voies fluviale, ferrée et routière notamment en milieu urbain.

XII. GESTION DES DECHETS

1. Production de déchets

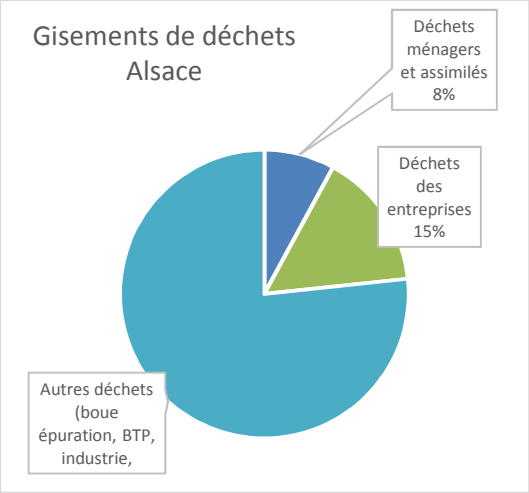
Les objectifs majeurs qui se dégagent des politiques à différentes échelles sont la diminution de la production des déchets, le développement du recyclage et de la valorisation afin de limiter l'extraction de ressources, leur transport (avant achat), le recours à l'incinération et à l'enfouissement et organiser le transport des déchets. Ils impliquent pour les documents d'urbanisme de prévoir des espaces pour la collecte et le stockage des déchets ménagers et des espaces pour l'implantation de déchetteries.

Les déchets peuvent constituer des nuisances à travers les atteintes à la qualité de l'environnement et à la santé de la population qu'ils peuvent occasionner : Pollution des sols et des eaux souterraines par leur mise en décharges, pollution de l'air issue de leur transport et de leur incinération, nuisances sonores et olfactives des sites de stockage et de traitement si les différents procédés ne sont pas maîtrisés, gaspillage de ressources limitées...

Cependant, les déchets valorisés sur des installations optimisées et aux normes environnementales exigeantes constituent également un gisement potentiel de matières et d'énergie.

Les déchets organiques représentent 30 % du poids de la poubelle soit plus de 100 kg de déchets par habitant et par an, qui peuvent être valorisés localement par le compostage (ou à une échelle plus collective avec la méthanisation). Le développement du compostage individuel et collectif soutenu par la métropole est une action majeure pour la réduction des déchets pris en charge par la collectivité.

L'Eurométropole de Strasbourg affirme sa volonté de veiller au recyclage poussé des déchets ménagers qui entrent dans son périmètre d'intervention. Elle a par ailleurs entrepris depuis 2002 des actions en faveur d'une nouvelle gestion globale des déchets dont l'augmentation du taux de recyclage matière avec l'extension du tri sélectif en porte à porte au dépend de l'incinération, la mise en place de nouvelles déchetteries et le développement des filières de recyclage. L'adaptation de l'usine d'incinération et la mise en place d'une unité de méthanisation contribuent à cet objectif.



Si la filière de déchets ménagers est bien connue et suivie car relevant de la compétence de l'Eurométropole, les autres déchets, notamment liés aux activités économiques (entreprises, BTP, hospitaliers…) sont collectés en-dehors du service public alors qu'ils représentent plus de 90 % des déchets produits à l'échelle alsacienne.

Source : Profil environnemental de l'Alsace, DREAL, 2012

Nota : La loi pour la transition énergétique et la croissance verte fixe les objectifs suivants :

- Réduire à la source de 10 % les déchets ménagers et assimilés produits d'ici 2020 (par rapport à 2010)
- Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière ou organique, pour atteindre, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 de valorisation des déchets non dangereux non inertes
- Développer le tri à la source des déchets organiques, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets avant 2025
- Progresser vers la généralisation d'une tarification incitative en matière de déchets
- Étendre progressivement les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastique sur la totalité du territoire avant 2022

Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le territoire est bien pourvu en infrastructures de collecte sélective et de valorisation des déchets ménagers et assimilés sous forme matière et énergie, ce qui permet de limiter l'enfouissement, de maîtriser la consommation d'énergie et de matières premières et ainsi de protéger les différentes ressources naturelles.

La création de centre de compostage des déchets verts a permis ces dernières années de compléter le dispositif. Le développement des exigences de tri pour les particuliers nécessite la réservation d'espaces de stockage et de collecte des conteneurs, sur chaque parcelle.

Enjeux

Réduction de la production de déchets. Améliorer les dispositifs de valorisation et de recyclage des déchets. Identification d'espaces d'implantation des déchetteries, affectation d'emplacements collectifs de tri et collecte des déchets ménagers dans les opérations d'urbanisation.

Les déchets liés aux autres secteurs (bâtiment par exemple) mobilisent d'importantes ressources énergétiques pour leur évacuation, enjeu de diversification des modes de transport et réduction des volumes concernés.

2. Incinération, méthanisation et production d'énergie

En 2016, près de 29 % des déchets ménagers et assimilés ont été recyclés grâce au geste de tri sélectif effectué par les habitants. Les déchets végétaux peuvent faire l'objet d'une valorisation sous forme de compost ou même de méthanisation. La construction d'une unité de méthanisation (comme pour le projet en cours situé à Oberschaeffolsheim) permet de valoriser la part fermentescible des déchets ménagers résiduels en biométhane.

Une unité de méthanisation accompagne la station d'épuration de la Wantzenau pour produire du biogaz injecté au réseau.

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

L'incinérateur redémarrera mi 2019.

La méthanisation occupe une place importante dans les objectifs de développement des énergies renouvelables mais aussi dans la valorisation des déchets. Son développement réel s'effectue à un rythme plus mesuré.

- Enjeux

Développer les filières de valorisation énergétiques des déchets. La méthanisation avec injection de biogaz dans le réseau est plus vertueuse pour les objectifs PCAET que la production électrique.

XIII. NUISANCES SONORES

1. Les bruits

Le bruit est aujourd'hui considéré comme une pollution majeure, car source de gênes et de nuisances portant atteinte à la santé.

L'objectif principal qui se dégage de politiques à différentes échelles est de prévenir et de réduire les nuisances sonores, notamment celles émanant des infrastructures de transport, dans le but de protéger la santé et le cadre de vie des habitants.

Selon l'estimation de l'exposition de la population et des établissements sensibles aux bruits des infrastructures de transport réalisée par l'Eurométropole, 37 936 personnes sont exposées à un bruit supérieur aux valeurs limites. Plusieurs voies sont considérées comme très nuisantes. Il s'agit notamment des voies autoroutières (A35, A351, A4) et des voies ferrées, des voies principales telle que la RD 1083, et la Route du Rhin à Strasbourg. Concernant les voies ferroviaires, la ligne LGV Est, la ligne n°115 000 Strasbourg-Saint-Louis et la ligne n° 70 000 Sarrebourg-Strasbourg sont considérées comme les plus nuisantes.

2. Le bruit au voisinage des plateformes aéroportuaires :

L'aéroport de Strasbourg-Entzheim, proche de la ville, est une source de gênes sonores pour les populations riveraines.

Certains facteurs vont dans le sens de la réduction des émissions sonores liées au trafic : améliorations techniques des véhicules, limitation de la circulation nocturne des poids lourds, réalisation ou rénovation d'ouvrages anti-bruit. Toutefois, les émissions sonores restent préoccupantes pour certains secteurs bâtis où la résorption de la gêne occasionnée aux riverains se fait lentement du fait de la particularité des lieux (étroitesse des voies, détournement du trafic difficile, spécificité du bruit aérien).

En parallèle, l'augmentation des trafics peut effacer les bénéfices gagnés selon les zones. En outre, l'acceptabilité sociale du bruit diminue et conduit parfois à des situations paradoxales en matière d'aménagement du territoire comme la multiplication des contournements : limitation du bruit et des facteurs d'insécurité, mais atteinte portée au cadre de vie, augmentation du trafic et de la pollution de l'air, etc.

- Perspectives d’évolution au fil de l’eau

La problématique des nuisances sonores est prégnante dans certains secteurs ciblés de la métropole strasbourgeoise en raison de la présence de nombreuses infrastructures de transport, d’un aéroport et d’un aérodrome ainsi que de certaines activités industrielles, sources de gêne sonores.

- Enjeux

Identification des secteurs durablement concernés pour informer sur les niveaux de nuisances.

Conciliation du développement urbain et des nuisances pour ne pas augmenter globalement la vulnérabilité des populations. Préservation des zones calmes existantes et dans les secteurs sensibles de par leur vocation (habitations, espaces verts, établissement de soin, ...).

Intégration de la lutte contre le bruit dans les nouvelles opérations d'aménagement.

C. MILIEUX ET PAYSAGES NATURELS

I. LA BIODIVERSITE, LES ECOSYSTEMES, LA PRESERVATION ET LA REMISE EN BON ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Une grande diversité d'habitats

La conservation des espèces remarquables et, plus largement, d'une grande diversité d'espèces, est liée à la conservation de leurs habitats. Le territoire est à ce titre largement favorisée par la présence de milieux à fort intérêt dont la description est présentée ci-après.

La biodiversité se compose de trois niveaux d'organisation : la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces et la diversité génétique. L'approche du patrimoine biologique s'appuie généralement sur le couple espèces / espaces. Ainsi, la délimitation de sites naturels est indispensable pour la conservation du patrimoine naturel : le facteur majeur pour la protection des espèces est bien le maintien de leurs habitats, qui ont une transcription géographique.

Une situation de carrefour biogéographique

La diversité des unités biogéographiques implique la présence de multiples milieux naturels aux caractéristiques écologiques différentes : les milieux forestiers, essentiellement représentés dans la bande rhénane, les milieux agricoles extensifs, les milieux humides, des milieux naturels forestiers de grande taille.

Le territoire est implanté dans la « bande rhénane », territoire qui regroupe des milieux exceptionnels. Il correspond à l'ancien champ d'inondation naturel du Rhin et est constitué par :

- Les forêts rhénanes, parmi les plus riches et les plus originales des forêts alluviales européennes grâce à la présence d'eau souterraine à faible profondeur et aux inondations. Ces forêts ont gardé une architecture presque originelle avec une flore ligneuse de plus de 50 essences, une abondance de lianes et des sous-bois exubérants,
- Les anciens bras du fleuve, désormais alimentés par les eaux de la nappe phréatique, source d'une exceptionnelle diversité de communautés végétales d'intérêt européen (Directive Habitats),
- Les zones humides.

Les zones humides ont clairement été identifiées comme des zones naturelles d'intérêt majeur dans le cycle de l'eau. Elles remplissent notamment trois fonctions importantes : filtration des eaux, rétention des eaux en période de crue et lutte contre les effets du réchauffement climatique.

De plus, les zones humides présentent un patrimoine écologique très fort. Elles constituent, en effet, des lieux de vie uniques pour de nombreuses espèces animales et végétales qui y accomplissent tout ou partie de leur cycle de vie.

Les milieux associés aux espèces remarquables font l'objet d'une préservation (Hamster commun, Crapaud vert). À titre d'illustrations voici quelques-unes des menaces à une espace: -la destruction des habitats :

- l'accroissement de la surface occupée par le « bâti » (zones commerciales, lotissements...) et les nouvelles infrastructures routières restreignent l'habitat du Hamster commun,
- la fragmentation des habitats : la densification du réseau routier entraîne une isolation des populations les unes des autres et multiplie en outre les obstacles pour les individus en déplacement,
- la multiplication des obstacles à la circulation de l'espèce : le Hamster commun est une victime régulière de la circulation routière. Ce facteur de mortalité non naturelle est d'autant plus important que les effectifs actuels sont faibles. Certains réservoirs de biodiversité font l'objet d'une volonté de connexion par des corridors existants ou à étoffer (à l'ouest de l'agglomération).

⊙ Les corridors écologiques :

Liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce, permettant sa circulation, sa dispersion et sa migration. Ils peuvent être constitués d'éléments linéaires ou ponctuels entre les réservoirs de biodiversité et dans une matrice perméable. Leur qualité et leur densité déterminent le potentiel de flux biologique (connectivité) entre les réservoirs. On distingue les corridors terrestres et les corridors aquatiques.

Le maintien ou l'aménagement d'ilots végétalisés dans l'espace urbain permettent le renforcement de la nature ordinaire et atténuent les effets des pics de chaleur.

L'enjeu réside dans la reconstitution d'un corridor dans un secteur qui pourrait être sujet à l'urbanisation. Relier le Ried de la Bruche aux coteaux d'Hausbergen signifie par exemple de créer un corridor assez peu lisible aujourd'hui, or offrir un lieu de passage pour la biodiversité et aménager ce type de frange urbaine peut amener des contraintes assez contradictoires.

⊙ Installations d'énergies renouvelables et espaces naturels sensibles

La méthanisation à proximité d'une station d'épuration, sur le ban de la commune de La Wantzenau a dû faire l'objet de compensations environnementales après avoir éviter et réduit certains impacts sur l'environnement. En son temps, le barrage hydroélectrique (principale source d'énergie renouvelable du territoire) a provoqué des bouleversements de la biodiversité en participant à la canalisation du Rhin.

Ainsi la réalisation de certaines unités de production d'énergie renouvelable peut avoir des effets non négligeables sur l'environnement. En effet, l'acceptabilité de ces énergies auprès de la population conduit dans la majorité des cas à s'éloigner des zones urbaines et donc conduire à la destruction de milieux.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg se situe à la confluence de nombreux cours d'eau, ce qui lui confère un patrimoine naturel exceptionnel et une responsabilité forte dans la préservation du fonctionnement écologique global de l'agglomération.

La poursuite du développement de l'agglomération est susceptible de générer des conflits en frange de certaines zones urbaines (secteurs périphériques des zones Natura 2000, réserves naturelles, lisières forestières...).

De plus, le territoire abrite de nombreuses espèces remarquables, dont certaines ont une écologie particulière qui ne s'appuie pas sur les milieux naturels préservés (Crapaud vert, Hamster commun notamment).

En complément du document d'urbanisme, la politique TVB, les projets de restauration et de renaturation des cours d'eau, et les démarches de nature en ville portées par l'Eurométropole de Strasbourg, permettent une amélioration du fonctionnement écologique du territoire.

Enjeux

Préservation des milieux écologiques majeurs (zones humides remarquables, réserve naturelle, APPB, ZSC, ZPS), conciliation entre développement urbain et valorisation pour les loisirs et préservation des milieux naturels, intégration de la biodiversité dans les futurs aménagements et opérations d'urbanisation, maintien ou aménagement d'ilots végétalisés permettant le renforcement de la nature ordinaire dans l'espace urbain.

II. LA RECHERCHE D'UNE NATURE QUOTIDIENNE

La demande de nature et de diversité des formes végétales à proximité du milieu urbain est croissante de la part des citadins. Elle est sans doute une condition de l'acceptation de la densité. Les enquêtes réalisées dans le cadre du Plan vert avaient mis en évidence des attentes en matière d'espaces plus naturels, plus vastes, mettant en valeur la présence de l'eau. Le nouvel urbanisme tente de valoriser la proximité de l'eau. Le succès des forêts urbaines en est témoin (développement des parcs naturels urbains), qui pose aujourd'hui des problèmes de sur-fréquentation et de conflits d'usage dans les espaces ouverts à la promenade. Il en est de même pour les promenades sur berges. Les cours d'eau et les canaux eux-mêmes sont supports d'activités nautiques variées (canoë, aviron, bateau...).

En synthèse, les communes de l'Eurométropole bénéficient d'un ratio variant de 7 à 12 m² d'espaces verts publics par habitant, peu élevé par rapport à d'autres villes françaises telles que Metz (29 m² par habitant) mais auxquels s'adjoignent 44 m² par habitant de forêts urbaines.

⊙ Perspectives d'évolution au fil de l'eau

L'image d'agglomération verte donnée par l'Eurométropole est inhérente à la présence des monumentales forêts périurbaines et du réseau hydrographique dense qui offrent des kilomètres de promenades.

Le territoire répond également à la demande socio-économique des habitants à travers les jardins familiaux et la présence d'une activité agricole périurbaine. Toutefois, ces espaces sont directement soumis à la pression de l'urbanisation.

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain couplé à celui du réchauffement climatique rend le rôle d'espace de respiration joué par les espaces verts publics et privés prépondérant à échéance 2030.

L'augmentation de la population va impliquer une pression plus forte sur les espaces verts existants. La place des espaces naturels comme espaces de loisirs, à côté des espaces verts traditionnels, tend à prendre de l'ampleur. Les vastes zones naturelles liées au champ d'inondation des cours d'eau ou à la ceinture verte constituent un potentiel unique de réponse à la demande d'espaces verts des citadins. Les villes denses voient leurs habitants effectuer des déplacements de loisir de plus en plus importants, dont une partie semble motivé par l'aspiration au calme et la nature.

⊙ Enjeux

Valorisation des espaces verts existants ainsi que des berges des cours d'eau et des canaux pour améliorer le cadre de vie. Maintien ou aménagement d'ilots végétalisés permettant le renforcement de la nature ordinaire dans l'espace urbain, notamment dans les quartiers en carence d'espaces verts. Conciliation entre, développement urbain et valorisation pour les loisirs et, préservation des milieux naturels. Création de jardins familiaux et restructuration des jardins existants lors des opérations de rénovation urbaine.

III. LA PROTECTION DES PAYSAGES

La structure du paysage de l'Eurométropole peut se lire à travers quatre axes, deux qui incarnent les principales lignes géographiques du territoire qui sont aussi celles de la région et deux qui s'appuient sur des constructions historiques :

- le Rhin, colonne vertébrale de l'identité rhénane ;
- l'Ill constitue l'épine dorsale de l'Eurométropole ;
- les Glacis, anciens remparts, représentent une ceinture de ville;
- la ceinture des forts, de part et d'autre du Rhin, représente le lien transfrontalier.

Elle rassemble la vallée de la Souffel, les coteaux de Hausbergen, les forêts rhénanes.

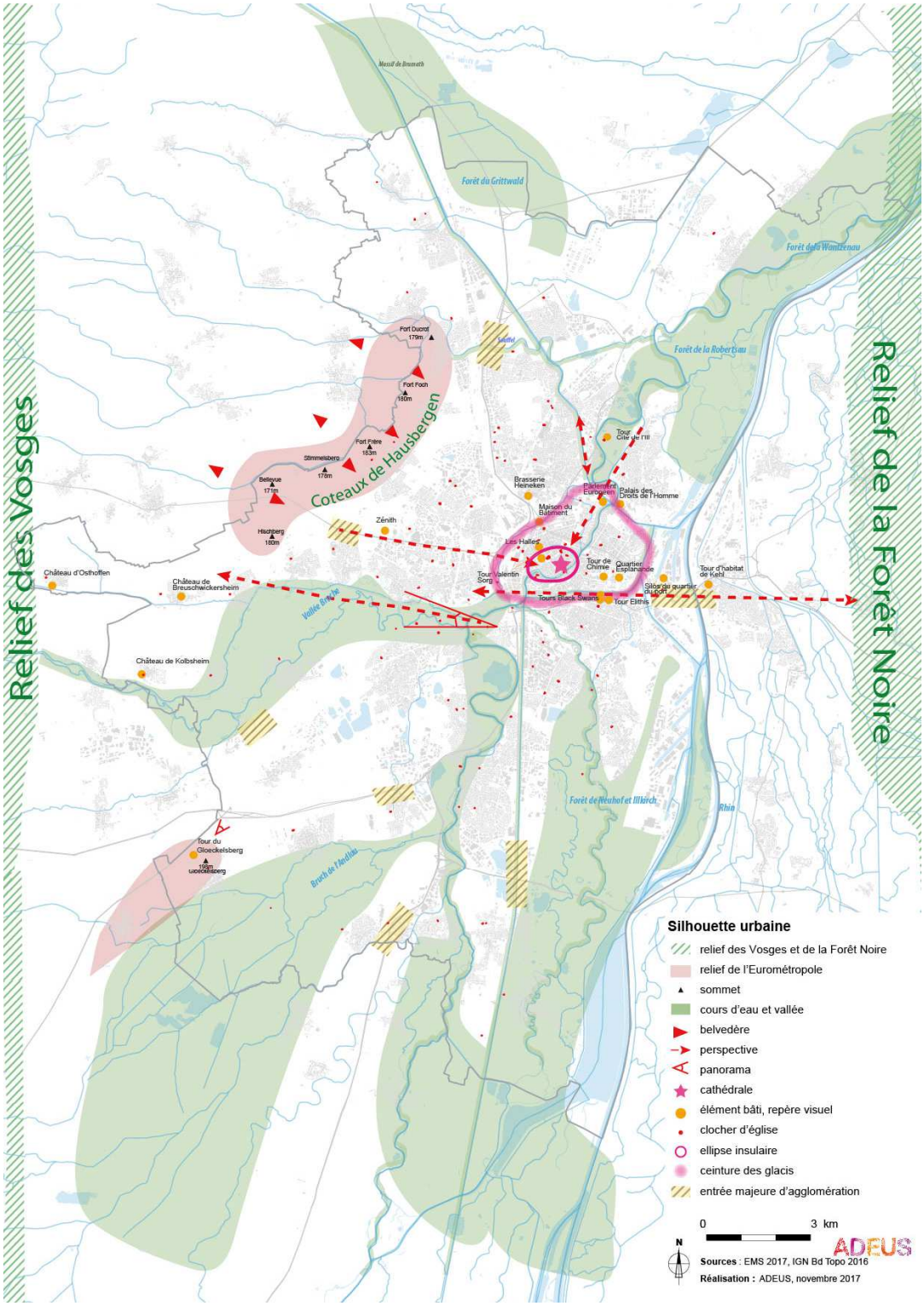
L'armature du territoire est principalement constituée par la présence de l'eau et de la végétation liée.

L'agriculture représente encore la principale matrice des espaces ouverts du territoire de l'Eurométropole avec 33 % de sa superficie. L'espace agricole présente un terroir fertile à fort potentiel agro-alimentaire. Pour autant, au cours des décennies précédentes, il a souvent été une valeur d'ajustement de l'urbanisation.

Espaces bâtis et espaces agricoles se côtoient sans dialoguer, les lisières urbaines ne développent aucune transition, il y a absence de porosité. Autrefois, les vergers qui jouaient ce rôle d'interface entre villages et espace agricole ont disparu au profit d'habitats individuels. L'occupation des sols se traduit par une agriculture aujourd'hui dominé par la culture du maïs, créant des paysages agricoles monotones et banalisés avec la disparition des structures paysagères (haies, bosquets, arbres isolés,…) et un bâti agricole peu intégré qui impacte fortement les paysages ouverts de l'Eurométropole en plaine rhénane.

Cinq entités paysagères se dégagent sur le territoire, dégageant des identités différentes : la plaine alluviale Ill-Rhin, la vallée de la Bruche, la terrasse de Schiltigheim / coteau de Hausbergen, le Bruch de l'Andlau, le Delta de la Zorn. Toutes ces entités, hormis la terrasse de Schiltigheim, sont fortement liées à l'eau. Ainsi cette dernière par exemple, est aujourd'hui un secteur particulièrement dense en population et en activités et en même temps moins pourvu en grands espaces de respiration et de loisirs. Il existe donc un lien étroit entre ces formes paysagères et l'urbanisation, de même entre l'urbanisation et la présence du végétal.

Carte n°7. **La silhouette urbaine**



Le rapport entre espaces urbains et paysages naturels

La Neustadt se distingue par une forte densité, mise en scène par l'omniprésence du végétal et par une intégration forte de la géographie et de la ville existante. En s'appuyant sur les parcs préexistants mis en réseau comme le jardin de l'Orangerie, le parc des Contades, le jardin Botanique, la place de la République, le concept a permis la réalisation d'une véritable ville jardin organisée avec différentes typologies de voies plantées, qui met en scène des lieux exceptionnels et qui organise des vues pour donner des perspectives vers les monuments et les ensembles plantés.

Cet équilibre rare entre bâti et végétal est représentatif des modèles d'urbanisme allemand du XIXe siècle et fait de la Neustadt l'objet d'une extension à l'étude du classement UNESCO. La densité peut donc aller de pair avec la présence du végétal (le végétal étant une condition de son acceptabilité).

On trouve dans l'agglomération strasbourgeoise différents types de cités jardins : le quartier du Stockfeld au Neuhof, la cité Ungemach au Wacken, la cité des Chasseurs à la Robertsau, la cité ouvrière à Illkirch, la cité Siegfried à Neudorf.

À la différence de la Neustadt dont l'échelle d'intervention a permis une insertion de qualité au sein de la ville existante et future, ce patrimoine d'urbanisme végétal de qualité fait écho aux problématiques des actuels éco-quartiers. Malgré les bonnes intentions originelles, les cités jardins comme les écoquartiers se heurtent aux mêmes difficultés liées aux dimensions réduites du quartier, trop limitées pour agir sur la ville globalement.

Les infrastructures routières

Si les premières infrastructures ont été pendant longtemps l'hydrographie (l'Ill et le Rhin), l'essor de la mobilité automobile depuis l'après-guerre a provoqué un changement de fond dans les modes de vie et une véritable rupture d'échelle dans le fait urbain. Un réseau d'autoroutes urbaines a été mis en place pour structurer la métropole mais il a été pensé dans une logique d'étanchéité de l'infrastructure par rapport aux territoires traversés.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le territoire bénéficie d'une identité paysagère forte incarnée par le Rhin, l'Ill et ses affluents, ses rieds, ses forêts, ses champs, par les ceintures vertes et les forts. Elle représente les principaux atouts de l'Eurométropole et un enjeu de poids pour développer une métropole attractive.

Pour autant, ces paysages sont de qualité hétérogène. Ils recèlent des sites de très grande qualité mais leur mise en valeur est très inégale. La mise en réseau des sites naturels est discontinue et partielle. L'intégration de ces sites à la vie urbaine est très ponctuelle car ils ne construisent pas une armature paysagère qui valorise l'urbanisation.

Enjeux

Conciliation entre développement urbain, loisirs et préservation des paysages naturels.

Structuration du territoire et des projets urbains en particulier à partir des éléments participant de l'identité des grandes entités paysagères (réseau hydrographique notamment le Rhin, l'Ill et la Bruche, coteaux et belvédère, façade rhénane, etc.).

Aménagement des lisières urbaines nécessaires à la construction de la représentation de l'espace urbain par rapport au socle naturel.

Maintien et développement de parcours piétons et cycles et d'espaces publics s'appuyant sur la structure paysagère du territoire (piste des forts, …).

Maîtrise du mitage et insertion paysagère des bâtiments dans les espaces agricoles.

D. CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE DU TERRITOIRE

I. DEVELOPPEMENT URBAIN ET CARACTERISTIQUES PATRIMONIALES LIEES AU BATI

A partir d'un premier noyau urbain, datant d'environ 2000 ans, la ville s'est développée petit à petit. Les premiers faubourgs se sont développés au XIXème siècle en lien avec l'implantation d'industries, à proximité des axes terrestres et fluviaux. L'industrialisation a marqué le développement des communes de première couronne pendant que les villages ruraux, desservis par le réseau ferroviaire, s'agrandissaient. La période « allemande » a été le témoin d'un grand développement urbain de Strasbourg (notamment la Neustadt mais aussi les cités d'habitat social, un réseau de tramway et le renforcement du port sur le Rhin) et a contribué à en faire une capitale régionale.

L'après seconde guerre mondiale est marquée par la construction de grands ensembles : d'abord à proximité du centre (Cité Rotterdam), puis dans des secteurs plus éloignés et parfois enclavés. C'est aussi la période du développement de la sectorisation (séparation des différentes fonctions urbaines) et de la périurbanisation.

Le paysage urbain, qu'il soit architectural ou qu'il soit le résultat de formes urbaines (agencement des constructions sur la parcelle, les unes par rapport aux autres) est le fruit de cette histoire et il y a un enjeu fort à préserver ces éléments qui participent de l'identité du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

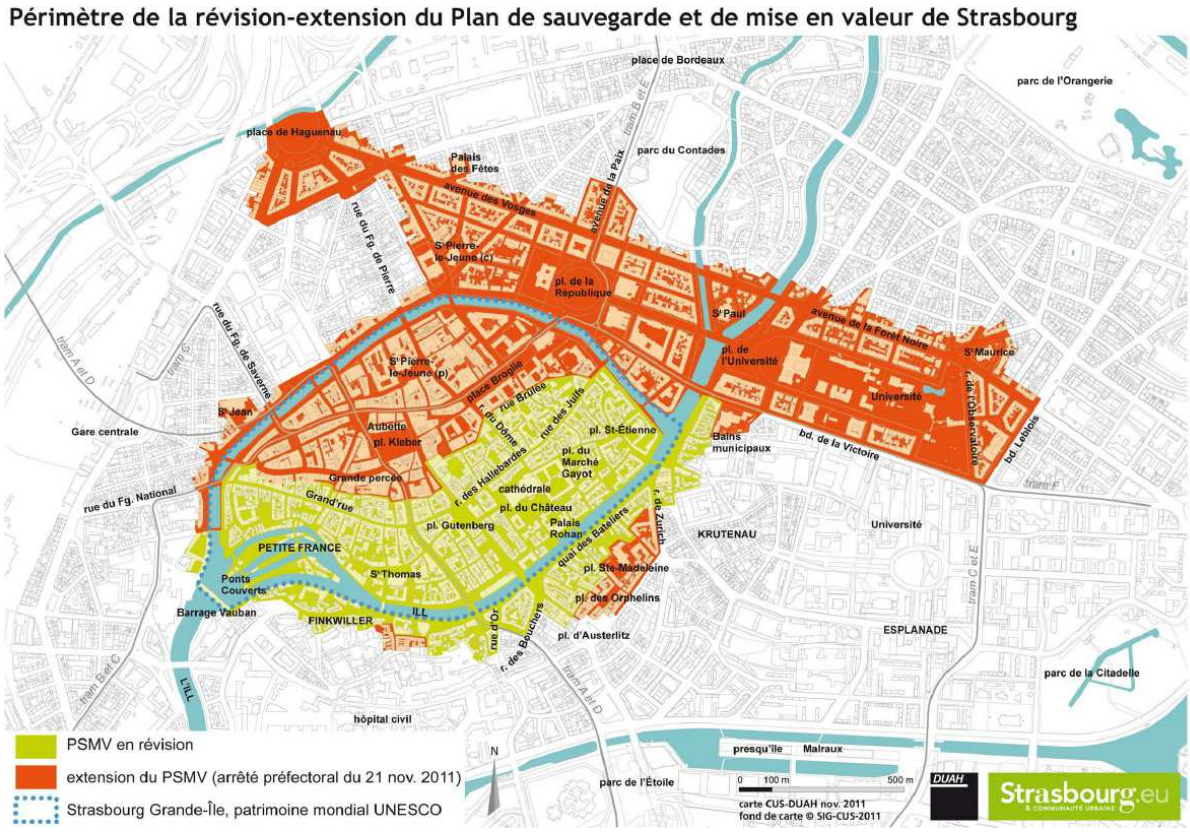
1. Enjeux patrimoniaux et protection :

L'Eurométropole de Strasbourg dispose nombreux édifices inscrits ou classés au titre du Code du patrimoine (art. L.621-1 et suivants) sur les monuments historiques. Ils disposent d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon. Conformément à l'article L.621-31 du Code du patrimoine, au sein du champ de visibilité d'un édifice protégé au titre des monuments historiques, il ne peut faire l'objet d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable avec un avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

L'intégralité du centre-ville constituant la « Grande Île », et de la Neustadt, ont été classés au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO en raison de la richesse du patrimoine architectural. La Grande-Île, centre historique de la ville de Strasbourg, est structurée autour de la cathédrale. La Neustadt est la ville nouvelle conçue et réalisée sous administration allemande (1871-1918). Dans sa composition urbaine, la Neustadt s'inspire pour partie du modèle haussmannien, tout en adoptant un vocabulaire architectural d'inspiration germanique. Cette double influence a permis de créer un schéma urbain spécifique à Strasbourg, où les perspectives créées à partir de la cathédrale s'ouvrent sur un paysage unifié organisé autour des cours d'eau et des canaux.

Par ailleurs, Strasbourg est dotée d'un secteur sauvegardé (1974) et de son PSMV de 1985 (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur) en vert sur plan ci-dessous. La révision-extension du PSMV (en cours), étend le secteur sauvegarde à la totalité de la Grande-Île et au cœur de la Neustadt (en rouge sur plan ci-dessous).

Carte n°8. **Extension du plan de sauvegarde et de mise en valeur**



Le plan de sauvegarde et son règlement sont opposables lors de la réalisation de travaux. Dans ce périmètre, les travaux affectant les immeubles, y compris du second œuvre, éléments intérieurs ou extérieurs, et mobilier sont donc à une autorisation préalable obtenue après avis de l'ABF (code du patrimoine : L.632-1).

2. Interface entre les enjeux énergétiques et l'urbanisation : exemple de la période Allemande

En 1870, l'agglomération strasbourgeoise dépasse les 90 000 habitants mais presque 70 000 habitants sont regroupés sur 200 ha. Les nouvelles autorités détruisent les fortifications portant d'emblée de 230 à 614 ha la surface des « Quartiers centraux ». C'est le début d'un vaste développement qui se poursuivra après la première puis après la seconde guerre mondiale, portant à 750 ha le total urbanisé. La « Neustadt », classée dans le patrimoine UNESCO récemment, dont le plan d'extension a été établi par Conrath en 1880, accueille les bâtiments représentatifs du pouvoir et de la culture allemande mais également un habitat dense. Sa dissemblance avec la vieille ville est totale. Ses rues sont larges et dimensionnées aux besoins modernes de circulation et le végétal a un rôle structurant dans sa composition. La construction d'un réseau de tramway entre 1886 et 1909 (électrifié en 1894) va également accompagner le développement urbain en permettant d'effectuer la liaison entre la ville et la couronne périurbaine. Ce modèle de ville pose de solides bases de densité, desserte de transports en commun et de place du végétal.



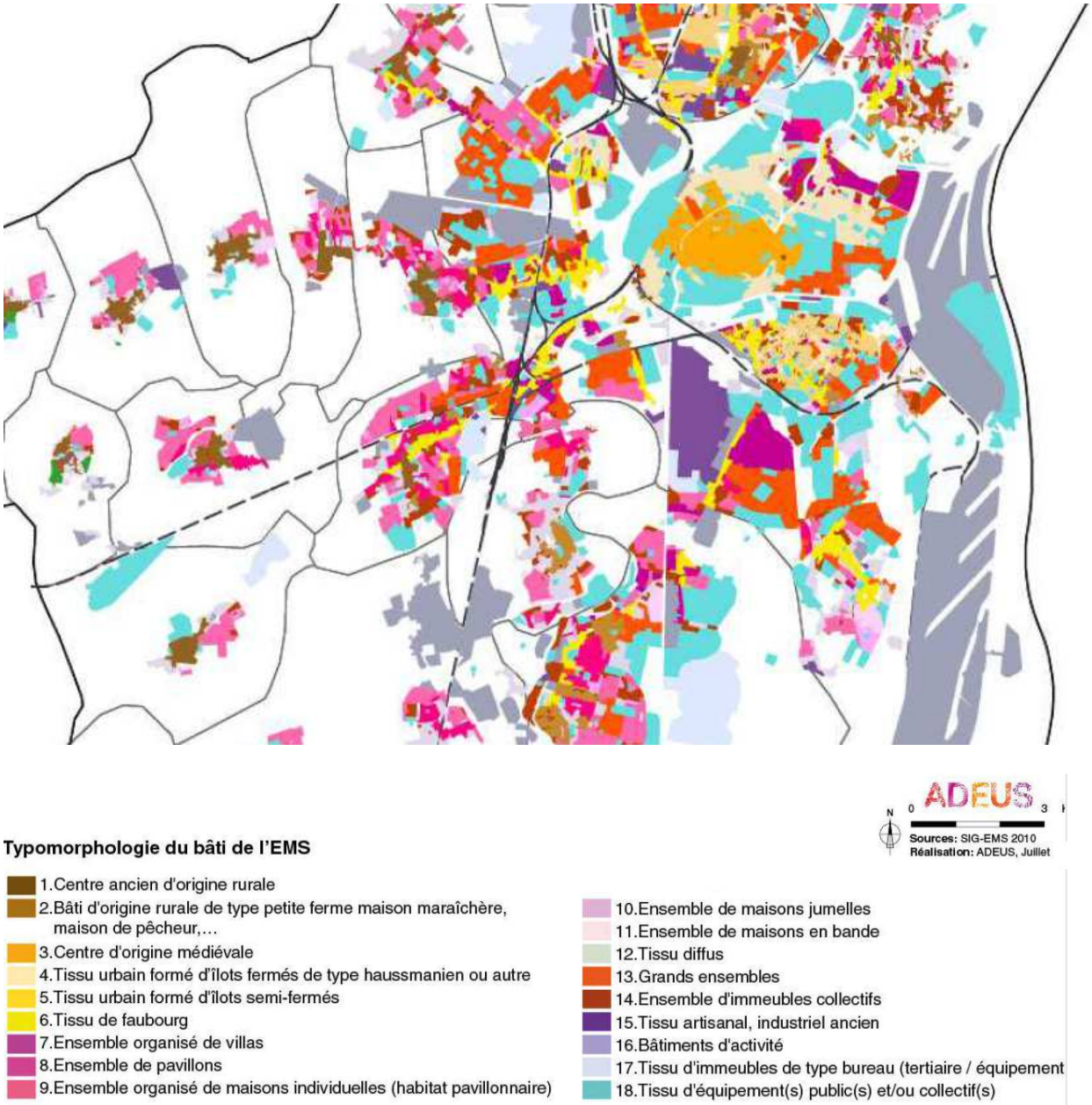
Typologie bâtie au niveau de l'avenue des Vosges à Strasbourg – ADEUS

3. Formes urbaines et travaux de rénovation thermique

Le but n'est pas de présenter toutes les typologies déclinées dans le PLUi, mais de rappeler l'équation complexe entre la rénovation thermique et sa faisabilité technico-économique.

Les critères sociaux liés aux occupants (âges, revenus, composition des ménages) participent également très largement à la faisabilité des travaux (sans oublier d'autres dépenses comme le cout d'acquisition du logement ou le loyer).

Carte n°9. **Extrait de la typomorphologie du bâti de l'Eurométropole**



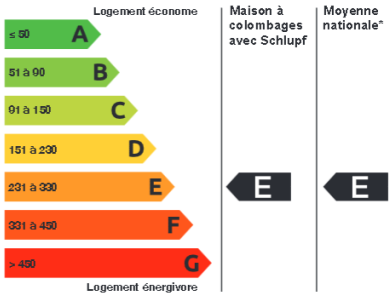
Le gisement d'économies d'énergie est très disparate selon différents critères : la densité du bâti, sa période de construction, et autres critères faisant varier la typomorphologie.

Un cadastre effectuant un relevé des consommations réelles à l'iris permettrait de mieux cibler les efforts d'économie d'énergie et les tendances réelles à l'œuvre (mutations et comportements des occupants).

Graphique n°21. Bâti médiéval et réhabilitation



Source : Photo aérienne extraite de Google Earth ; Plan cadastral extrait du fond SIG CUS ; photos ADEUS

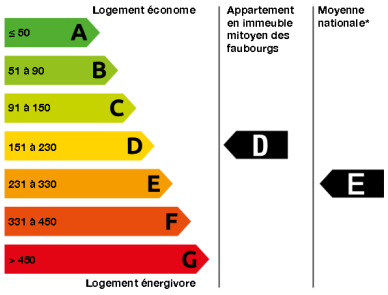


*La moyenne nationale est la valeur obtenue par l'étude ANAH sur l'état énergétique du parc des logements français en 2008 à savoir 272 kWhEP/m²/an.

Le bâti médiéval de l'hypercentre soulève l'enjeu de l'amélioration du confort des occupants tout en assurant la pérennité de ce bâti historique (qui fait aussi la renommée touristique de Strasbourg, et de l'Alsace). L'urgence climatique ou de renchérissement du prix des énergies ne doit pas conduire à rendre trop étanche ces matériaux traditionnels parfois soumis à un environnement très particulier (forte présence de l'eau autour de la Petite France). L'aspect extérieur des maisons traditionnelles à préserver et le prix au m² peuvent dissuader la majeure partie des interventions d'isolation.



Source : Photo aérienne extraite de Google Earth ; Plan cadastral extrait du fond SIG CUS ; photos Bing maps (en haut à droite) et Google Earth (en bas à droite)

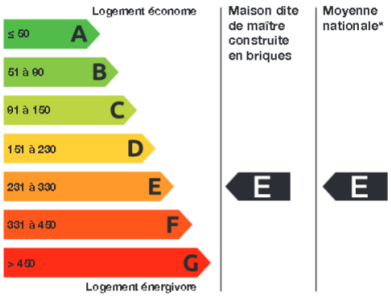


*La moyenne nationale est la valeur obtenue par l'étude ANAH sur l'état énergétique du parc des logements français en 2008 à savoir 272 kWhEP/m²/an.

Le bâti de la Neustadt (parmi les plus denses) semble également complexe (ou plutôt peu prioritaire) à isoler (gisement d'économie d'énergie) car ses consommations sont rendues assez raisonnables par sa forte mitoyenneté et compacité à l'échelle de l'ilot.



Source : Photo aérienne extraite de Google Earth ; Plan cadastral extrait du fond SIG CUS ; photos ADEUS



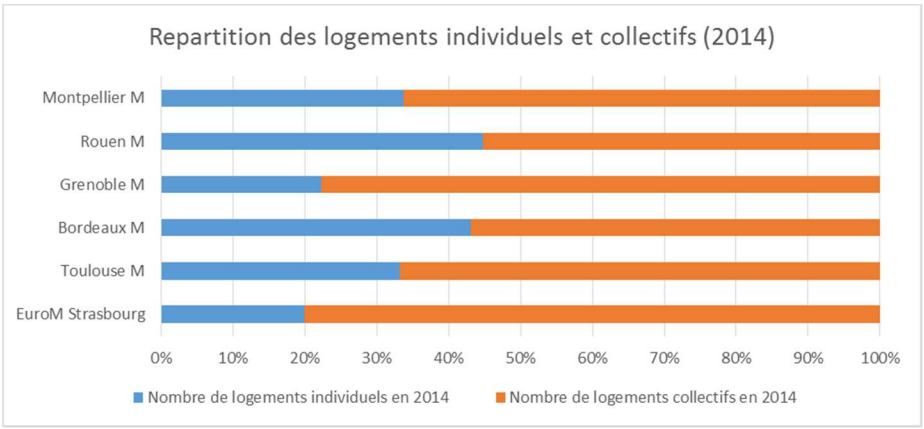
*La moyenne nationale est la valeur obtenue par l'étude ANAH sur l'état énergétique du parc des logements français en 2008 à savoir 272 kWhEP/m²/an.

Certaines typologies peuvent être compactes à l'échelle du bâti (forme presque cubique de ces maisons de maitre) mais moins denses à l'échelle du quartier. L'adéquation entre les revenus des occupants (ou leur reste à vivre) et les sources d'économies d'énergies constitue l'enjeu majeur.

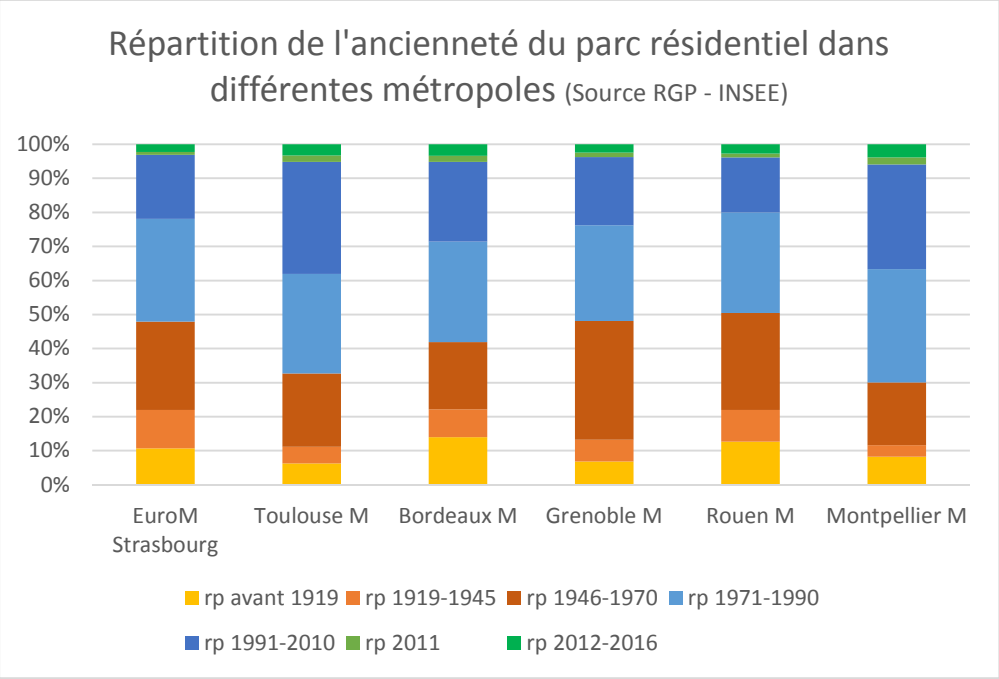
4. Caractéristiques globales du bâti de l'Eurométropole en comparaison d'autres territoires

L'agglomération de Strasbourg est composée de 80% de logements collectifs.

Graphique n°22. Mise en perspective de quelques traits spécifiques à la métropole (source RGP INSEE)



La proportion de collectif est la plus élevées des agglomérations comparées.



rp : résidence principale

Le parc bâti de l'Eurométropole de Strasbourg d'avant 1946 est fortement représenté.

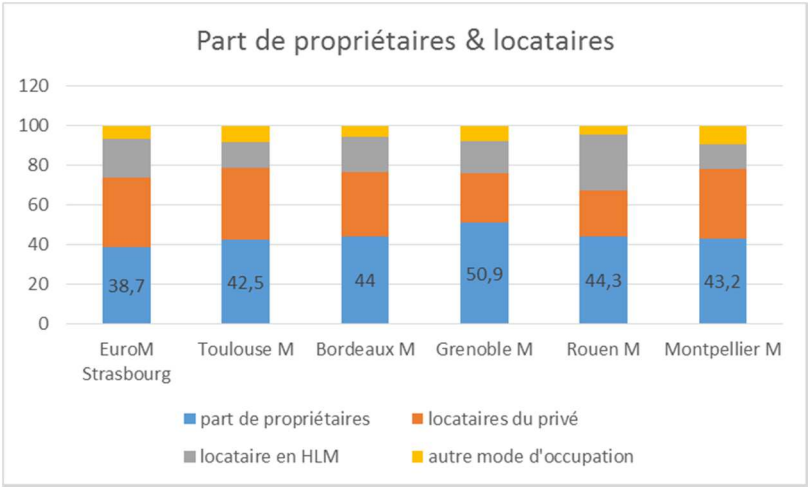
Sur le seul critère ancienneté, le parc bâti du territoire pourrait sembler énergivore car pour près de la moitié construit avant la première réglementation thermique (1974).

Or, d'après l'enquête Phébus qui a mis des consommations d'énergie réelles en relation avec un diagnostic DPE sur plus de 4400 logements du Grand Est, un logement collectif d'avant 1919 a un ratio de consommation de chauffage moyen de 174 kWh soit plutôt moins que le ratio mesuré dans l'individuel de 1991 à 2005 (189 kWh). Le modèle de ville dense semble plus vertueux sur les consommations d'énergie de chauffage, quand bien même ce parc serait ancien.

Ratio de consommation de chauffage au m²
(Phébus) (kWh/m²/an)

Dans le logement	individuel	collectif
Avant 1919	242	174
de 1919 à 1945	250	199
de 1946 à 1970	227	180
de 1971 à 1990	201	158
de 1991 à 2005	189	155
2006 ou après	155	154

http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sources-methodes/...
... enquete-performance-habitat-équipements-besoins-usages
Nota : Le niveau BBC rénovation est fixé à 104 kWh/m²/an dans la zone H1 (dont fait partie l'EMS).



Source : RGP 2014

En comparaison des autres métropoles, on constate que le taux de locataires en HLM et au sein du parc privé sur l'Eurométropole de Strasbourg, est l'un des plus importants. On peut mesurer (en analysant les rénovations qui ont bénéficié d'aides financières) que le parc public effectue un effort de rénovation thermique plus poussé que le reste du parc. Le parc locatif privé semble en revanche marqué par bien plus d'inertie face à la rénovation. Le taux de propriétaires est le plus faible des agglomérations comparées.

Ainsi le gisement d'économie d'énergie y est moins présent dans un parc de collectif. La forte proportion de bailleurs privés (et l'état actuel des incitations règlementaires ou financières) est plutôt un frein à cet effort de rénovation (hors dispositif de défiscalisation).

- Perspectives d'évolution au fil de l'eau

Le parc public (habitat social) fait l'objet actuellement d'une rénovation thermique contrairement à une large majorité du parc de copropriété privées, induisant une inégalité de confort et de charges énergétiques entre ces deux parcs. Pour l'instant, le marché immobilier semble assez peu perceptif à une « valeur verte » des biens qui intègrerait les travaux d'économie d'énergie. Cependant un retour à des prix élevés de l'énergie permettrait de les revaloriser.

- Enjeu

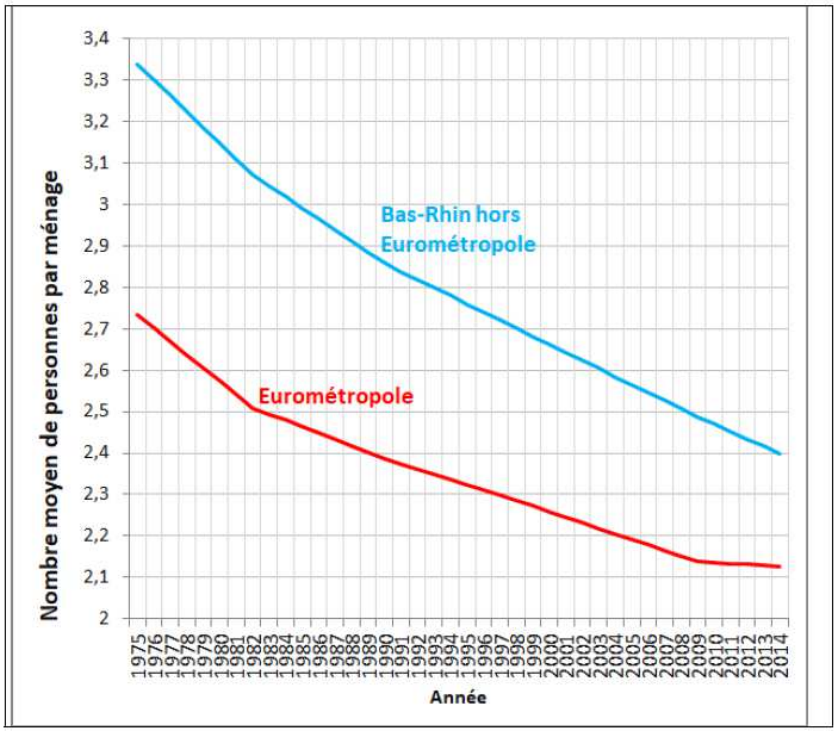
Rénovation thermique du bâti existant qui constitue un gisement très important de réduction des consommations énergétiques du territoire. Cibler les typomorphologies qui ont les plus importants potentiels de gains énergétiques en intégrant des autres critères sociodémographiques.

Mieux connaitre les consommations réelles (grâce aux données que devront communiquer les fournisseurs d'énergie), évaluer les potentiels de travaux par typologie (et mettre en place une stratégie ciblée), mieux connaitre et évaluer les travaux réalisés (souvent méconnus hors des dispositifs d'aides), intégrer les autres critères de revenus ou de reste à vivre qui peuvent pénaliser cet effort.

II. ÉVOLUTIONS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Sur les 40 dernières années, la population de l'Eurométropole de Strasbourg a augmenté de 100 000 personnes (et également de 100 000 logements). Néanmoins, cette dynamique est en net ralentissement depuis les années 2000. Là où la croissance de l'Eurométropole était équivalente à celle du reste du département dans les années 80, depuis le début des années 2000, pour un habitant supplémentaire dans la métropole, il y en a 3 en dehors. Ce résultat est directement lié au rythme de construction de logements qui a ralenti dans la métropole (pour tous les types de logements) par rapport au reste de la production dans le département. La part de la métropole dans la population départementale est passée de 45,6 % en 1990 à moins de 42,75 % aujourd'hui. Enrayer cette baisse et maintenir la population à ce niveau suppose une inversion totale des tendances récentes. La production globale de logements sur les dernières années semble montrer une amorce de cette inversion. Celle-ci reste néanmoins à confirmer dans la durée. La diminution de la taille des ménages, tendance lourde qui devrait se maintenir, aura également des conséquences sur les besoins en logements (de 2,84 personnes en 1975, le ménage moyen dans la métropole est passé à 2,13 personnes en 2011).

Graphique n°23. Evolution de la taille moyenne des ménages 1975-2014 (Eurométropole de Strasbourg)



Source : INSEE - RP 1975-1982-1990-1999, RR 2006-2011

La croissance observée ces dernières années est exclusivement le fait du solde naturel (davantage de naissances que de décès). Le solde migratoire est négatif sur les 10 dernières années (la métropole perd 1 200 habitants par an en moyenne). L'Eurométropole attire une population jeune et donc des ménages de petite taille, en revanche, elle peine à garder et à attirer les familles (entre 35 et 55 ans)

qui s'installent davantage dans le périurbain de plus en plus lointain. Strasbourg et Illkirch-Graffenstaden et dans une moindre mesure Schiltigheim, attirent les jeunes étudiants ou actifs en raison de la présence d'un parc de logements diversifié et ou le locatif est présent et permet la rotation et le renouvellement des populations. En revanche, si les tendances ne s'inversent pas, les autres communes de la métropole seront en voie de vieillissement à court ou moyen terme et perdront de la population (8 communes sont concernées depuis les années 2000 alors qu'aucune ne l'était durant les années 1990).

Au niveau de l'ensemble de la métropole, les tendances sont à la spécialisation des territoires dans l'accueil des populations. Les communes de la seconde couronne accueillent principalement des familles déjà constituées, de classes moyennes, l'essentiel des communes de la première couronne présentent des profils plus mixtes que ce soit du point de vue démographique ou social. Quant à Strasbourg, c'est la commune où la ségrégation socio-spatiale est la plus forte, que ce soit en termes de structures sociales ou de structures démographiques puisqu'y coexistent à la fois les populations les plus précaires notamment quartiers d'habitat social qui relèvent de la politique de la Ville ou les plus aisées (notamment dans la grande ellipse ou à la Robertsau).

- Perspectives au fil de l'eau

Le vieillissement et la diminution de la taille des ménages pourraient continuer à diminuer le nombre d'occupants par logement : ceci annulerait une grande partie de l'effort d'isolation. Le vieillissement pourrait se traduire par une hausse des températures de consigne de chauffage (à parc égal par ailleurs).

- Enjeux :

Renouer avec la croissance démographique permet de répondre à plusieurs enjeux :

- Faire jouer à l'Eurométropole de Strasbourg son rôle métropolitain dans sa région et limiter le phénomène d'étalement urbain et ses conséquences (réduction des séquestrations de carbone dans le sol ; augmentation des distances parcourues domicile-travail…);
- Permettre aux familles de rester dans l'Eurométropole, d'assurer à l'échelle communale davantage de mixité sociale mais aussi de limiter le phénomène de vieillissement des communes, notamment de seconde couronne. L'objectif est de maîtriser la surface occupée par habitant ;
- Ne pas aboutir à un appauvrissement des potentialités économiques dans un contexte de concurrence grandissante entre les grandes agglomérations. L'attractivité économique étant fortement liée à l'attractivité résidentielle. La santé économique peut contribuer à dégager des marges de manœuvre dans les opérations de réhabilitation dont la rentabilité est souvent limitée.

Bref, l'attractivité métropolitaine est à renforcer et ce autant pour des considérations démographiques qu'économiques.

III. BESOINS EN LOGEMENTS

En termes d'offre de logements (stock) et de fonctionnement du marché immobilier (flux), l'Eurométropole de de Strasbourg se caractérise par une forte différenciation entre Strasbourg, les communes de 1ère couronne et celles de la 2ème couronne.

Dans l'Eurométropole, concernant l'offre de logements, on observe :

- une progression différenciée du nombre de logements en plus de 40 ans (entre 1968 et 2011). Il a ainsi été multiplié par 3 dans les communes de la 2ème couronne et par 1,6 à Strasbourg, qui compte néanmoins encore plus de 60 % des logements de la métropole en 2011 ;
- un taux de vacance qui se situe à un niveau permettant le fonctionnement normal du marché immobilier (autour de 7 %) ;
- une prédominance des appartements, essentiellement à Strasbourg (93 % des logements). Les maisons individuelles sont majoritaires en 2ème couronne (62 %), ce qui a une incidence sur le vieillissement de ces territoires, compte tenu de la faible rotation dans ce type de parc, lié en grande partie au statut d'occupation (propriétaire) majoritaire dans ce dernier ;
- près de la moitié des résidences principales sont de taille intermédiaire (3 et 4 pièces). La part des grands logements est plus importante à mesure que l'on s'éloigne du cœur de métropole. Cette distribution des résidences principales explique en partie les difficultés à loger les familles dans les communes urbaines ;
- la proportion de propriétaires (surtout bailleurs) est en augmentation constante malgré des niveaux de prix élevés, qui ne permettent pas à toutes les franges de la population d'accéder à la propriété (cet effort pénalise donc d'autre dépenses liées au logement) ;
- une mobilité résidentielle des ménages relativement forte, corrélée au type de logement (maison ou appartement) et moins importante parmi les occupants de maisons individuelles.

L'analyse du flux et de la vitalité et des éléments du marché immobilier dans la métropole indique :

- un redressement de la production de logements après de nombreuses années d'atonie. Au cours de la décennie 2000, la part de la construction de la métropole dans le département a fortement diminué et n'a pas atteint les objectifs annuels de construction neuve générant un redéploiement et une dispersion résidentiels hors métropole. Néanmoins, à partir de 2010, la production globale montre des signes encourageants d'inversion de tendance, qui reste encore à confirmer ;
- près de 60 % des logements neufs ont été construits à Strasbourg entre 2010 et 2013. Sur la même période la 1ère et la 2ème couronne ont concentré approximativement la même part de la construction neuve (respectivement 20 et 21 %) ;
- les logements collectifs dominent la production de logements, signe de réels efforts de diversification de l'offre, particulièrement dans les communes de 2ème couronne, où ils constituent au moins 70 % des logements commencés ;

- selon les années, la part de maisons individuelles oscille entre 8 et 10 % de la production totale dans la métropole. Ce phénomène conjugué à la croissance des prix de l'immobilier contraint certains ménages et notamment les jeunes familles à quitter la métropole ;
- dès 2011, relèvement des loyers après plusieurs années de tassement confirmant la tendance d'accroissement des loyers et de fait, la persistance des tensions sur la marché locatif, notamment au regard des revenus des ménages.

⊙ Perspectives au fil de l'eau :

Cette tension sur l'offre de logement fait augmenter les prix d'acquisition et grève d'autant les capacités à rénover le bien (et plus globalement elle fait passer au second plan les critères énergétiques et d'exposition aux polluants). La tendance à l'éloignement des familles à la recherche d'une offre de grands logements les expose davantage à la double vulnérabilité (chauffage + déplacements). La tendance à la densification de l'offre dans le neuf permet de desservir des nouveaux quartiers avec des réseaux de chaleur ou de transports en commun.

⊙ Enjeux :

Avoir une réponse aux besoins nécessite la production d'environ 3 000 logements par an pour atteindre l'ambition démographique de 50 000 habitants.

Les enjeux de mixité et de diversité sociale, correspondant aux objectifs affichés du PLH en vigueur, se déclinent largement en termes de politique de l'habitat, notamment via la répartition des statuts d'occupation du logement (propriétaire, locataire, accédant, locataire social), mais aussi au travers de l'équilibre des différents types de logement (grands, petits).

Ces enjeux sont différents suivant les territoires. Ainsi, le développement de l'offre en grands logements à Strasbourg pourrait participer au maintien des familles dans la métropole, alors que le développement de logements sociaux en deuxième couronne participerait d'une intégration solidaire de l'offre sociale sur le territoire.

Au-delà des enjeux généraux de la politique de l'habitat, il est nécessaire d'identifier et de répondre à certains besoins spécifiques (notamment les personnes âgées avec de faibles ressources, les personnes handicapées, les jeunes adultes ou les gens du voyage).

Au-delà de la faible part de l'habitat potentiellement indigne, il existe un enjeu à veiller à la qualité et à la durabilité du parc, qu'il soit existant ou futur.

Rester vigilent pour que l'urbanisation dans la densité n'expose pas davantage les habitants aux polluants, ou que les dessertes en transports alternatifs à la voiture s'accorde à l'urbanisation.

Intégrer ces tendances dans l'équation économique d'un plan de rénovation thermique.

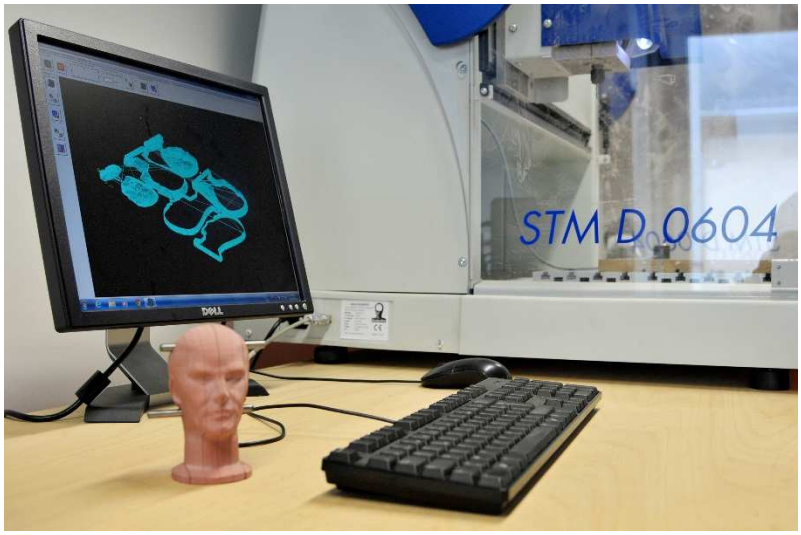
IV. ATOUTS METROPOLITAINS

L'agglomération strasbourgeoise dispose d'atouts incontestables en termes d'offre de formation en accueillant les principaux champs disciplinaires de l'enseignement supérieur, certains étant même renommés internationalement. Grâce à la fusion des universités, l'Université de Strasbourg (Unistra) devient l'un des plus grands pôles universitaires français (en nombre d'étudiants et de personnels) et un facteur important de l'attractivité de l'Eurométropole de Strasbourg. Dans un contexte de compétition accrue entre les territoires, la métropole doit, aujourd'hui plus qu'hier, démontrer qu'elle est un territoire économique innovant. Cette dynamique de développement doit bénéficier à la diversité du tissu économique de la métropole. Elle porte également :

- sur le développement de nouvelles filières économique stratégiques (économie verte, économie numérique, économie sociale et solidaire),
- sur le déploiement de quatre secteurs clés considérés comme des filières économiques d'excellence (les technologies médicales et thérapies nouvelles, les mobilités innovantes et multimodales, le tertiaire supérieur international, les activités créatives et l'audiovisuel),
- sur le renforcement des pôles étroitement liés à l'énergie et au climat : Pôle fibres-Energivie , pôle véhicule du futur, université et enfin la géothermie profonde.

Strasbourg propose un patrimoine historique et architectural riche et diversifié ainsi qu'une offre culturelle et urbaine de qualité. Même si cette dernière est principalement à destination des habitants de l'Eurométropole et de la région, cela participe à l'image et au rayonnement touristique de l'agglomération.

Graphique n°24. Machine de prototypage par Stratoconception, Fab Lab de l'INSA (Institut national des sciences appliquées), Strasbourg



ADEUS

- Perspectives au fil de l'eau

Les gains d'énergie et les technologies moins émettrices de polluants peuvent reposer sur des innovations techniques. Le positionnement de Strasbourg et sa métropole repose sur des filières le plus souvent en phase avec ses enjeux. Le tourisme et les déplacements de loisirs sont en expansion, même si l'offre Strasbourgeoise ne parait pas être des plus dispendieuses. Il conviendrait d'objectiver cette tendance en comptabilisant les émissions indirectes liées au tourisme, notamment les déplacements en mode aérien.

- Enjeux

Le maintien et le renforcement de l'attractivité de l'enseignement et de la recherche strasbourgeoise, la recherche et les gains d'efficacité pourraient atténuer des contraintes énergétiques et climatiques.

Le déploiement des nouvelles filières économiques stratégiques ainsi que le renforcement des filières économiques d'excellence (la position frontalière peut être vue comme un atout pour mieux intégrer les innovations des pays voisins y compris dans les domaines de l'énergie et du climat).

Rendre les infrastructures de très grande accessibilité (aéroport, gare, port) en phase avec les efforts d'efficacité et de sobriété des autres secteurs. Faire de Strasbourg une destination accessible aux modes de transports les plus sobres. Utiliser le tourisme comme vecteur des bonnes pratiques Strasbourgeoises (marche, vélo…) dans le reste du territoire et au-delà.

Connaitre les travaux de recherche fondamentale développés localement à l'université, en liens étroits avec les enjeux du PCAET (modélisation de trafic routier, sociologie et forme urbaine, métabolisme urbain…)

V. FONCTIONNEMENT DU TERRITOIRE

1. Le fonctionnement de l'Eurométropole de Strasbourg

La métropole possède un large panel de pôles attractifs d'échelle nationale ou internationale et qui renforcent largement son rayonnement. On retient plus particulièrement comme équipements majeurs :

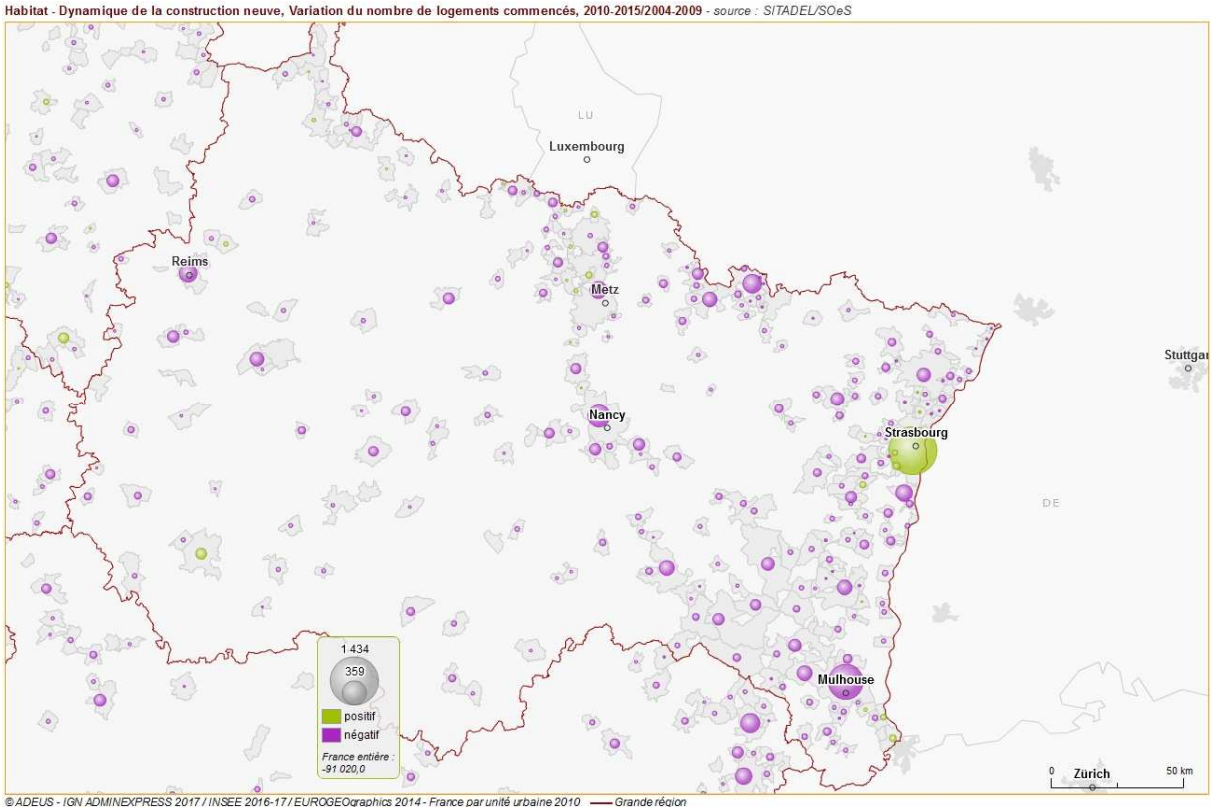
- La présence d'institutions européennes (avec les fonctions institutionnelles et diplomatiques qui y sont liées), principale spécificité de l'agglomération par rapport aux autres métropoles françaises
- L'Université de Strasbourg (UNISTRA) mais également les nombreuses écoles et formations post BAC qui renforcent la vocation universitaire de l'agglomération à l'échelle internationale. Elles proposent non seulement un large panel de disciplines mais accueillent également un grand nombre d'étudiants étrangers (20 %) ;
- De nombreux équipements métropolitains culturels, évènementiels et de spectacle, souvent d'échelle régionale, parfois même nationale (opéra et théâtre, notamment) ;
- Les parcs urbains et les forêts qui ont parfois une articulation et une connexion possible avec la trame verte et bleue et qui pénètrent jusqu'aux portes du cœur de la métropole.
- L'équipement de proximité du territoire (écoles et petite enfance, médecins,...) est d'un bon niveau même si des disparités existent sur le territoire avec une offre parfois insuffisante dans certaines communes de seconde couronne.

- En termes de commerces, le centre-ville de Strasbourg et les polarités périphériques jouent un rôle majeur dans la dynamique commerciale du territoire. La métropole dispose en effet d'une offre qui répond aux besoins de ses habitants et qui rayonne à une échelle large.

2. Quelques traits marquants de l'Eurométropole au regard d'autres métropoles :

- La variation de population reste très mesurée en comparaison des dynamiques des métropoles du Sud-Ouest ;
- La densité est la deuxième plus importante (des villes comparées) avec 1434 habitants au km² ;
- La dynamique de construction neuve est atypique pour une ville du Grand Est ;
- Le meilleur taux de mobilité alternative à la voiture avec Grenoble ;
- Le taux de pauvreté de l'ensemble de la population est important.

Carte n°1. **Une dynamique de construction neuve assez singulière dans la région**



Source : Comparaison d'agglomérations sous forme de portrait de territoire mobilité, population (INSEE-SITADEL)

- Enjeux

Au-delà du maintien des institutions européennes, cela implique de conforter l'attractivité de l'université (notamment en lien avec les secteurs innovants) et de renforcer le dynamisme commercial de la métropole, notamment en le modernisant.

Si les équipements métropolitains participent du rayonnement et de l'image de la métropole, ceux de proximité sont tout aussi importants pour la qualité de vie des habitants au quotidien. Leur développement en lien avec la densité de population et le renforcement des centralités urbaines font donc également partie des enjeux en termes d'organisation et d'attractivité des pôles.

Le commerce croise de multiples enjeux liés à la proximité, au rayonnement ou encore au dynamisme économique. Il faut donc mailler le territoire en commerces de proximité, préserver un centre-ville fort et rechercher un équilibre entre centre-ville et périphérie. Les consommations de matière et d'énergie (en incluant les modes de déplacement des clients) sont très différentes entre les commerces de centre-ville et ceux de périphérie.

Développer des logistiques et transports pour approvisionner les commerces du centre (fret ferroviaire, mode fluvial, motorisation électriques, vélo-cargo…), et créer une offre commerciale qui réduit le plus possible l'usage de la voiture.

Le développement de nouvelles zones d'activités (exemple eco-parc Rhénan) semble pointer des marges de progressions possibles sur la manière d'encadrer le tertiaire neuf. Les enseignes de chaines nationales pour accéder aux consommateurs de l'agglomération pourraient consentir à des efforts au moins comparables aux autres secteurs. L'enjeu ici, renvoi à l'égalité devant les efforts de sobriété et d'efficacité entre les secteurs d'un même territoire.

E. EVALUATION DES SEQUESTRATIONS DE CARBONE SUR LE TERRITOIRE

La séquestration du dioxyde de carbone est le stockage à long terme du dioxyde de carbone hors de l'atmosphère. L'opération se fait soit :

- de manière naturelle, dans les sols principalement (humus), mais aussi dans la couverture végétale (arbres, plantations et cultures agricoles) ;

- de manière artificielle, notamment par le stockage ou la valorisation de la biomasse produite (sous forme de biomatériaux).

Les principaux flux de carbone observés sur les terres sont soit dus à des pratiques de gestion (forestière et agricole), soit à des conversions importantes d'utilisation (déboisement, urbanisation), soit encore à des aléas naturels (tempêtes, incendies). Selon les cas, les changements d'affectation des sols peuvent mener à un déstockage de carbone (conversion des forêts et des prairies en terres agricoles) ou à un stockage de carbone (conversion des prairies et terres agricoles en forêts).

Le secteur UTCATF (« l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et foresterie ») a la grande particularité de pouvoir constituer des puits de carbone, et compenser ainsi une partie des émissions de CO_2 d'un territoire.

Point réglementaire : DÉCISION (UE) N°529/2013

« Le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie («UTCATF») de l'Union est un puits net qui élimine de l'atmosphère une quantité de gaz à effet de serre correspondant à une part significative des émissions totales de gaz à effet de serre de l'Union. […]

La décision n°406/2009/CE exige que la Commission évalue les modalités de l'inclusion des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre résultant d'activités liées à l'UTCATF dans l'engagement de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'Union, tout en assurant la permanence et l'intégrité environnementale de la contribution du secteur, ainsi qu'un suivi et une comptabilisation précis des émissions et absorptions pertinentes. La présente décision devrait dès lors, dans un premier temps, définir des règles comptables applicables aux émissions et aux absorptions de gaz à effet de serre résultant du secteur UTCATF et contribuer ainsi à l'élaboration d'une politique allant dans le sens d'une intégration du secteur UTCATF dans l'engagement de réduction des émissions de l'Union, en tant que de besoin, tout en prenant en considération les conditions environnementales dans les différentes régions de l'Union, y compris, notamment, dans les pays à forte densité de forêts. »

- Estimation des séquestrations

Pour comptabiliser les flux de carbone liés à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et foresterie (UTCATF), le GIEC distingue six grandes catégories d'occupation du sol : les forêts ; les terres cultivées ; les prairies ; les terres humides ; les zones artificielles ; les autres terres (ex: roches, sols nus, sable...).

L'évaluation des séquestrations de carbone est réalisée suivant la méthode proposée par le Vademecum PCAET – ADEME – MEEN de 2016. Basée ici sur la base de données d'occupation du sol BD-OCS de CIGAL, elle diffère du bilan territorial réalisé par ATMO Grand Est qui utilise la base de donnée Corine Land Cover utilisée sur tout le Grand Est mais de maille moins fine.

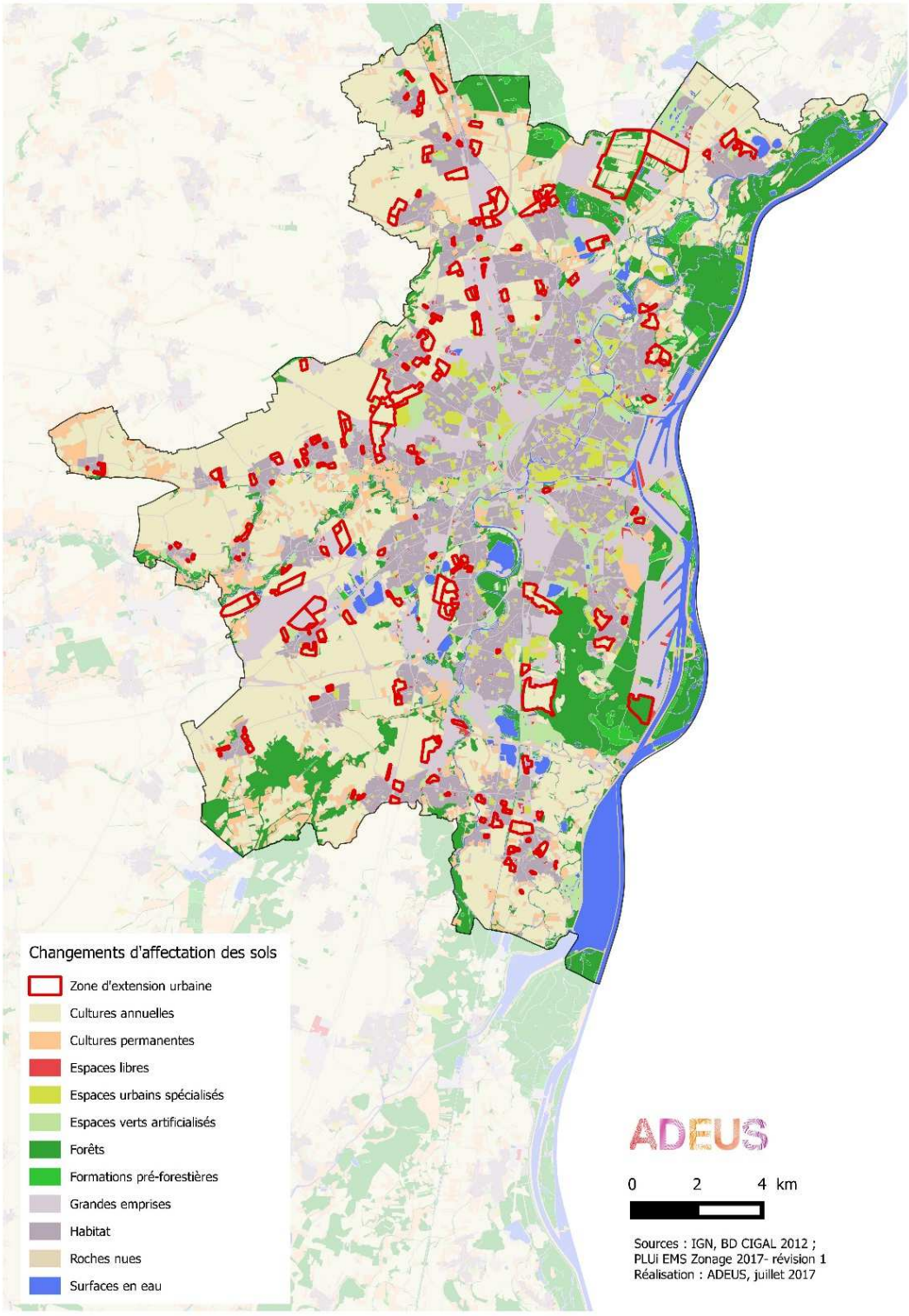
Il est à noter que ces évaluations sont assez peu précises et que les travaux de recherche et les méthodologies à ce sujet vont évoluer dans les années à venir.

I. EVALUATION DES CHANGEMENTS D'AFFECTATION DES SOLS ET ESTIMATION DES DEGAGEMENTS DE CO_2

La consommation foncière induite par le développement urbain entraine un déstockage de carbone dans l'atmosphère qui était présent dans le sol mais aussi dans les végétaux. Ainsi, l'Eurométropole de Strasbourg prévoit dans le cadre de la mise en œuvre de son document d'urbanisme (PLU intercommunal approuvé en décembre 2016) un volume de plus de 1000 ha d'extensions urbaines sur la période 2017-2030.[2]

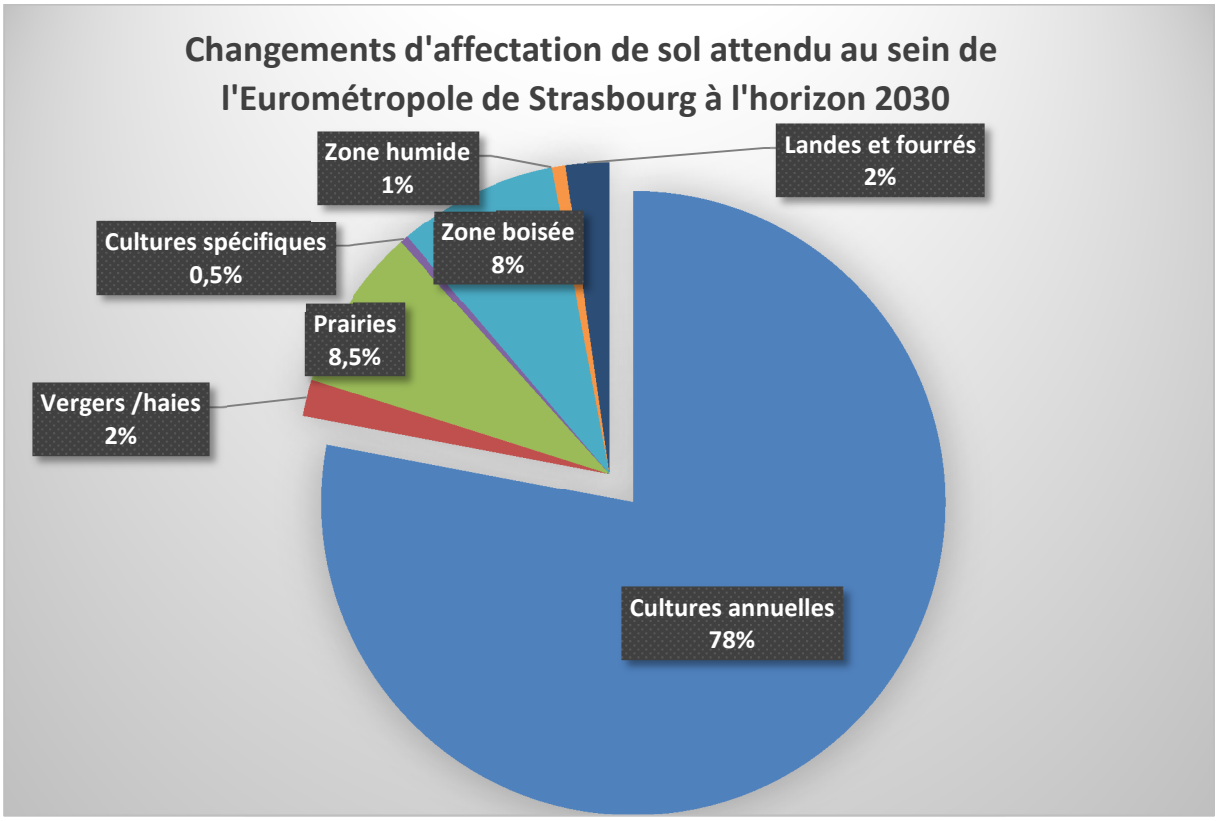
[2] *Les mutations induites par les aménagements réalisés dans les emprises urbaines existantes ne sont pas comptabilisées car considérées comme négligeables.*

Carte n°2. **Changement d'affectation des sols prévus sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg**



Les mutations de terrains attendues au sein de l'Eurométropole de Strasbourg concernent principalement des zones cultivées mais aussi quelques zones boisées et des prairies.

Graphique n°25. Changement d'affectation de sol attendu au sein de l'Eurométropole à l'horizon 2030



Source : PLUI Eurométropole de Strasbourg – révision 1 état d'avancement octobre 2017 ; BDOCS CIGAL 2012.

L'estimation des émissions de CO_2 associées aux changements d'affectation des sols est réalisée en tenant compte des paramètres suivants :

- Conversion de surfaces de prairies en terres cultivées génère 110 t eq CO_2 /ha.
- Artificialisation de sols agricoles génère 147 t eq CO_2 /ha.
- Défrichement de zones de forêt génère 263,5 t eq CO_2/ha pour la partie végétale des arbres ainsi que 147 t eq CO_2 /ha pour la partie sol, soit 410,5 t eq CO_2 / ha.

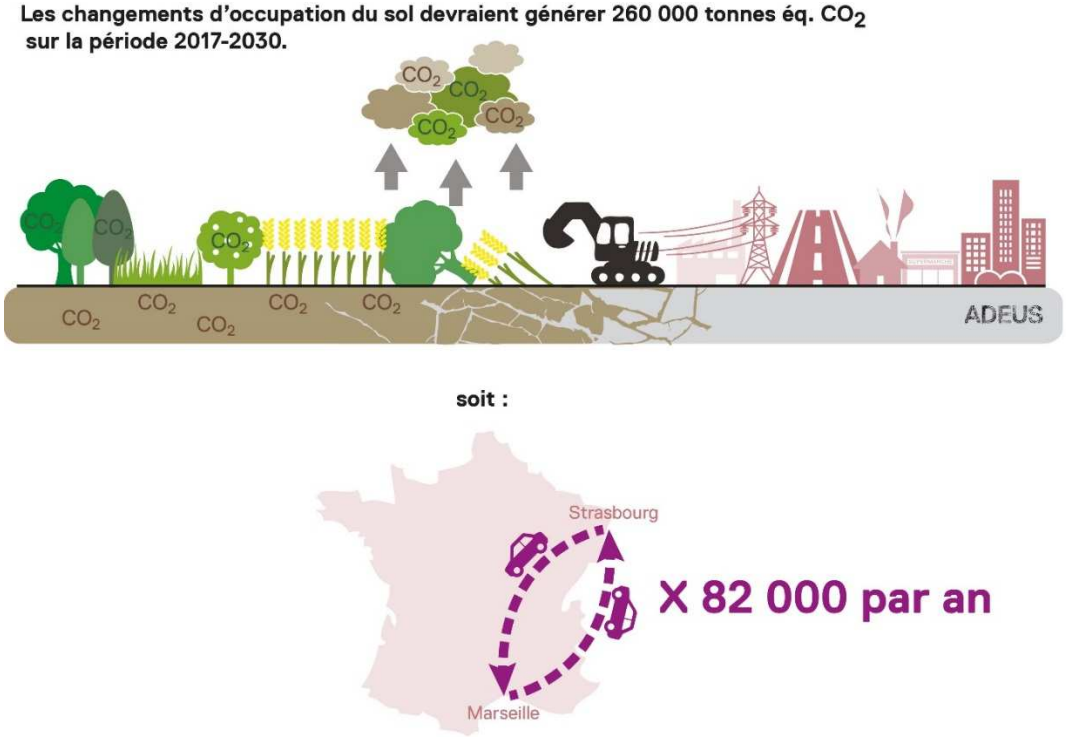
Ainsi l'artificialisation des sols génère des émissions de CO_2 selon les ordres de grandeurs suivants :

Tableau n°1. Émissions de CO_2 liées aux changements d'affectation des terres et foresterie sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

	Émissions annuelles de CO_2[3]	Ordre de Grandeur	Données utilisées
Période 2008-2012	12 500 t eq CO_2	59 000 véhicules parcourant le trajet aller-retour Strasbourg-Marseille	BD Mut 2008-2012 CIGAL BD OCS 2012
Période 2017-2030	17 500 t eq CO_2	82 000 véhicules parcourant le trajet aller-retour Strasbourg-Marseille	Zones d'urbanisation futures inscrites dans le PLU Eurométropole approuvé en décembre 2016 - CIGAL BD OCS 2012

Cependant, il est important de remarquer que les émissions liées aux changements de destination des sols ne représentent que 1% des émissions totale de CO_2 sur le périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg (tenant compte des transports, de l'industrie, du chauffage, de l'ordre de 1 787 000 t eq CO_2 par an selon ATMO Grand Est – valeur 2014).

Graphique n°26. Les changements d'occupation du sol, générateur de gaz à effet de serre

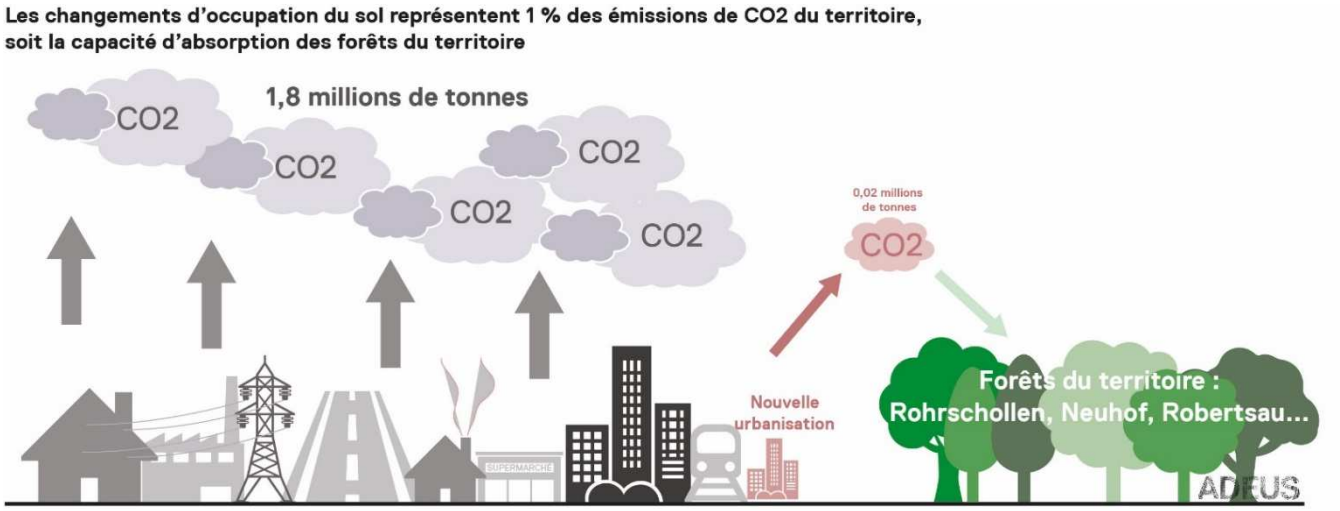


[3] Il s'agit d'une approximation sachant que les dégagements de CO_2 liés aux changements d'affectation de sol ont une cinétique plus lente et produire un dégagement annuel plus faible.

II. SEQUESTRATION FORESTIERE DE CO_2

La séquestration forestière directe liée aux forêts présentent sur le territoire est évaluée sur la base de 4,8 t eq CO_2/ha/an de la surface de la forêt sur le territoire métropolitain[4]. Ainsi l'effet puits de carbone des forêts est estimé à près de 20 000 t eq CO_2 / an[5] : les forêts peuvent compenser intégralement les émissions CO_2 liées aux changements d'affectation de sol attendues à l'horizon 2030 (de l'ordre de 17 500 t eq CO_2 par an).

Graphique n°27. Une partie des gaz à effet de serre stockée au sein de la végétation du territoire

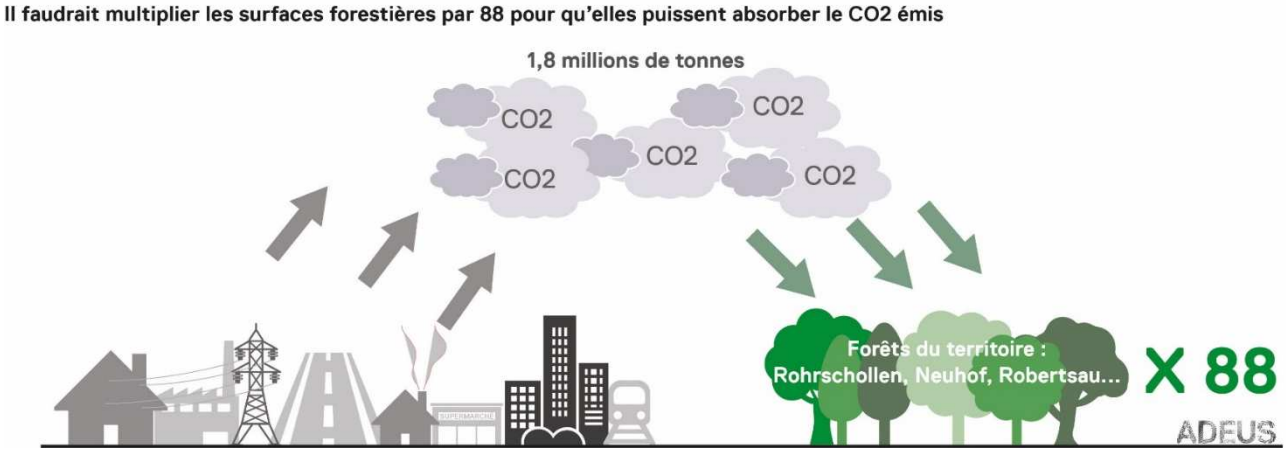


Il est important de remarquer que si les forêts permettent d'assurer cette compensation, elles ne peuvent en revanche absorber la très grande majorité des émissions annuelles du territoire estimé à 1 787 000 t eq CO_2 /an. Il faudrait ainsi près de 370 000 ha de forêts pour absorber les émissions du territoire, soit la surface totale du Bas-Rhin ou 10 fois la surface de l'Eurométropole.

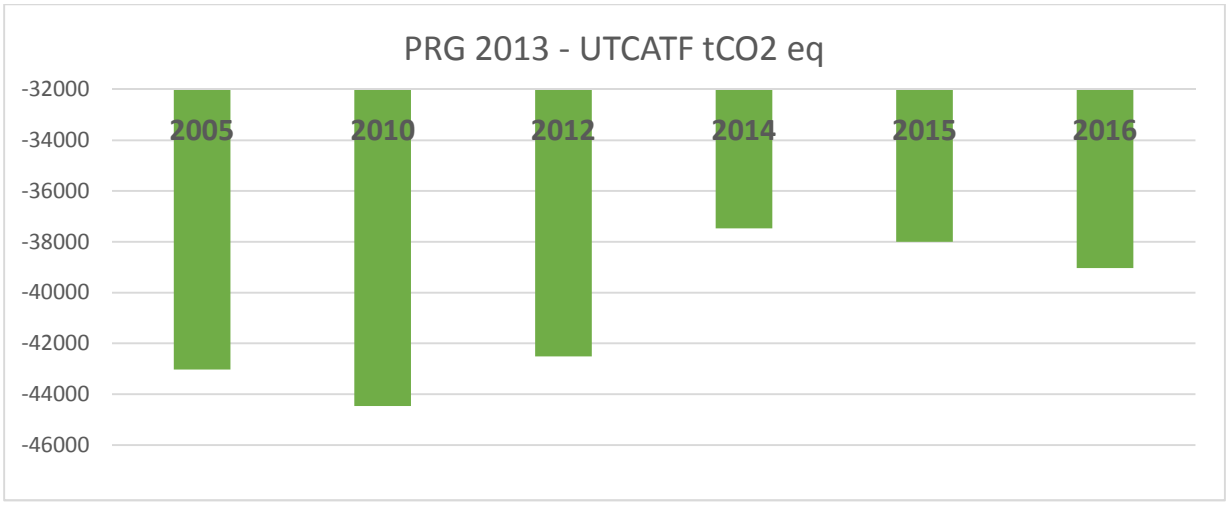
[4] CO_2 absorbé par la forêt (correspondant au bilan entre la photosynthèse et la respiration des arbres), auquel sont retranchées les émissions associées à la mortalité des arbres et aux prélèvements de bois.

[5] Le bilan territorial ATMO GRAND EST ACC-EN-012 pour 2014 fait état d'une séquestration de près de 19 800 t eq CO_2/an, soit l'équivalent des estimations précédentes. Un changement de méthodologie dans le bilan territorial ATMO GRAND EST ACC –EN-183 fait état d'une séquestration supérieure pour 2014 de près de 40 000 t eq CO_2/an (utilisation de la base de données Corine Land Cover de maille plus large). Les valeurs absolues ne sont donc pas comparables entre elles. Voir néanmoins graphique page suivante qui présente les variations de stockage.

Graphique n°1. La végétation du territoire, un puits de carbone insuffisant



Graphique n°1. Evolution de la séquestration carbone dans le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg



Source ATMO Invent'Air V2018

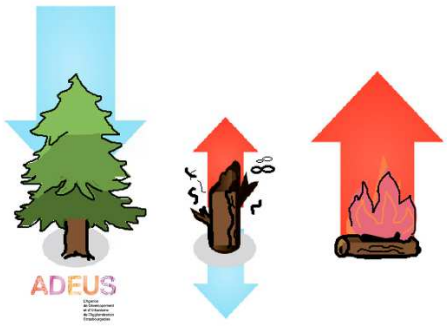
III. SEQUESTRATION CARBONE DANS DES FORETS NON EXPLOITEES

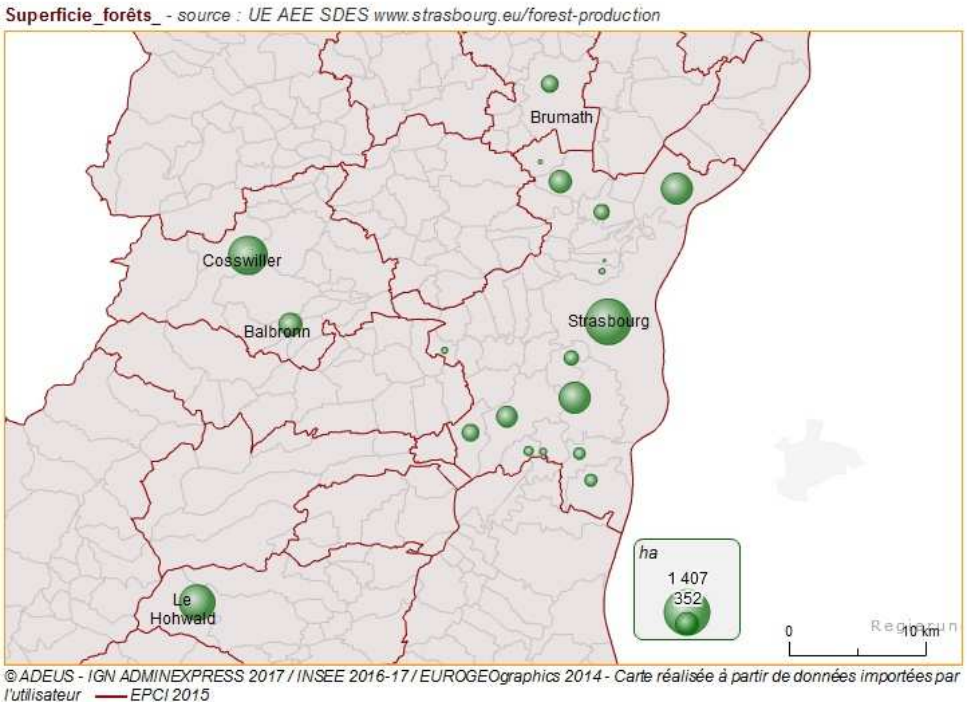
Dans une forêt non exploitée, à la mort de l'arbre, le gaz carbonique est progressivement rétrocédé à l'atmosphère (décomposition). Mais ce mécanisme est lent, de quelques années pour les branches à quelques décennies pour les troncs et surtout, il est partiel. En effet, le bois mort va alimenter le premier compartiment de stockage de carbone en forêt, à savoir le sol. Dans une forêt exploitée, le bois quitte la forêt. Il se forme un stock de carbone hors forêt.

La vitesse de libération du carbone dans l'atmosphère est fonction de la durée de vie des produits qui seront issus du bois. Malheureusement la durée de vie des produits provenant de l'exploitation forestière est très courte et le stockage est de ce fait limité. Si l'on s'intéresse donc uniquement au stock de carbone, le meilleur résultat est obtenu en l'absence de toute intervention humaine. Lorsque

l'on arrête l'exploitation d'une forêt, le bénéfice pour le stock de carbone est dans un premier temps très important, puis diminue mais reste positif.

Graphique n°2. Favoriser la séquestration en favorisant la senescence des forets de production





Source : strasbourg.eu/forets de production (surfaces modélisées sous INTEO)

Hors territoire de la métropole, la ville de Strasbourg est propriétaire de plus de 2400 ha de forêts. Certaines de ces forets de production pourraient être transformées en réserves de carbones en favorisant la senescence. Ces questions introduisent des logiques de solidarités extraterritoriales dans la cadre de compensations.

IV. POTENTIELS D'UTILISATION DE BIOMASSE

La compensation des émissions de CO_2 peut se faire par séquestration de carbone dans les produits bois (1 m^3 de produits bois stocké durablement dans un bâtiment contient une quantité de carbone de 0,95 t éq CO_2[6]) ou par effet de substitution permis par l'utilisation de produits et aux énergies biosourcées (ex : 265,4 t eq. CO_2 évitées / GWh de chaleur produite à partir de biomasse solide). Pour compenser les émissions de CO_2, il faudrait par exemple :

	Émissions liées au changement d'affectation de sol	Émissions totales du territoire
Construction de logement ossature bois[7]	près de 1 800 par an	près de 180 000 par an, soit plus de 60 fois la production annuelle attendues dans le cadre du PLU[8]
Création de puits de carbone par changement d'affectation de sol	transformer en prairie près de 160 ha de terrain cultivé tous les ans (sachant qu'au bout de 70 ans l'ensemble des terrains cultivés auront été transformés et d'autres puits de carbone devront être utilisés)	transformer en prairie près de 16 000 ha de terrain cultivé tous les ans, soit convertir en prairie l'ensemble de l'Eurométropole en 2 ans, puis la surface de l'Alsace en 50 ans

V. PERSPECTIVES ET POSSIBILITES D'ADAPTATION

Si les forêts actuelles ou encore certaines pratiques comme la construction de logements bois ou la substitution énergétique par des matériaux biossourcés, pourraient compenser les émissions de CO_2 liés aux changements d'affectation de sol, elles ne peuvent compenser les très grandes quantités de CO_2 émises sur le territoire qui sont 100 fois plus importantes et ne peuvent être imaginées à l'échelle du seul territoire de la métropole.

[6] Approximation ne rendant pas compte des émissions correspondant à la dégradation des produits bois.
[7] A hauteur de 10 m^3 par logement.
[8] 3000 logements par an

Enjeux

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre
  - Rationnaliser les déplacements
  - Rechercher l'efficacité énergétique dans tous les secteurs du territoire
  - Promouvoir la sobriété énergétique via le changement des comportements
  - Favoriser la densité urbaine pour limiter les changements d'affectation des sols
- Optimisation des possibilités de séquestration des gaz à effet de serre
  - Maintenir et développer des ilots de végétation dans l'espace urbain
  - Développer et structurer les filières de valorisation du bois dans le bâtiment
  - Imaginer des solidarités territoriales au-delà des limites du territoire de l'Eurométropole

F. ENJEUX DE COOPERATION ENTRE TERRITOIRES

I. SOLIDARITE CONCERNANT LA GESTION DES DECHETS

Les secteurs de traitement des déchets ménagers s'étendent au-delà du périmètre de l'Eurométropole et sont organisés par bassin de traitement. Les évènements exceptionnels tels que l'arrêt momentané de l'usine d'incinération, révèlent que les enjeux résident dans la prise en compte d'une solidarité extraterritoriale (régionale et transnationale) pour améliorer la résilience du territoire.

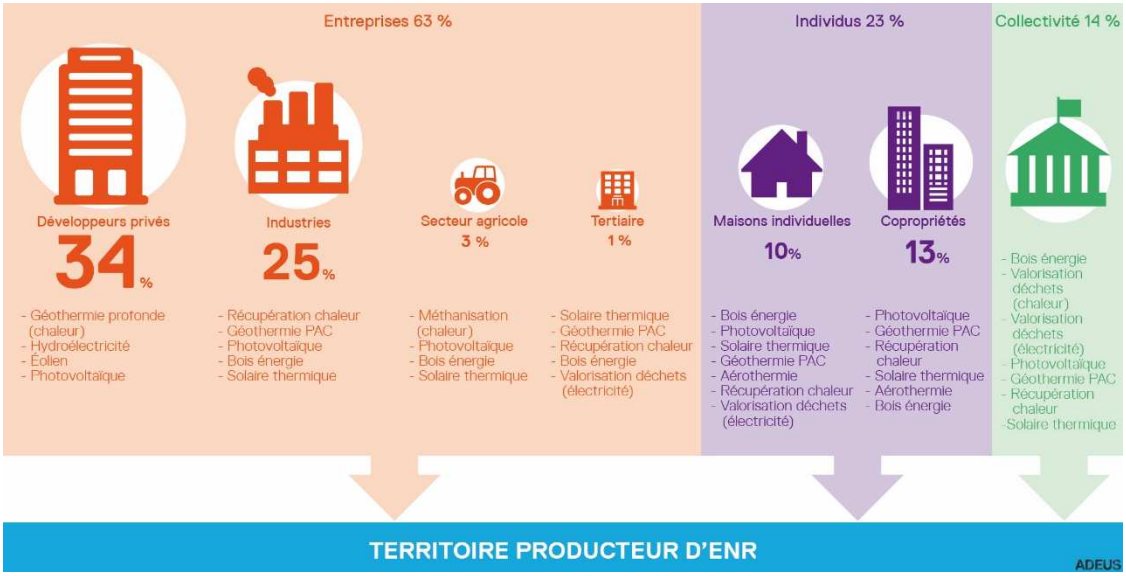
II. SOLIDARITE CONCERNANT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES INONDATIONS

Le territoire est soumis à de multiples risques en lien avec les évènements pluvieux. Néanmoins, de nombreuses politiques de prévention existent ou vont être mises en place ce qui atténue grandement la vulnérabilité du territoire. La compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) apporte aussi de nouvelles compétences qui devraient permettre de renforcer le dispositif. De plus, une solidarité amont-aval au de-là du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg est indispensable pour assurer la résilience du territoire.

III. SOLIDARITE CONCERNANT LES ENERGIES RENOUVELABLES ENR

À l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg, si tous les potentiels du territoire étaient exploités à l'horizon 2050 et si la consommation était réduite de moitié, le territoire pourrait encore difficilement couvrir ses besoins en électricité (43 %) et en chaleur (64 %). A noter que ces estimations ne tiennent pas compte des barrages hydroélectriques présents, car ils sont liés à un enjeu d'échelle nationale et non locale. La production excédentaire d'un territoire voisin peut contribuer à combler les besoins des autres. Ces disparités offrent des perspectives de solidarité entre territoires adjacents, pour organiser une stratégie commune et coordonner le transfert de matières et de flux énergétiques.

L'exploitation des différents potentiels d'EnR implique un portage par de nombreux acteurs publics et privés sur le territoire. Au sein de l'Eurométropole de Strasbourg, la majorité du potentiel réside dans le champ d'action des entreprises (63 %) et des ménages (23 %). Porteuses de projets politiques locaux et soucieuses de leur exemplarité, les collectivités représentent 14 % du développement des EnR sur le territoire. Elles peuvent agir principalement via plusieurs types de leviers : réseaux de chaleur, développement des énergies renouvelables sur leur patrimoine bâti, sensibilisation, accompagnement de projets innovants, subventions…



Potentiel de production d'ENR par type d'acteurs sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg (Source : Outil 100 % ENR, Ademe 2016, scénario maximal)

CHAPITRE V. UN TERRITOIRE A LA VULNERABILITE MAITRISEE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A. INTRODUCTION

L'accroissement de l'intensité ou de la fréquence de certains aléas climatiques constitue un enjeu important pour le fonctionnement urbain, agricole et naturel du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et l'avenir de ses habitants. Ce dernier présente une vulnérabilité particulière aux événements climatiques compte tenu d'une forte concentration de populations, d'activités économiques et du regroupement d'infrastructures et de biens matériels. Elles sont sensibles à toute évolution brusque de leur environnement.

Le changement climatique est susceptible de modifier les aléas naturels et de provoquer des événements pouvant affecter négativement les territoires. Il agit en grande partie en amplifiant des problèmes déjà existants (inondations, coulées d'eaux boueuses, extrêmes vagues de chaleur et de froid…).

Localement, de nombreux plans et programmes visent déjà à réduire la vulnérabilité actuelle de l'Eurométropole de Strasbourg aux événements climatiques. Toutefois, les capacités d'adaptation ne sont pas toujours suffisantes face à l'exposition et à la sensibilité actuelles et futures de l'Eurométropole.

Le diagnostic climatique du PCAET de l'Eurométropole vise donc à c**omprendre les possibilités de résilience[9] et d'atténuation[10].** Il s'agit de mesurer les risques pour le territoire dans un but de limiter les impacts du changement climatique qui ne pourront plus être intégralement évités.

B. METHODOLOGIE

I. VULNERABILITE, ADAPTATION… DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le concept de vulnérabilité au changement climatique est défini dans le Rapport d'évaluation du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) comme étant le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets du changement climatique (incluant la variabilité et les extrêmes climatiques) sans pouvoir y faire face.

[9] Capacité d'un écosystème à retrouver ses fonctions après des perturbations importantes, qu'elles soient naturelles (incendie, inondation, tempête…) ou liées aux activités humaines (chasse, pratiques agricoles, pesticides…).
[10] Contribution à l'atténuation du changement climatique si elle contribue à la stabilisation des concentrations de Gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

La **vulnérabilité** d'un territoire sera fonction :

- de son **exposition** à l'aléa (intensité, durée et fréquence différente selon les variations climatiques : précipitations intenses, orages violents, vagues de chaleur…) ;
- de sa **sensibilité** à l'aléa climatique, (degré auquel les caractéristiques du territoire (bâtiments, infrastructures, populations, activités…) seront affectées négativement ou positivement par le changement climatique) ;
- de ses **capacités d'adaptation** à l'aléa, aux changements et aux extrêmes climatiques. Elles peuvent agir en amont pour éviter les dommages (par ex. diminuer l'accumulation des eaux pluviales, favoriser des îlots de fraicheur dans le tissu urbain), et en aval pour réagir et faire face aux conséquences (par ex. protection des infrastructures et des constructions, plans d'urgence et suivi des personnes sensibles…).

L'adaptation consiste ainsi en un « ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimulis climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes, d'exploiter des opportunités bénéfiques ou d'en surmonter les conséquences ». Améliorer les capacités d'adaptation et diminuer la sensibilité des enjeux présents sur le territoire permettront à la fois d'améliorer la situation existante et de réduire la vulnérabilité future du territoire. Si les modifications climatiques à venir sont marquées par l'incertitude sur l'ampleur et la vitesse de ces changements (durée, fréquence, probabilité des vagues de chaleur, des fortes précipitations…), elles agiront en amplifiant ces évènements déjà connus sur le territoire.

Un diagnostic détaillé de la vulnérabilité actuelle du territoire au climat, à l'air et à l'énergie (présenté dans ce rapport) constitue une première étape pour identifier les marges de manœuvre de la collectivité : capacités d'adaptation à renforcer, actions d'adaptation à mettre en œuvre…

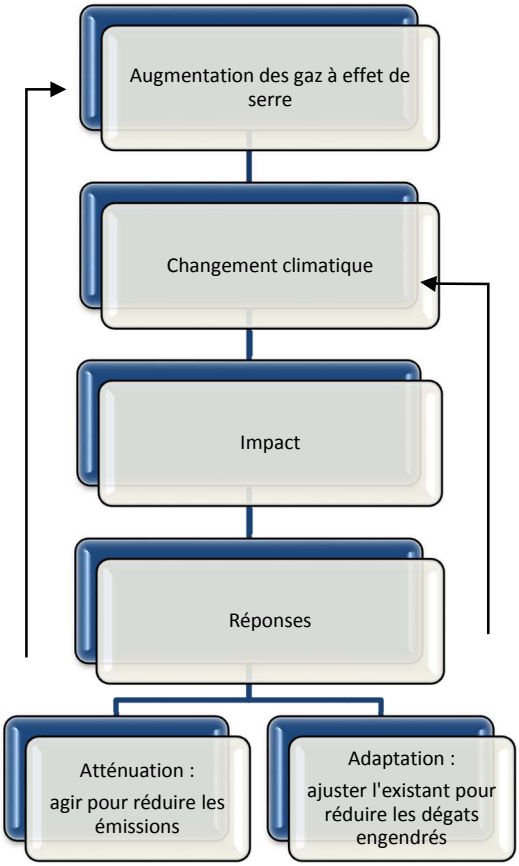
Cette étude synthétise la connaissance de la vulnérabilité actuelle du territoire de l'Eurométropole par type d'aléa. Si la sensibilité du territoire est plutôt bien connue (localisation des bâtiments, infrastructures, populations…), l'exposition à venir du territoire avec le changement climatique reste plus complexe à décrire.

II. LES PRINCIPAUX DEFIS DU TERRITOIRE

Les défis sont, pour l'essentiel, les suivants :

- l'adaptation des systèmes urbain et agricole aux fortes chaleurs et l'accroissement de la sécheresse estivale ;
- l'aggravation des risques naturels liés aux évènements pluvieux : crues, fragilisation des pentes et augmentation des mouvements de terrain ;
- l'augmentation des risques sanitaires pour la population (conséquences des fortes chaleurs, cancers, maladies cardio-vasculaires, asthme…) ;
- les coûts engendrés par l'adaptation des activités économiques aux changements climatiques ;
- la modification des milieux naturels, de la composition des espèces et des paysages, la propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques.

Graphique n°3. Atténuation et adaptation



ADEUS

C. PROFIL CLIMATIQUE

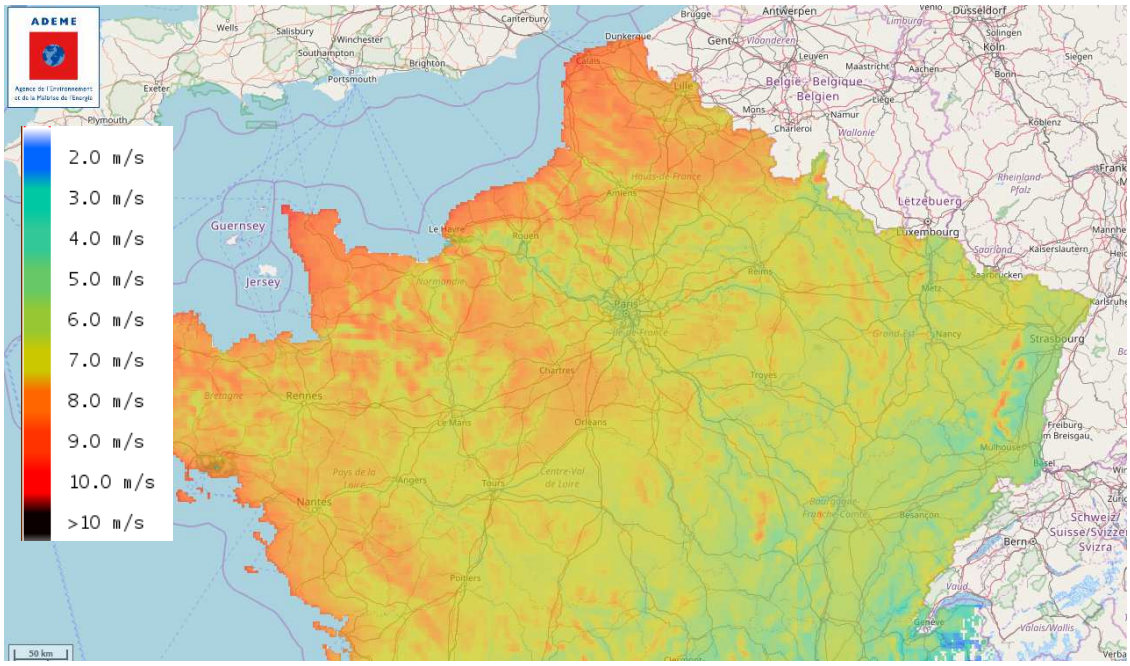
Le changement climatique est perceptible dans l'Eurométropole de Strasbourg à travers de nombreux indicateurs qui se traduisent surtout par l'augmentation des températures et un changement dans le rythme pluviométrique. Peu d'évolutions sont attendues concernant le vent.

I. LES VENTS

Il est aujourd'hui difficile d'évaluer l'évolution que pourraient avoir les vents sur le territoire.

Le changement de direction des vents dominants et l'augmentation de son intensité seraient a priori peu importants sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. En effet, le climat semi-continental local subit peu d'influence des flux majoritairement provenant de l'Ouest, en raison de la protection fournie par la barrière vosgienne. La plaine alsacienne resterait peu ventilée avec une vitesse moyenne annuelle faible de 3 mètres par seconde (contrairement à la façade océanique qui est plus venteuse).

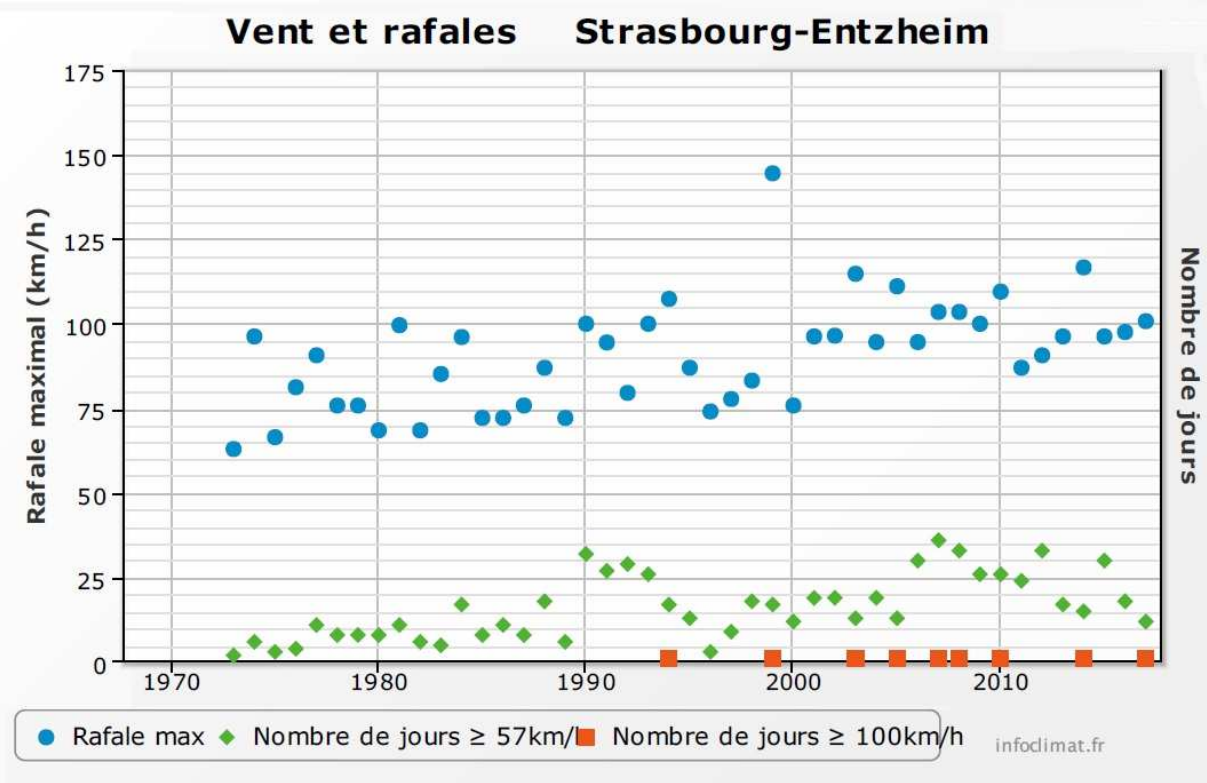
Carte n°3. **Vitesse moyenne des vents (la plaine peu ventée)**



Source : ADEME, Windatlas

L'état actuel des connaissances et des modélisations laissent cependant penser que les tempêtes ne seront pas plus nombreuses ou plus violentes sur le territoire au cours du XXI^{ème} siècle (source : Tempêtes en France métropolitaine – Météo France). Toutefois, habituellement soumis à des vents rarement de plus de 50 km/h, cette dernière décennie a vu l'augmentation des évènements avec des rafales dépassant les 100 km/h au sein de la métropole. Les 3 évènements tempétueux les plus importants sont Lothar (26/12/1999), Viviane (27/02/1990) et Xynthia (28/02/2010).

Graphique n°4. Historique de rafales de vent à la station météo de Strasbourg-Entzheim



Source : infoclimat.fr

MEMOIRE DE L'EVENEMENT…RAPPELONS-NOUS

Les rafales de vent supérieures à 100 km/h à Strasbourg sont rares (en moyenne une journée par an). Plusieurs épisodes tempétueux ont marqué le territoire sur la période 1981-2016, par l'intensité de l'évènement mais surtout par les dégâts occasionnés par ces rafales de vent. Ainsi le 26/12/1999, la tempête Lothar ravage le secteur et entraine de nombreux dégâts matériels et la destruction d'une partie des forêts de la métropole.

Date	Vitesse vent (km/h)
26/12/1999	144
02/06/1999	133
01/03/1990	126
02/01/2003	122
21/10/2014	117
29/06/2005	112
03/02/1990	112
28/02/2010	109
24/03/1986	108
01/04/1994	108

Source : Météo France

Graphique n°5. Arbre couché par une tempête, Place de Bordeaux à Strasbourg, décembre 2011



Source : DNA

II. LA PLUVIOMETRIE

Aujourd'hui, le territoire reçoit en moyenne 600 à 800 mm de précipitations par an. Les cumuls annuels de précipitations montrent plutôt des tendances à la hausse dans les années à venir. Au niveau des saisons, les automnes et les hivers sont de plus en plus humides. Cependant, les précipitations présentent une très forte variabilité d'une année à l'autre.

Centennale : notion statistique

Une pluie d'occurrence centennale est un évènement pluvieux intense qui interviendrait statistiquement 1 fois tous les 100 ans. Si cela peut sembler rare, cette notion peut être traduite autrement : c'est un évènement qui a 1 chance sur 100 de se dérouler dans l'année !

En ce qui concerne le Rhin, sa période de débit maximal passera de juin à avril-mai. Ceci étant dû à la fois à la fonte des neiges plus précoce dans les Alpes, et à l'augmentation des précipitations hivernales. La modélisation de la crue centennale du Rhin projette une augmentation du débit de 10 à 25 % d'ici 2080.

La tendance semble néanmoins aux sécheresses en été en raison d'une atmosphère plus chaude favorable à l'évaporation des sols et des plantes. Car, si au global le volume des précipitations en été est constant ces dernières décennies, l'évapotranspiration a augmenté de 25 % depuis 1950.

MEMOIRE DE L'EVENEMENT…RAPPELONS-NOUS

Du 14 au 15 février 1990 : 104 mm en 24h à Rothau (Haute vallée de la Bruche), provoquant une crue centennale du 16 au 17 février sur la région strasbourgeoise.

Du 2-3 octobre 2006 : 95 mm sont tombés en 6h sur Vendenheim (orage centennal).

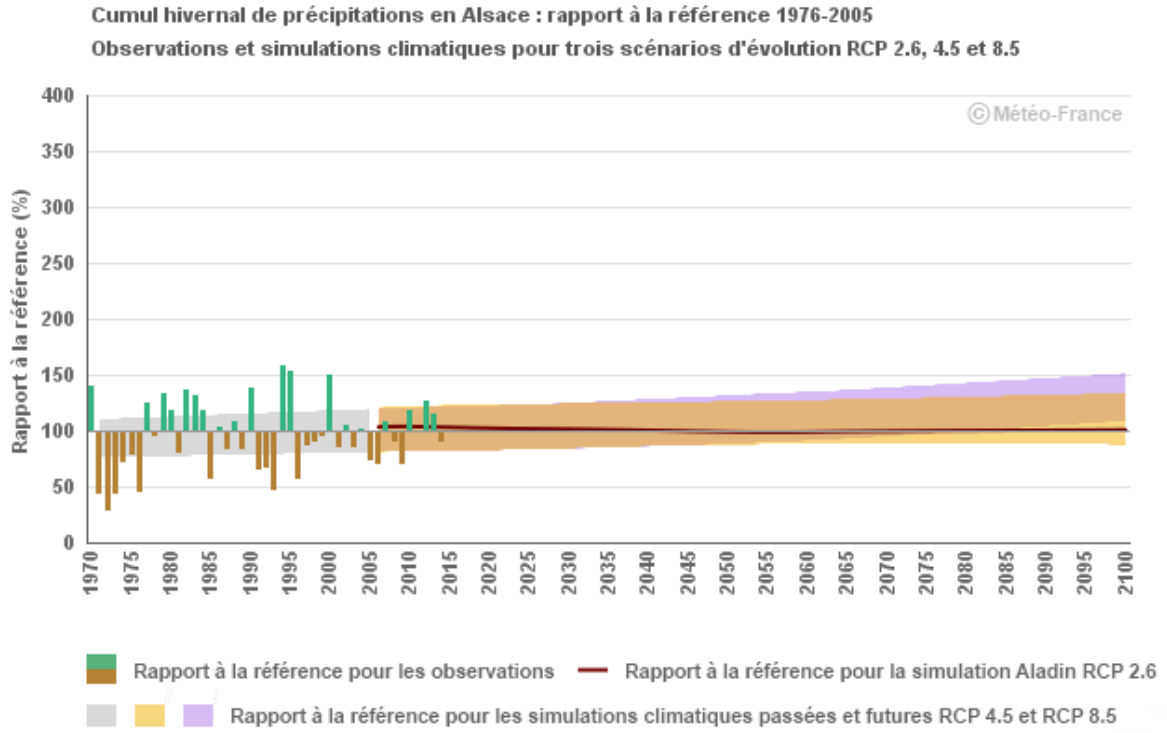
Du 29-30 mai 2008 : 44 mm sont tombés sur Strasbourg en 30' (dont 19 mm en 6'), 29 mm sur Entzheim en 15', 44 mm sur Mundolsheim en 45' (dont 20 mm en 10').

Du 27-28 juillet 2008, le Nord-Ouest de l'Eurométropole recevait entre 60 à 80 mm en 4 à 5 heures. Au 1er septembre de l'année 2008, 7 pluies enregistraient des précipitations au-dessus de la décennale dont 2 centennales.

Du 24 au 25 juin 2016, des orages éclatent dans la nuit. Ils occasionnent des précipitations très abondantes (à Strasbourg-Entzheim, on mesure 51,9 mm en 24 heures ; orage décennal) sur un laps de temps très court sur des sols gorgés d'eau par les nombreux et importants épisodes pluvieux des semaines précédentes (Achenheim 54 mm en 12 heures du 07 juin).

Au niveau de l'Eurométropole, les projections climatiques au cours du XXIème siècle montrent peu d'évolution des précipitations cumulées estivales mises à part les périodes sèches qui devraient augmenter légèrement. En revanche, les précipitations cumulées hivernales devraient augmenter sans politique climatique internationale ou stagner si une politique volontariste climatique est mise en œuvre.

Graphique n°6. Prévisions de l'évolution des précipitations hivernales en ALSACE



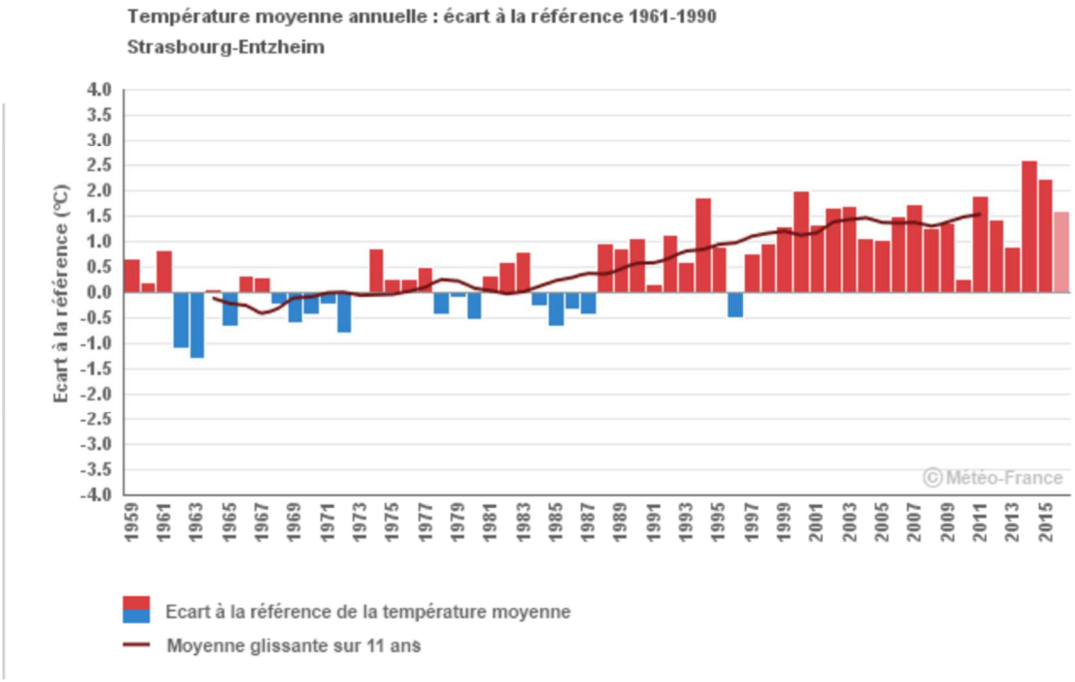
Source : MétéoFrance

En fin de siècle, un renforcement du taux de précipitations extrêmes responsables de crues est probable (sans pour autant atteindre des niveaux observés autour de la méditerranée). Certains ont déjà eu lieu sur l'Eurométropole. L'année 2008 a, par exemple, été une année de référence sur ce que peut connaître l'Eurométropole comme pluies diluviennes en été, provoquant inondations et coulées d'eaux boueuses.

III. LES TEMPERATURES

Sur la période 1959-2009, une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C est observée par décennie. À l'échelle saisonnière, le printemps, l'été et l'hiver se réchauffent plus, avec des hausses de 0,3 à 0,4°C par décennie pour les températures minimales et maximales. En automne, la tendance est également en hausse, mais avec des valeurs moins élevées, de l'ordre de 0,2°C par décennie pour les minimales et de 0,1°C par décennie pour les maximales.

Graphique n°7. Evolution des températures à la station météo de Strasbourg-Entzheim



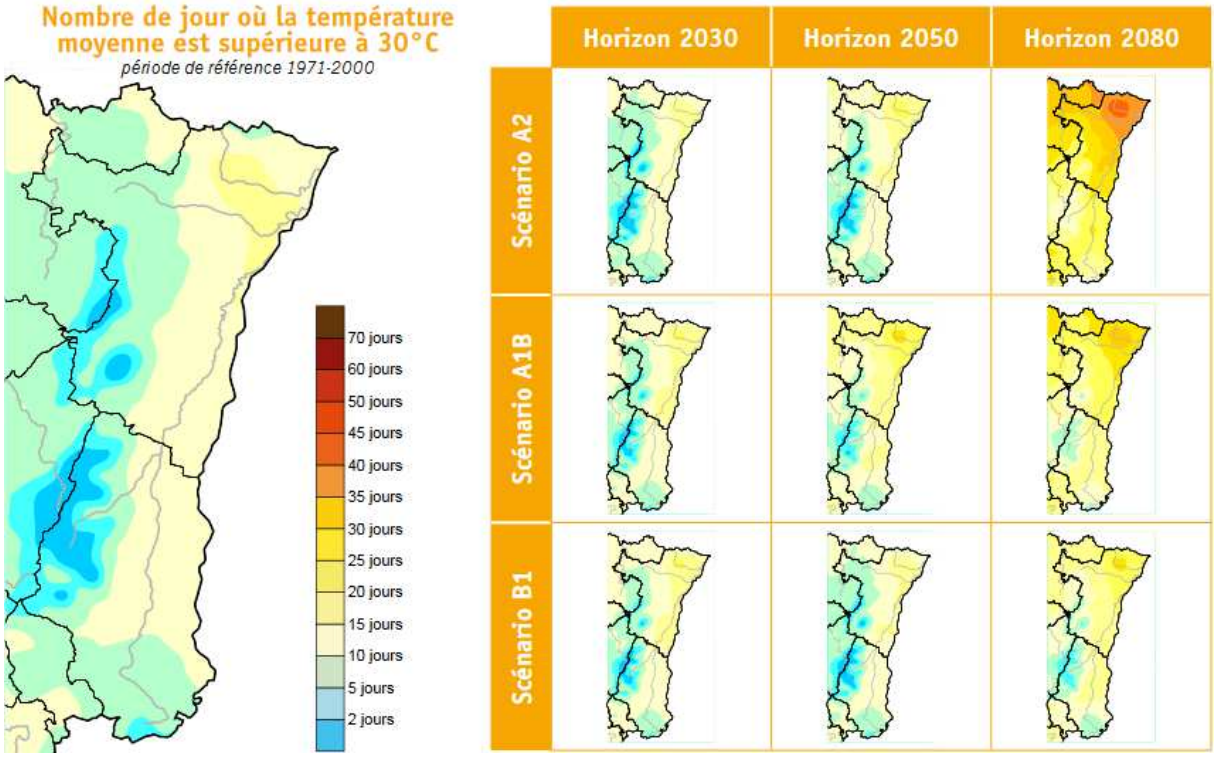
Source : MétéoFrance Climat HD

Le nombre de jours de chaleur, où la température a dépassé les 25° C, a augmenté de 15/20 jours sur les cinquante dernières années. La température moyenne sur 10 ans au début du XXI^{ème} s. à Strasbourg se situe à un niveau comparable à celle de Lyon au milieu du XX^{ème} s. A la fin de notre siècle, elle devrait être comparable à celle de Marseille. Les projections montrent une continuité de cette hausse des températures avec une augmentation du nombre de jours dont la température excède les 30°C, des canicules11 et du temps passé en état de sécheresse. Le climat à venir présentera des hausses de températures annuelles moyennes de 1,1°C à 6,4°C (augmentation de 1°C pour 2030).

Même si les quantités de précipitations seraient similaires à la situation actuelle, l'augmentation des températures va entrainer une augmentation de l'évapotranspiration des végétaux, accentuant ainsi les déficits hydriques.

[11] Une alerte canicule étant déclenchée au-dessus des seuils de 34°C en journée et 19°C la nuit, dépassés pendant 3 jours.

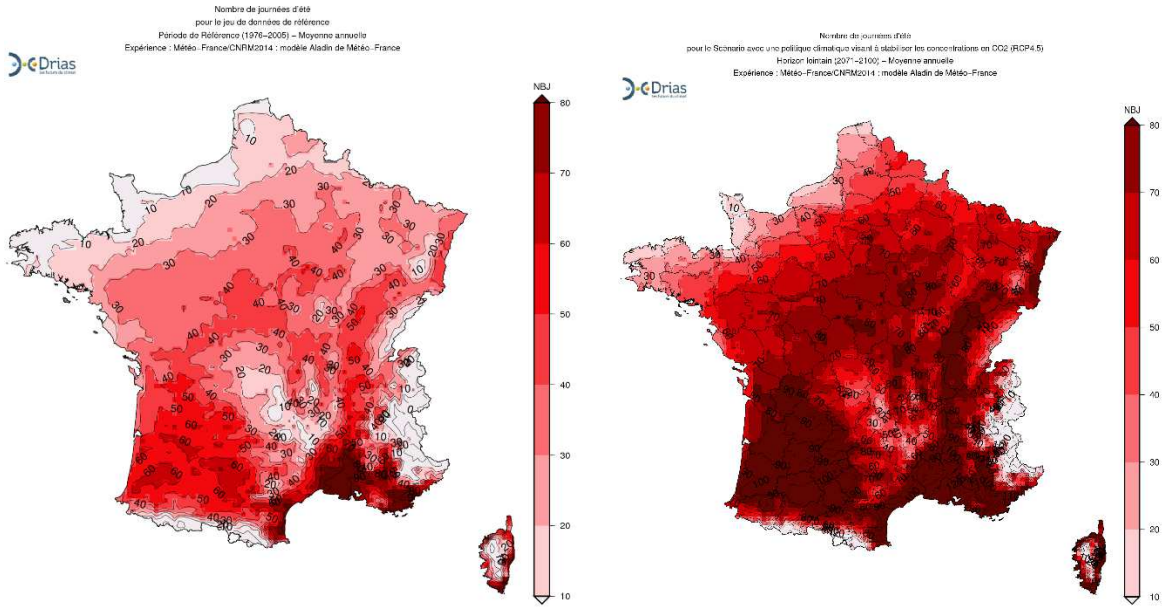
Carte n°4. **Prévisions des hausses de températures selon les différents scénarios du GIEC**



Source : SRCAE

Graphique n°8. Projection du nombre de jours dépassant 25° en fin de siecle (à droite)

*dans l'hypothese RCP4.5 ou une politique de stabilisation des concentrations de CO_2 a été mise en place



source : DRIAS (modèle Aladin de Météo France)

A l'horizon 2070-2100, Strasbourg pourrait avoir des étés dignes de Marseille à climat actuel (et dans une hypothèse où les émissions de CO_2 ont été stabilisé).

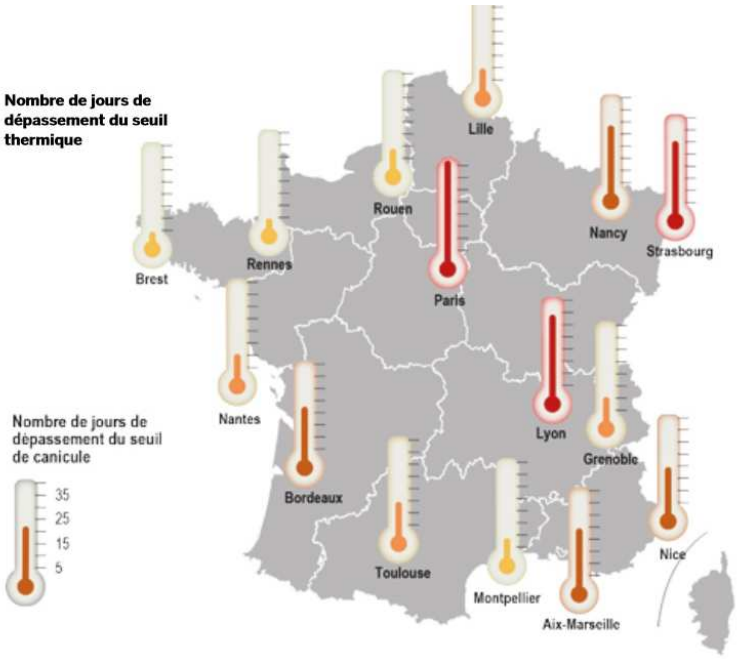
MEMOIRE DE L'EVENEMENT…RAPPELONS-NOUS

Sur la période 1941-2016, les pics de chaleur sont clairement concentrés dans les 10 dernières années. Les années 2003 et 2015 marquent les canicules les plus sévères sur le territoire de par leur intensité et leur durée. Outre une température de journée très élevée (de 35 à 40°C), la canicule de l'été 2003 a été amplifiée par des températures nocturnes record (+ de 25°C) sur une période longue de deux semaines.

Années les plus chaudes enregistrées à Strasbourg-Entzheim	Années les plus froides	Mois les plus chauds	Jours les plus chauds	
2014	1963	août-2003	07/08/2015	38.7°C
2015	1962	juil-2006	09/08/2003	38.5°C
2003	1956	juil-2015	08/08/2003	38.4°C
2011	1971	juil-1983	04/07/2015	38.3°C
2000	1972	juin-2003	12/08/2003	38.1°C
2007	1985	août-2015	13/08/2003	38.1°C
2012	1955	juil-1994	05/07/2015	37.9°C
2016	1969	juil-2013	29/07/1947	37.4°C
2009	1954	juil-1952	02/07/1952	37.4°C
1994	1986	juil-1959	07/07/2015	37.4°C

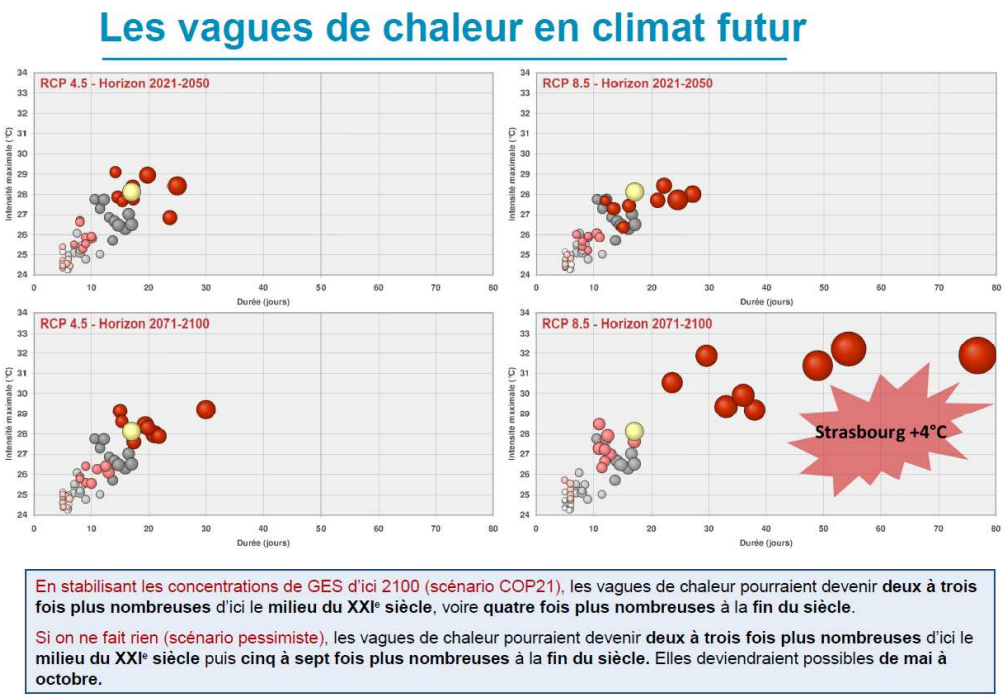
Source : Infoclimat.fr

Carte n°5. **Nombre de jours de dépassement du seuil de canicule (défini par chaque préfecture, basé sur les étés 2012-2016)**



Source : FNAU, Métroscope, 2017

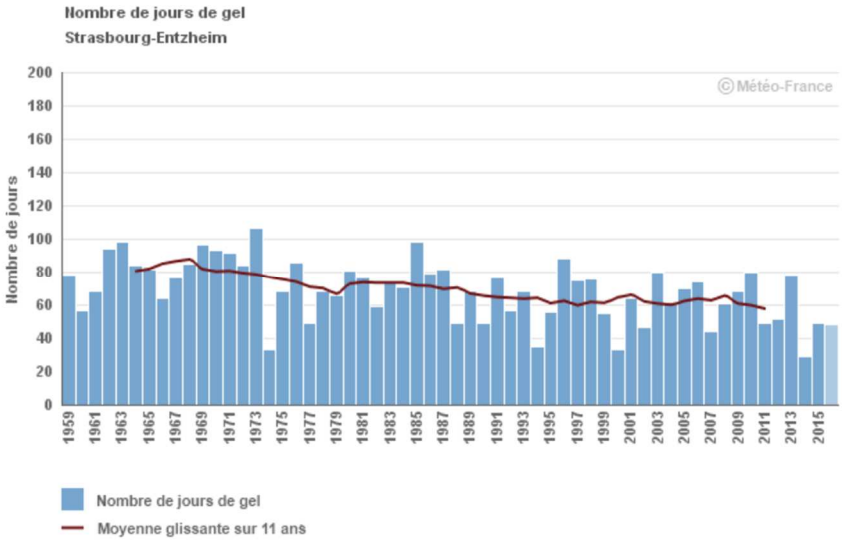
Graphique n°9. Strasbourg avec 4°C de plus (scenario du laisser-faire, poursuite des tendances actuelles)



Source : présentation de Meteo France

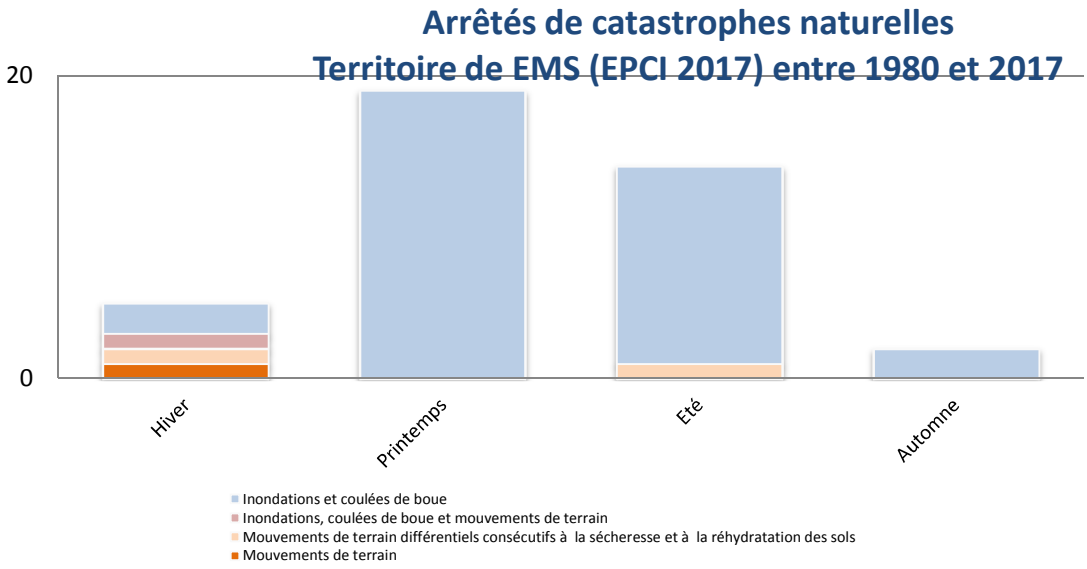
De même, le nombre de jours de gel sur une année a baissé en moyenne de 15/20 jours par an par rapport au milieu du XX^{ème} s. Ainsi 9 des 12 mois de record mensuel de froid de la période 1915-2010 sont concentrés avant 1945. Cela aura toutefois un impact économique positif en permettant de réduire l'utilisation du sel pour le déneigement des routes. Ainsi lors de l'hiver 2009, particulièrement enneigé, la métropole de Strasbourg a utilisé plus de 28 000 tonnes de sel pour rendre praticable le réseau routier, pour une facture de 2,8 millions d'euros. De plus, ces opérations ont mobilisé près de 400 agents.

Graphique n°10. Nombre de jours de gel (1959-2016) à la station météo Strasbourg-Entzheim



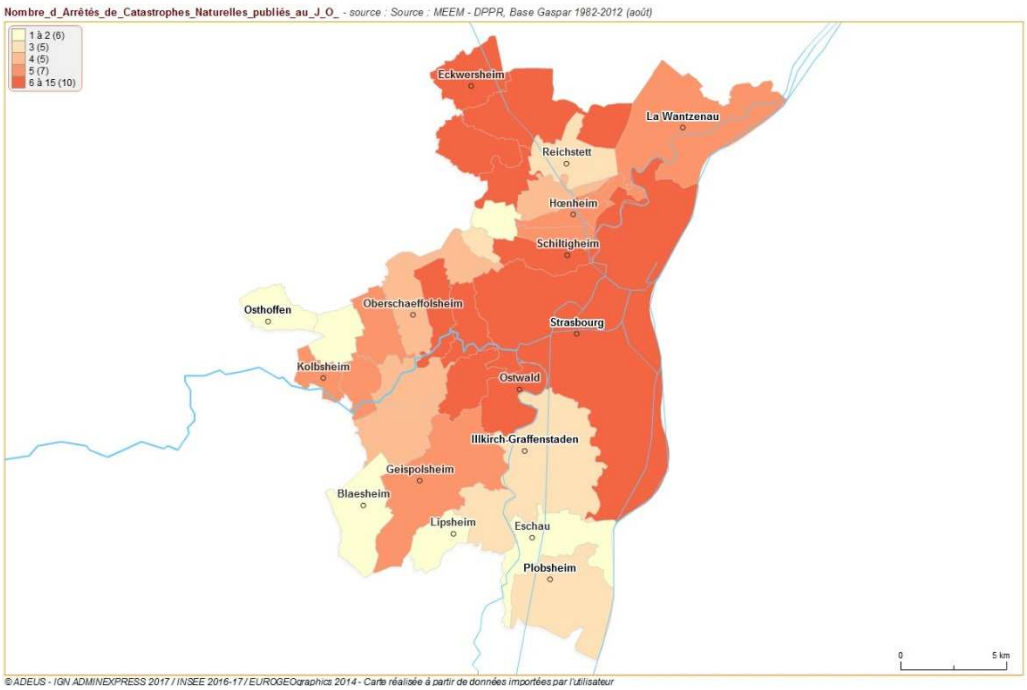
Source :Météo France

D. L'HISTORIQUE DES CATASTROPHES NATURELLES



Source : mise en graphique de la saisonnalité et occurrence des arrêtés de catastrophes naturelles (base GASPAR, http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/telechargement)

Carte n°6. **Indicateur : Nombre d'Arrêtés de Catastrophes Naturelles publiés au J.O**



Indicateur : Nombre d'Arrêtés de Catastrophes Naturelles publiés au J.O. Source : MEEM - DPPR, Base Gaspar 1982-2012 (août)

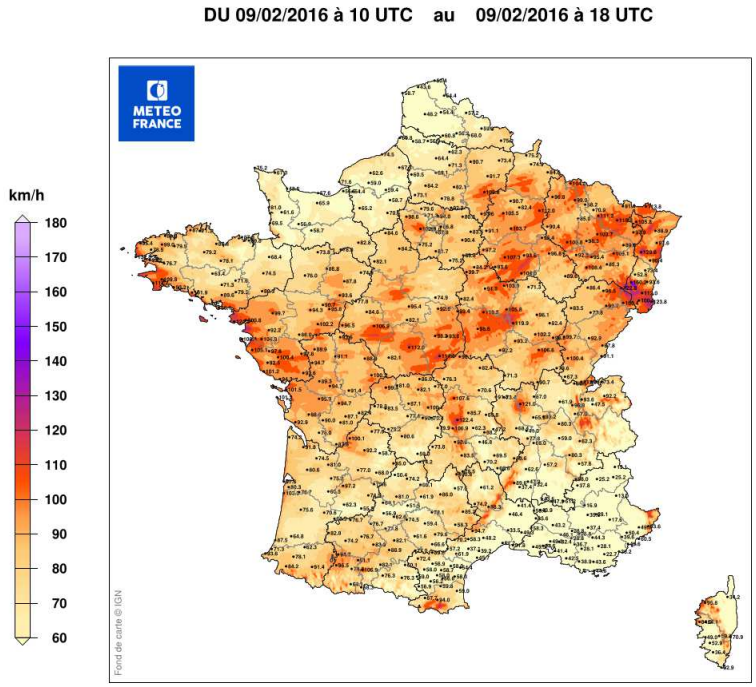
E. VULNERABILITE LIEE AUX VENTS

L'exposition de l'Eurométropole

Conséquence indirecte de la faible évolution moyenne des vents, les polluants atmosphériques rencontrés sur le territoire tels que l'ozone, les oxydes d'azote ou les particules ne seraient pas mieux dispersés par la ventilation naturelle. En hiver, l'inversion de température atmosphérique favorisée par le relief du fossé rhénan, bloque la dispersion des polluants sous une masse d'air plus chaude et amplifie les dômes de pollution urbaine qui se forment sur la métropole.

Les vents devraient peu évoluer en moyenne mais les évènements tempétueux pourraient en revanche s'amplifier. La vulnérabilité globale de l'Eurométropole est faible pour ce qui concerne la sylviculture qui devra pouvoir gérer les épisodes tempétueux et les chablis (chute d'arbres après des épisodes tempétueux). Cependant, les massifs forestiers principaux de la métropole (de la Robertsau, du Neuhof et du Rohrschollen) sont classés en zone naturelle et ne font pas l'objet d'un programme d'exploitation pour du bois de chauffage ou du bois d'œuvre. Les interventions se limitent donc aux coupes sécuritaires après ces évènements.

Carte n°7. **Cartographie des rafales de vent pour la tempête Suzanna du 9/2/2016**



Source : Météo France

Les risques liés à la chute des arbres dans les espaces publics sont en revanche plus importants : leur gravité pour la population impose la mise en place depuis plusieurs années d'un plan d'alerte tempête qui est activé sur la base des informations fournies par Météo France.

MEMOIRE DE L'EVENEMENT

Au-delà des évènements tempétueux importants comme Lothar en décembre 1999, d'autres phénomènes ont marqué les esprits, même si les vitesses de vent ont été moins importantes. Ainsi dans la soirée du 6 juillet 2001, un platane centenaire, haut de 40 mètres, s'était abattu sur les spectateurs d'un concert de plein air, sous l'effet d'un vent moyen (pointes de 80 km/h) dans le parc du château de Pourtalès. Ce drame a fait plus d'une dizaine de morts et plusieurs dizaines de blessés.



Château de Pourtales (Source ADEUS)

- Perspectives et possibilités d'adaptation



Face à une tempête, peu d'actions peuvent être envisagées. Il possible de prévenir les effets par le biais de mesures d'ordre constructif (consolidation de bâtiment et du mobilier urbain ; renforcement des infrastructures aériennes de transport d'énergie), par la surveillance météorologique (prévision) et par l'information de la population et l'alerte (alerte tempête par exemple pour les usages récréatifs des zones forestières).

Dispositif alerte vents forts (Source DNA)

Enjeux

- Adaptation et atténuation des espaces urbanisés
  - Dimensionner les bâtiments suivant la norme de l'Eurocode 1 d'action du vent sur les structures.
  - Favoriser l'enfouissement des réseaux d'énergie.
- Adaptation et atténuation pour les populations
  - Favoriser la réduction de l'émission de polluants atmosphériques pour préserver la santé des populations locales, du fait de l'absence de ventilation naturelle suffisante.
  - Pérenniser le système de surveillance et d'alerte de la population et des entreprises.
- Adaptation et atténuation des milieux forestiers
  - Après sécurisation des zones affectées par les tempêtes, profiter de ces zones concernées pour :
    - Laisser le bois arraché sur place pour permettre le développement de biodiversité (insectes, oiseaux ou chauves-souris cherchant des cavités).
    - Renaturer par mise en place de végétaux en privilégiant les essences locales moins sensibles à l'arrachement que les pins.

F. VULNERABILITE LIEE AUX EVENEMENTS PLUVIEUX

Les évènements pluvieux intenses provoquent :

- les inondations générées par « débordements de cours d'eau » : les pluies d'hiver continues, cumulées sur le long terme, provoquent la crue de cours d'eau et de bassins versants naturels (en plaine avec des cours d'eau importants à faible vitesse), et par remontée de la nappe phréatique. Les débordements de cours d'eau provoquent une augmentation de la charge sur le réseau d'assainissement. Par ailleurs, la fonte des neiges impacte fortement le niveau des cours d'eau qui, cumulées avec les pluies intenses brèves, peuvent provoquer des crues d'été importantes ;

- les inondations générées par « débordements de réseaux » : les pluies diluviennes, intenses et brèves (pluies au printemps et orages d'été) provoquent l'accumulation des eaux dans les points bas. Elles sont facteurs de crues dans les bassins versants urbains par ruissellement et par saturation des réseaux d'assainissement ;

- les coulées d'eau boueuse : ce phénomène est provoqué lors de pluies de forte intensité et concentrée dans le temps (> 40 mm/h), avec un cumul de précipitations antérieures important (supérieur à 120 mm). Il se réalise principalement au printemps (de mai à juin), lors de la préparation des sols aux semis (terres agricoles nues) ;

- l'effondrement des cavités souterraines : les évolutions dans le régime des précipitations sont susceptibles d'influer sur la variation du niveau des nappes d'eaux souterraines, affectant les cavités présentes dans le sol et la résistance de leur structure. Lors de fortes précipitations, l'entrée d'eau sur des terrasses loessiques provoque la dislocation du sol. Cumulées à la présence de galeries souterraines, ces précipitations peuvent engendrer des effondrements de terrain.

I. L'EXPOSITION DE L'EUROMETROPOLE

1. L'Eurométropole de Strasbourg exposée de par la géographie de son territoire…

La métropole strasbourgeoise constitue un « nœud » hydrographique exceptionnel : l'Ill, la Bruche et le Rhin en constituent l'ossature principale, à laquelle se connectent canaux, anciens bras, cours d'eau phréatiques et fossés (Ostwaldergraben, Rhin Tortu, Souffel, Landgraben, Ehn, Andlau, Scheer, Canal du Rhône au Rhin et canal de la Marne au Rhin). En y intégrant les masses d'eau superficielles comme les étangs et gravières, les zones humides et la nappe phréatique souvent peu profonde, le territoire est fortement marqué par la présence de l'eau et très vulnérable aux phénomènes qui sont liés aux fortes pluies.

L'Ill et le Rhin sont très artificialisés ; le Rhin étant canalisé avec des aménagements hydroélectriques et les débits de l'Ill contrôlés à l'amont du territoire, les crues n'ont pas généré de dégâts particuliers. L'Eurométropole de Strasbourg se situe en outre à l'aval des bassins versants de la Bruche, de l'Ehn et de l'Andlau qui se jettent dans l'Ill respectivement à Strasbourg, Geispolsheim-Gare et Fegersheim. C'est essentiellement le cours d'eau de la Bruche qui génère les inondations sur la métropole. Si l'Ill accueille les eaux de la Bruche à l'entrée Sud de Strasbourg et véhicule la quasi-totalité du débit, la Bruche représente les trois-quarts du débit traversant Strasbourg en crue.

A l'Ouest du territoire, où des conditions de topographie (pente > 5 %), d'occupation (sol nu après récoltes) et de qualité des sols (loess fortement mobilisable) sont réunies, des phénomènes d'écoulements chargés de terre en suspension détachés par les pluies ou le ruissellement peuvent provoquer des inondations. On parle alors de coulées d'eau boueuse. Les limites de la terrasse du Kochersberg sont particulièrement concernées.

2. … avec des évènements pluvieux qui s'amplifieront à l'avenir

Les projections climatiques du GIEC prévoient, malgré un débit annuel stable, un accroissement des contrastes saisonniers et la survenue d'évènements exceptionnels plus probable : accentuation des pluies diluviennes au printemps et en été (favorisant l'érosion des sols), une intensification des averses particulièrement en hiver, une augmentation des crues-éclairs surtout sur les petits bassins versants tels que les affluents de l'Ill, accentuée par la fonte plus précoce et plus intense de la neige . Les liens du Rhin avec la nappe et le fait que le volume d'eau soit plus important avec l'augmentation des débits plus tôt dans l'année se combineront avec les précipitations hivernales et pourront être à l'origine de « crues de nappe ».

La liste des arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec des inondations et des coulées d'eaux boueuses montre déjà l'existence et la persistance de ce type de phénomènes au cours des années.

Tableau n°2. Arrêtés des catastrophes naturelles liées aux évènements pluvieux concernant les communes de l'Eurométropole

Date de l'évènement	Communes concernées
Mai 1983	Achenheim, Bischheim, Entzheim, Eschau, Fegersheim, Geispolsheim, Hangenbieten, Hoenheim, Holtzheim, Lampertheim, Lingolsheim, Lipsheim, Mundolsheim, Obershaeffolsheim, Ostwald, Plobsheim, Reichstett, Souffelweyersheim, Strasbourg, La Wantzenau, Wolfisheim
Juin 1986	Strasbourg
Juillet 1987	Eckwersheim, Geispolsheim, Illkirch-Graffenstaden, Lampertheim, Mundolsheim, Ostwald, Vendenheim, La Wantzenau
Mars 1988	Eckbolsheim, Strasbourg
Juin 1988	Lampertheim, Mundolsheim, Vendenheim, La Wantzenau
Août 1986	Entzheim
Février 1990	Eckbolsheim, Hangenbieten, Holtzheim, Lingolsheim, Ostwald, Schiltigheim, Strasbourg, Wolfisheim
Août 1990	Lingolsheim, Schiltigheim, Souffelweyersheim, Wolfisheim
Juillet 1991	Fegersheim
Juin 1992	Achenheim, Bischheim, Eckbolsheim, Hoenheim, Illkirch-Graffenstaden, Lingolsheim, Obershaeffolsheim, Ostwald, Reichstett, Schiltigheim, Souffelweyersheim, Strasbourg, Wolfisheim
Mai 1993	Eckwersheim
Juin 1994	Bischheim, Eckbolsheim, Lingolsheim, Schiltigheim, Strasbourg
Juin 1995	Strasbourg
Juillet 1995	Mundolsheim, Vendenheim
Juin 1996	Achenheim, Bischheim, Eckbolsheim, Hangenbieten, Holtzheim, Kolbsheim, Lingolsheim, Mittelhausbergen, Oberhausbergen, Obershaeffolsheim, Ostwald, Schiltigheim, Strasbourg, La Wantzenau, Wolfisheim
Juin 1997	Lampertheim
Mai 1998	Eckwersheim
Mai 1999	Strasbourg
Août 1999	Plobsheim
Décembre 1999 (lié à la tempête)	Toutes les communes
Mai 2000	Strasbourg,
Juin 2003	Achenheim, Geispolsheim, Hangenbieten, Kolbsheim
Octobre 2006	Hoenheim
Août 2007	Entzheim, Geispolsheim
Mai 2008	Eckwersheim, Hoenheim, Lampertheim, Mittelhausbergen, Mundolsheim, Niederhausbergen, Oberhausbergen, Strasbourg, Vendenheim
Juillet 2008	Oberhausbergen
Mai 2012	Eckwersheim
Juin 2016	Achenheim, Hangenbieten, Illkirch-Graffenstaden, Obershaeffolsheim, Ostwald

Source : Préfecture du Bas-Rhin, 2017

Les épisodes extrêmes à venir devraient être plus fréquents. Les orages sont le principal aléa déclencheur de coulées d'eau boueuse, mais ne peuvent se prévoir. Les pluies provoqueront des inondations et coulées d'eau boueuse plus souvent ou de manière plus intense. Toutefois, des incertitudes résident sur leur fréquence, ce qui en rend la prévision difficile.



Source : DNA, 1983 (Place de l'Etoile, Strasbourg)



Source : ADEUS, 2001 (Montagne Verte, Strasbourg)



Source : DNA, 2008 (Eckwersheim)

G. VULNERABILITE LIEE AUX INONDATIONS

1. Une vulnérabilité importante

Si la gestion des crues est mise en place depuis longtemps (protection par le système de régulation d'Erstein en date de 1982), le système urbain de l'Eurométropole de Strasbourg est particulièrement sensible aux inondations.

Plusieurs facteurs viennent aggraver la sensibilité du territoire aux inondations :

- la consommation foncière tend à accroître l'imperméabilisation des sols et augmente les débits ruisselés sur les surfaces en amont des cours d'eau et vient alimenter des réseaux déjà saturés (+116 ha/an de foncier consommé entre 1976 et 2002 et +40 ha/an entre 2003 et 2012) ;

- de nouvelles populations et des activités (bâtiments, infrastructures…) sont exposées aux pluies et aux crues (prévision d'une augmentation de 50 000 hab. pour 2030 sur l'Eurométropole, soit 3 000 logements supplémentaires par an annoncés par le PLUi) ;

- des aménagements modifiant la morphologie des cours d'eau…

S'ajoutant à ces tendances, l'Eurométropole de Strasbourg doit composer avec un système d'assainissement urbain aujourd'hui sous-dimensionné ou inadapté au développement radioconcentrique de la Ville pour accueillir les pluies auxquelles la métropole sera de plus en plus exposée. En effet, la majorité du réseau a été dimensionné au XIX^{ème} siècle en réseau unitaire au regard du nombre d'habitants de l'époque. L'apport d'eau pluviale dans le réseau est globalement beaucoup plus grand aujourd'hui. Par ailleurs, le sol étant moins perméable aujourd'hui par la croissance urbaine, les réseaux pluvieux des bassins versants urbains sont saturés. Le réseau d'assainissement unitaire ne permet plus d'absorber les impacts de l'augmentation des pluies hivernales.

Dans l'Eurométropole de Strasbourg, le risque d'inondation a été pris en charge dès les années 1990.

Plusieurs PPRI s'appliquent sous forme de servitude. Ils concernent le bassin de la Zorn au Nord et ceux de l'Ill et la Bruche.12

Par ailleurs, l'Eurométropole de Strasbourg a été identifiée comme Territoire à risque important (TRI) pour les cours d'eau de la Bruche, de l'Ill et du Rhin correspondant à 19 communes de l'Eurométropole de Strasbourg (La Wantzenau, Reichstett, Souffelweyersheim, Hoenheim, Bischheim, Oberschaeffolsheim, Wolfisheim, Schiltigheim, Eckbolsheim, Lingolsheim, Holtzheim, Entzheim, Geipolsheim, Fegersheim, Plobsheim, Eschau, Illkirch-Graffenstaden, Ostwald et Strasbourg).

Les TRI font l'objet d'un diagnostic approfondi du risque comportant une cartographie du risque. Elle localise les aléas inondation correspondant à trois types de crues : crue extrême (millénale), crue moyenne (centennale) et crue fréquente (trentenale). Pour une crue centennale, la métropole strasbourgeoise est significativement impactée. De nombreux secteurs riverains du réseau hydrographique s'avèrent vulnérables.

[12] PPRI Eurométropole, approuvé en 2018. Celui-ci a été élaboré sur 28 communes et ne prend pas en compte les 5 communes qui ont rejoint l'Eurométropole au 1er janvier 2017. Celles-ci sont concernées par le PPRI de la Vallée de la Bruche, en cours d'élaboration.

Enfin, concernant les digues, des risques d'inondation peuvent survenir en cas de sous-dimensionnement ou de rupture de digues. Les modélisations réalisées dans le cadre du PPRI de l'Eurométropole permettent de mettre en lumière les risques liés aux défaillances des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement des crues, et ont vocation à intégrer le règlement du PPRI. A noter également que les digues de canalisation du Rhin font l'objet d'une surveillance et d'un entretien continus de l'unité territoriale Rhin de VNF et par délégation à EDF.

2. Un impact social, économique et environnemental considérable

La modélisation de l'aléa permet d'évaluer l'impact économique des enjeux présents sur le territoire et de hiérarchiser les communes entre elles. L'analyse du coût engendré par des inondations permet d'obtenir un classement géographique des communes selon leur sensibilité.

Par ailleurs, l'impact des inondations sur le bâti et sur les populations peut être plus fort selon la topographie (inondation des sous-sols et rez-de-chaussée), l'état du bâti (problème d'étanchéité des toitures) et la situation sociale des individus (faibles revenus, personnes âgées…).

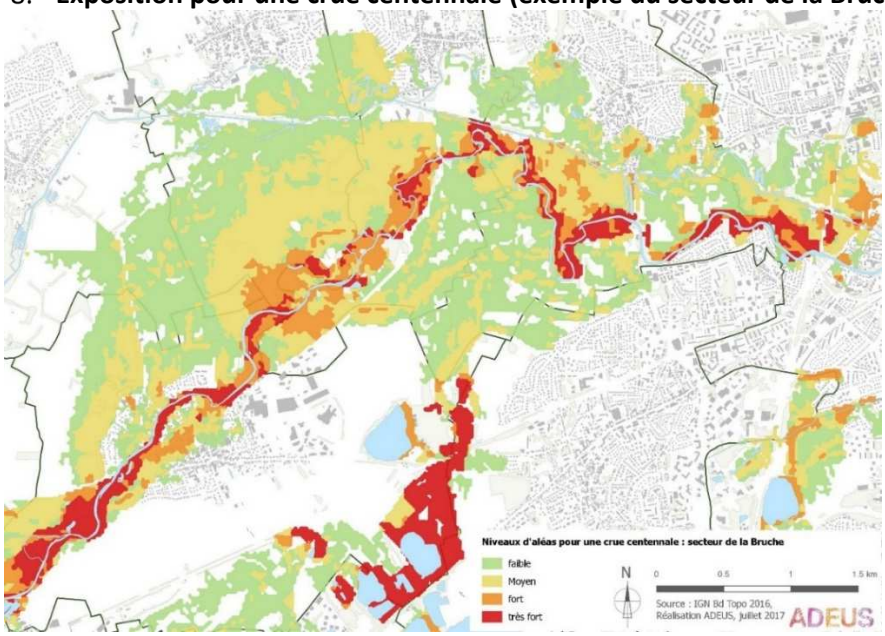
Tableau n°3. Nombre d'individus ou d'infrastructures supposés impactés par les crues

	Crue fréquente	Crue centennale	Crue millénale
Estimation de la population vulnérable si débordement de la Bruche, Ill ou Rhin	3 400	17 100	75 200
Estimation des emplois vulnérables si débordement de la Bruche, Ill ou Rhin	2 600	13 700	38 700
Estimation des équipements de santé vulnérables si débordement de la Bruche, Ill ou Rhin	1 hôpital 1 maison de retraite 0 crèche ou garderie	1 hôpital 4 maisons de retraite 3 crèches ou garderies	5 hôpitaux 12 maisons de retraite 26 crèches ou garderies

(Ces chiffres sont valables pour les 19 communes concernées)

La sensibilité de l'environnement aux pollutions est également accrue par les pressions sur le système d'approvisionnement (systèmes d'égouts et de drainage). Les débordements du système de d'assainissement, non traités (sédiments, déchets et polluants), sont alors rejetés dans l'environnement et impactent la biodiversité et la qualité des cours d'eau et des eaux souterraines.

Carte n°8. **Exposition pour une crue centennale (exemple du secteur de la Bruche)**



Source : données aléas, Porté à connaissance du PPRI Eurométropole de Strasbourg

MEMOIRE DE L'EVENEMENT….RAPPELONS-NOUS

Crue de décembre 1919-janvier 1920 : sur la métropole, du 24 au 28 décembre 1919, tous les affluents de l'Ill et l'Ill elle-même sont en crue sévère. Sur la seule commune de Strasbourg, on évalue les dégâts à plusieurs millions de francs de l'époque selon le journal « l'Alsace ».

Crue de décembre 1947 : fort enneigement, redoux et pluies exceptionnelles sur le massif vosgien sont à l'origine de la crue majeure de décembre 1947 qui a touché tout le bassin Rhin-Meuse. L'Ill à Kogenheim est montée de 2,56 m en 24h. La vallée de la Bruche est particulièrement touchée, les dégâts atteignent les 40 millions de francs (valeur 1948-50).

Crues du printemps 1983 : deux épisodes de crues très puissants sur la région Alsace se produisent en avril et mai 1983. La crue d'avril 1983 est généralisée à l'ensemble des cours d'eau confluents de la Bruche et de l'Ill. Ses origines sont classiques : fonte des neiges du massif vosgien associée à des averses pluvieuses de forte intensité. Fin mai, des précipitations soutenues touchent à nouveau l'ensemble du territoire alsacien. Dans un contexte de sol déjà saturé par la pluviométrie largement excédentaire observée depuis plusieurs semaines, le ruissellement est largement favorisé au détriment de l'infiltration. Les phénomènes de remontées de nappes généralisés (nappe rhénane et/ou nappe associée à d'autres cours d'eau) ont généré de très nombreux dégâts principalement par inondation des caves et sous-sols des immeubles.

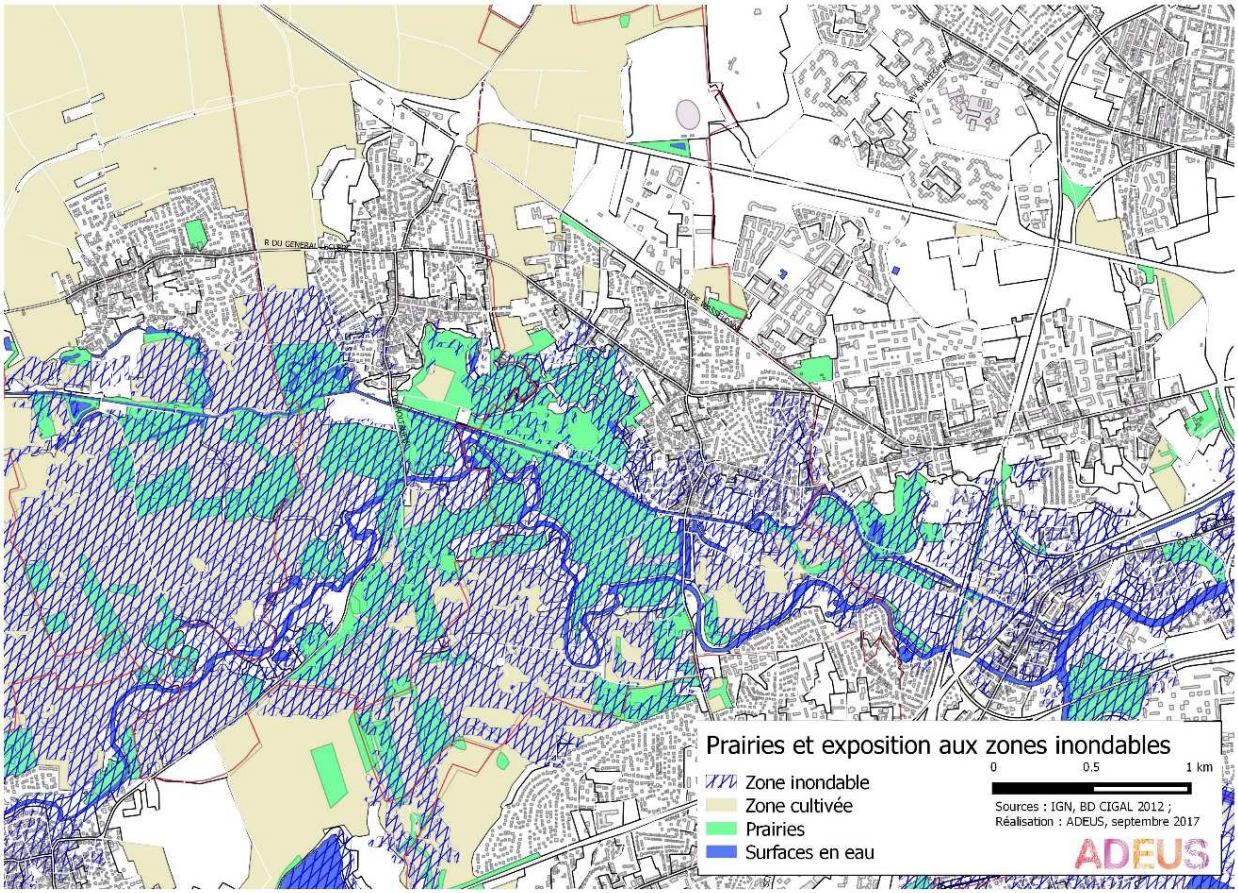
Crue de février 1990 : c'est la plus forte crue contemporaine. L'élément majeur dans la genèse de la crue a été une période très perturbée de trois jours entre le 12 et le 14 février au cours de laquelle d'intenses précipitations ont eu lieu, accompagnées d'une brutale fonte de la neige fraîchement tombée sur le massif vosgien au-dessus de 700 mètres. Deux personnes décèdent sur le bassin de la Bruche et les dégâts matériels sont estimés à 140 millions de francs pour le département du Bas-Rhin.

Source : DREAL Alsace, Cartographie du risque inondation sur le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de l'agglomération strasbourgeoise, 2015

3. Un impact faible sur le milieu naturel et milieu agricole

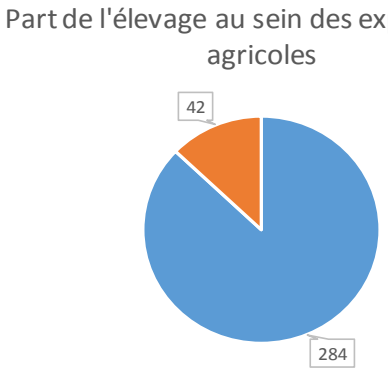
Les inondations impactent les cultures agricoles par écrasement et par l'asphyxie, engendrés par la masse d'eau. Ainsi l'augmentation de l'inondabilité de certains sites nécessiterait une adaptation des pratiques culturales dans ces milieux en privilégiant les zones prairiales par rapport à la culture de céréales. La vulnérabilité du milieu agricole du territoire concernant les inondations reste cependant faible car les secteurs concernés par les inondations sont souvent déjà utilisés en tant que prairie de fauche, adaptée à ces conditions.

Carte n°9. **Terres agricoles explosées au risque d'inondation (exemple du secteur de la Bruche)**



En revanche avec l'identification de zones agricoles devant jouer le rôle de champ d'épandage de crues pour protéger les zones urbaines à l'aval, des pertes de culture pourraient ainsi apparaitre de manière plus fréquente. Les surfaces cultivées résiduelles se reconvertiront facilement en surface en herbe si la fréquence des dégâts sur culture augmente, en lien avec d'éventuelles indemnisations de perte d'exploitation et de valeur vénale des terres sur-inondées.

Graphique n°11. Typologie des exploitations agricoles au sein de l'Eurométropole – Recensement agricole



Concernant l'élevage et la mortalité par noyade des animaux parqués dans ces zones inondables, la vulnérabilité est faible en raison :

- des pratiques d'élevage majoritaires en stabulation (hors sol).
- du peu d'activités d'élevage sur le territoire, notamment en raison de son caractère très urbain (nombreux doubles-actifs, nuisance de l'élevage en zone périurbaine, gestion des effluents délicate en zone péri-urbaine).

La survenue d'évènements extrêmes de type inondation dans les lits majeurs des cours d'eau serait bénéfique en termes d'alimentation pour certains milieux hygrophiles tant ordinaires que remarquables du point de vue de la biodiversité. L'accentuation de l'inondabilité des forêts riediennes va peut favoriser leur développement. En revanche pour les espèces les plus sensibles à l'arrachement, les crues pourront entrainer quelques individus les plus exposés, sans toutefois remettre en cause la viabilité globale puisqu'elles pourront s'implanter en retrait des zones à plus fort débit.

La vulnérabilité aux inondations des milieux naturels du territoire est ainsi faible.

H. VULNERABILITE LIEE AUX COULEES D'EAU BOUEUSE

Ce sont essentiellement les communes du Nord et de l'Ouest du territoire qui sont les zones les plus sensibles à l'aléa sur l'Eurométropole de Strasbourg en raison des pentes plus importantes mais aussi de la nature lœssique des sols (caractère fortement mobilisable du lœss lors d'épisodes pluvieux importants).

L'érosion des sols à l'origine du phénomène n'est pas nouvelle : elle est attestée dans des documents d'archives. Cependant les coulées d'eau boueuse se sont accrues ces trente dernières années. Elles sont en effet favorisées par la diminution des surfaces en herbe et l'extension des surfaces en cultures de printemps (période où surviennent des pluies de forte intensité et des orages). La carte de l'ARAA[13] présentée dans le diagnostic territorial précédent, peut être utilisée pour localiser les zones sensibles.

[13] ARAA : Association pour la Relance Agronomique en Alsace

Plusieurs facteurs aggravent la sensibilité de l'Eurométropole aux coulées d'eau boueuse :

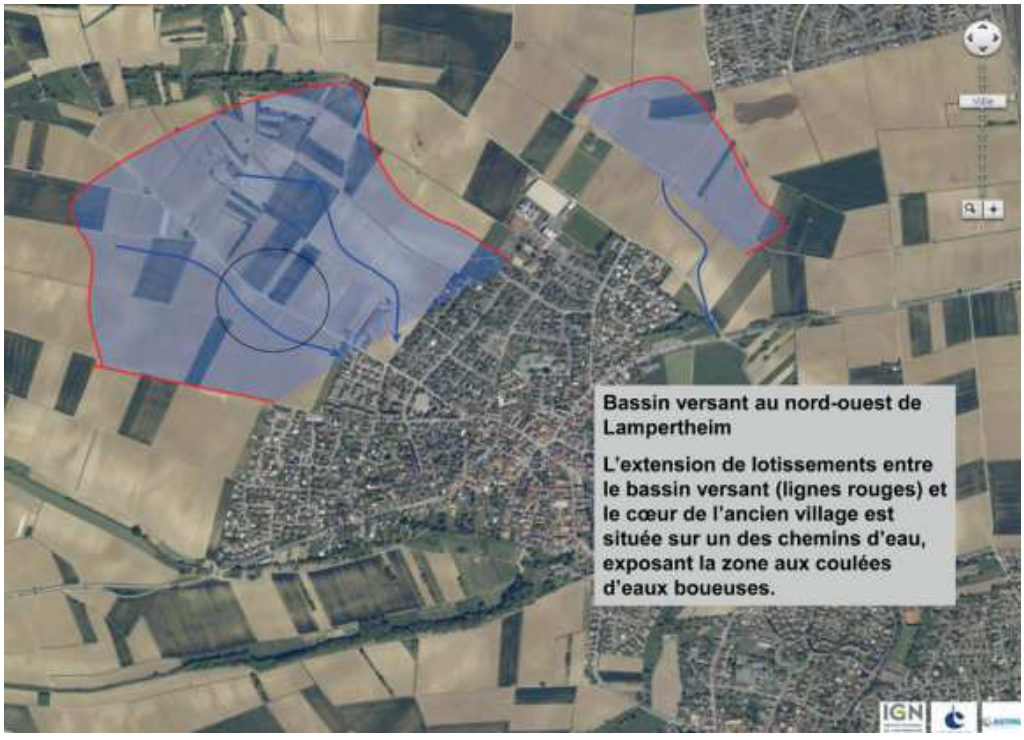
- facteur agricole : les cultures printanières (blé de printemps, maïs…) préparées en avril. Le changement des pratiques culturales (changement d'activités, surfaces gelées ou asséchées, diminution des surfaces en herbe, développement de la monoculture, absence de couvert végétal en période hivernale, concentration d'éléments phytosanitaires, forte réduction de leur stabilité structurale ayant de forte conséquence sur l'infiltration) ;

- facteur urbain : le développement des surfaces urbanisées et l'imperméabilisation des sols. La fermeture/le comblement de cours d'eau/fossés (augmentation des débits ruisselés). Les fossés insuffisamment dimensionnés pour les bassins versants. Un réseau d'assainissement unitaire ou pas assez calibré.

Outre les dommages humains, les dégâts sont importants en milieu urbain (bâti et infrastructures), impliquant un curage et le nettoyage des boues, y compris des cours d'eau. Même s'il s'agit de terres fertiles sur de grandes profondeurs peu sensibles aux pertes d'humus superficiel, les départs de terres peuvent engendrer un arrachage de cultures en développement (jeune plantule sans racine profonde) et un étouffement des cultures à l'aval par les boues mobilisées.

Les milieux naturels soumis à coulées d'eau boueuse pourront devenir sensibles aux espèces invasives si d'autres espèces naturelles pionnières ne se développent pas assez rapidement.

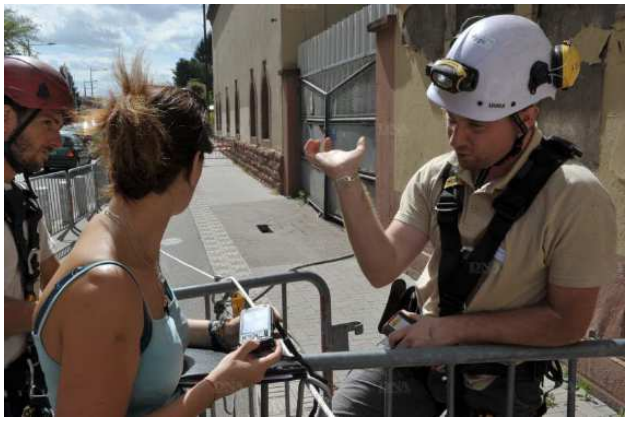
Carte n°10. **Les risques de coulées d'eaux boueuses sur le bassin versant au Nord-Ouest de Lampertheim**



Source IGN – Eurométropole de Strasbourg

I. VULNERABILITE LIEE AUX CAVITES SOUTERRAINES

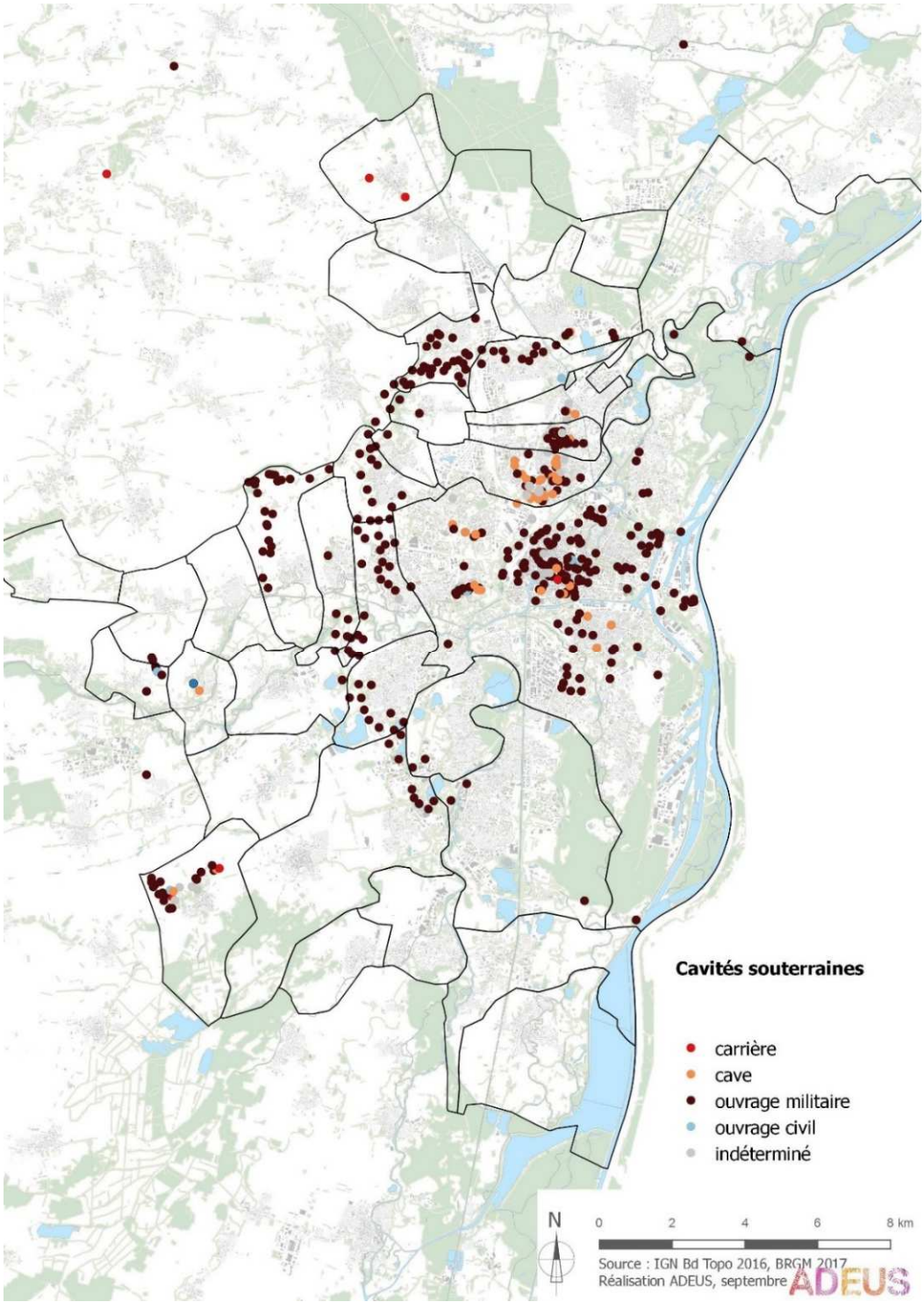
Cet aléa concerne principalement Strasbourg et une dizaine de communes du Nord-Ouest de l'Eurométropole. L'exutoire que représente une cavité souterraine pour les eaux d'infiltrations et pour les terrains drainés par ces eaux, amplifie le phénomène d'érosion. Aussi ce risque reste étroitement lié à l'apparition d'évènements pluvieux. Ce territoire représente un bassin de risques où, d'une part le sous-sol s'est révélé favorable au creusement de cavités et où, d'autre part, une urbanisation notable s'est développée. Dans ce secteur, les ouvrages souterrains ont été exploités essentiellement par les brasseries et les services de défense puis, de façon moins importante, par les armées françaises et allemandes. A ces cavités anthropiques, s'ajoutent des phénomènes naturels d'érosion souterraine, généralement liés à des fuites de réseaux d'eau potable ou usées et des infiltrations d'eau, pouvant se traduire par des désordres en surface.



Effondrement d'une cavité route de Bischwiller à Schiltigheim en août 2016 (source DNA)

En décembre 2012, 483 indices de cavités souterraines ont été identifiés sur la métropole strasbourgeoise : 61 « réseaux de galeries », 136 « ouvrages militaires », 110 « caves et abris », 61 « indices de cavités » et 115 « divers ou désordres » (notamment des affaissements en surface sans lien certain avec des structures souterraines).

Carte n°11. **: Localisation des cavités souterraines**



- Perspectives et possibilités d'adaptation

Le territoire est soumis à de multiples risques en lien avec les évènements pluvieux. Néanmoins, de nombreuses politiques de prévention existent ou vont être mises en place ce qui atténue grandement la vulnérabilité du territoire. La compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) apporte aussi de nouvelles compétences qui devraient permettre de renforcer le dispositif. Toutefois, il est possible de s'interroger sur la robustesse de telles politiques dans un contexte de changement climatique.

De plus, il semble évidement que dans le cas du risque d'inondation, une solidarité amont-aval au de-là du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg est indispensable pour assurer la résilience des territoires.

Enjeux

- Adaptation des espaces urbanisés
  - Encadrer l'urbanisation dans les secteurs à risques pour la protection des personnes et des biens.
  - Concilier développement urbain et protection des zones d'expansion des crues et les zones de mobilité des cours d'eau.
  - Limiter l'urbanisation en arrière de digue.
  - Limiter l'imperméabilisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et gérer les eaux pluviales à la parcelle et dans les opérations urbaines pour favoriser un retour rapide au cycle de l'eau.
  - Intégrer les effets des coulées d'eaux boueuses (végétalisation des espaces agricoles, adaptation des opérations d'urbanisation).
  - Construire de manière adaptée au risque « retrait / gonflement des argiles » (renforcement des murs, fondations suffisamment profondes…).
  - Prendre en compte les secteurs de cavités connues. Etendre les investigations et le recensement des cavités non répertoriées.
- Adaptation et atténuation pour les populations
  - Information sur les risques existants.
  - Mise en œuvre de mesures et d'actions innovantes et optimisation des pratiques existantes.
- Adaptation et atténuation pour les entreprises
  - Information sur les risques existants.
  - Prendre en compte ces risques dans les installations existantes et futures.
- Adaptation et atténuation pour le monde agricole
  - Développer les cultures hivernales pour assurer un couvert végétal permanent et limiter le ruissellement / coulée d'eau boueuse. Favoriser le blé d'hiver / les prairies / luzerne dans les secteurs de forte pente dans les zones loessiques sensibles aux coulées de boue.
  - Favoriser les prairies dans les fonds de vallon inondables.
- Adaptation et atténuation pour les milieux naturels
  - Renaturation des zones humides et zones inondables pour augmenter la biodiversité et donc la capacité d'espace-tampon face aux inondations.

J. VULNERABILITE LIEE AUX EXTREMES DE CHALEUR

Les extrêmes de chaleur provoquent :

- des problèmes de santé pour la population et une baisse de la qualité de vie : les périodes de canicule mettent en danger la santé des personnes sensibles, en particulier les personnes âgées, et impactent plus largement toute la population ;
- des difficultés pour les activités économiques qui devront adapter leur fonctionnement et seront impactées financièrement dans leur gestion et leur organisation ;
- une perte de biodiversité : la faune et la flore ne sont pas préparées à des évolutions rapides du climat et certaines espèces vont être menacées, alors que des espèces invasives pourraient apparaitre et mettre en danger la biodiversité actuelle ;
- une augmentation des risques de feux de forêts : l'évolution vers un climat plus sec pourrait favoriser les incendies ;
- le retrait / gonflement des sols argileux : les variations de teneur en eau dans le sol sont à l'origine de ces mouvements. Les sols gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ce phénomène provoque des dommages dans les constructions si les fondations ne sont pas assez rigides. Il touche particulièrement les maisons individuelles.

I. L'EXPOSITION DE L'EUROMETROPOLE

1. Un phénomène d'ilôt de chaleur urbain (ICU) aujourd'hui bien identifié

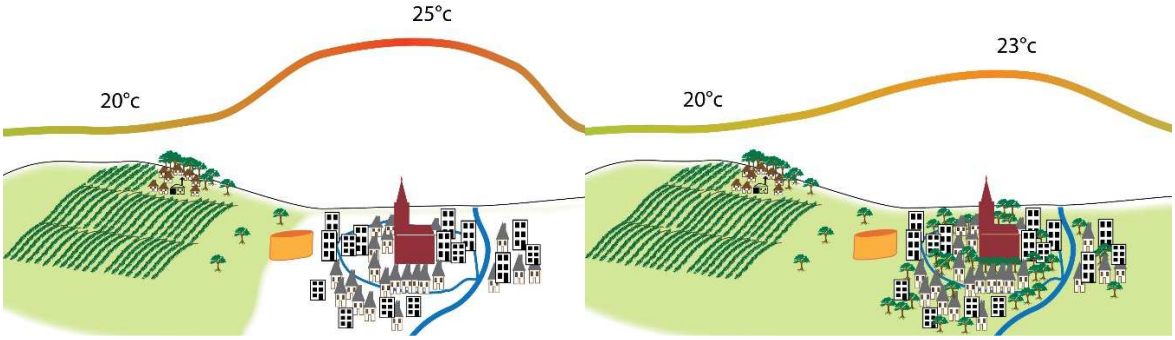
Les îlots de chaleur urbains (ICU) correspondent à l'élévation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones périurbaines voisines. Ces microclimats artificiels sont provoqués par les activités humaines (centrales énergétiques, échangeurs de chaleur...) et l'urbanisme (imperméabilisation des sols, surfaces sombres qui absorbent la chaleur).

Le phénomène d'ICU peut aggraver les épisodes de canicule en empêchant la chute des températures pendant la nuit et ainsi affecter la qualité de vie et la santé des populations. Ce phénomène entraine aussi une augmentation des besoins de réfrigération et de climatisation de la part des habitants et des entreprises, ce qui impacte le climat : production de chaleur anthropique, émission de gaz à effet de serre, etc.

Néanmoins, il est aujourd'hui connu que les espaces végétalisés et les espaces en eau peuvent jouer un rôle de régulation. L'effet de la végétation est d'autant plus marqué si la quantité de végétation est élevée, si la végétation est plantée en pleine terre, ou si la proportion d'arbres est élevée.

Par exemple, un espace végétalisé de 50 à 100 m de large suffirait en été pour abaisser la température moyenne de 3 à 4°C (R. Carbiener, 1982).

Graphique n°12. Le rôle du végétal dans l'îlot de chaleur urbain



Source : ADEUS, Tsoumarakis et al. 2008

2. L'Eurométropole déjà très exposée à la chaleur… et cela risque de s'accentuer

Depuis toujours, de par sa situation climatique et géographique, la métropole strasbourgeoise est soumise à de fortes chaleurs en période estivale. En effet, elle se situe dans le fossé rhénan, entre les massifs des Vosges et de la Forêt-Noire, ce qui limite les circulations d'air.

L'analyse de l'image satellite Landsat du 14 juillet 2013 a permis de mettre en évidence les différences de températures observées à la surface du sol dans le territoire de l'Eurométropole. Elle montre une corrélation très forte entre l'occupation du sol et les écarts de température de surface observés. Ces températures, plus ou moins élevées, mettent en exergue des surfaces fortement génératrices d'îlot de chaleur et celles qui se maintiennent à une température plus fraîche.

Les images obtenues montrent que les surfaces imperméables jouent un rôle prépondérant dans l'intensité de l'ICU, alors qu'à l'inverse, les zones arborées et les surfaces en eau maintiennent des températures plus fraîches. En effet, dans un territoire comme l'Eurométropole où les vents sont plutôt faibles et les immeubles peu hauts, les effets de circulation d'air semblent avoir peu d'influence sur la température de surface. L'abondance et la qualité de végétation dans et à proximité immédiate d'un quartier sont les paramètres prépondérants pour expliquer une diminution de température.

On le distingue par exemple ci-contre, où la Plaine des Bouchers est surchauffée, tandis que l'Elsau et la Meinau s'échauffent plus modérément. Par endroit, la différence de chaleur de surface entre une zone d'activités et une zone naturelle périphérique peut atteindre 17°C.

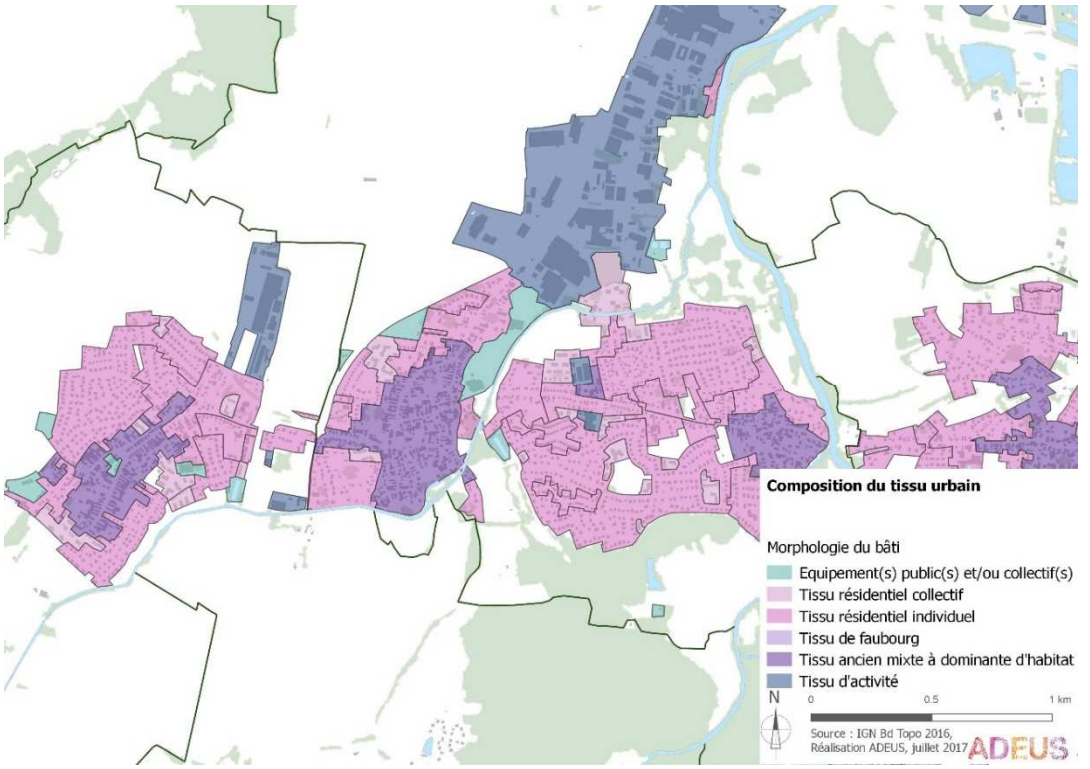
Dans les zones proches du cours d'eau et des berges végétalisées, comme la traversée de la Bruche dans Holtzheim, la température de surface reste fraîche. Le gradient de température montre un écart croissant selon l'éloignement du cours d'eau. Les premières habitations proches du cours d'eau sont souvent à température proche de celle annoncée par Météo France ce jour-là. Elles bénéficient de la proximité des surfaces végétalisées et en eau qui se réchauffent moins vite.

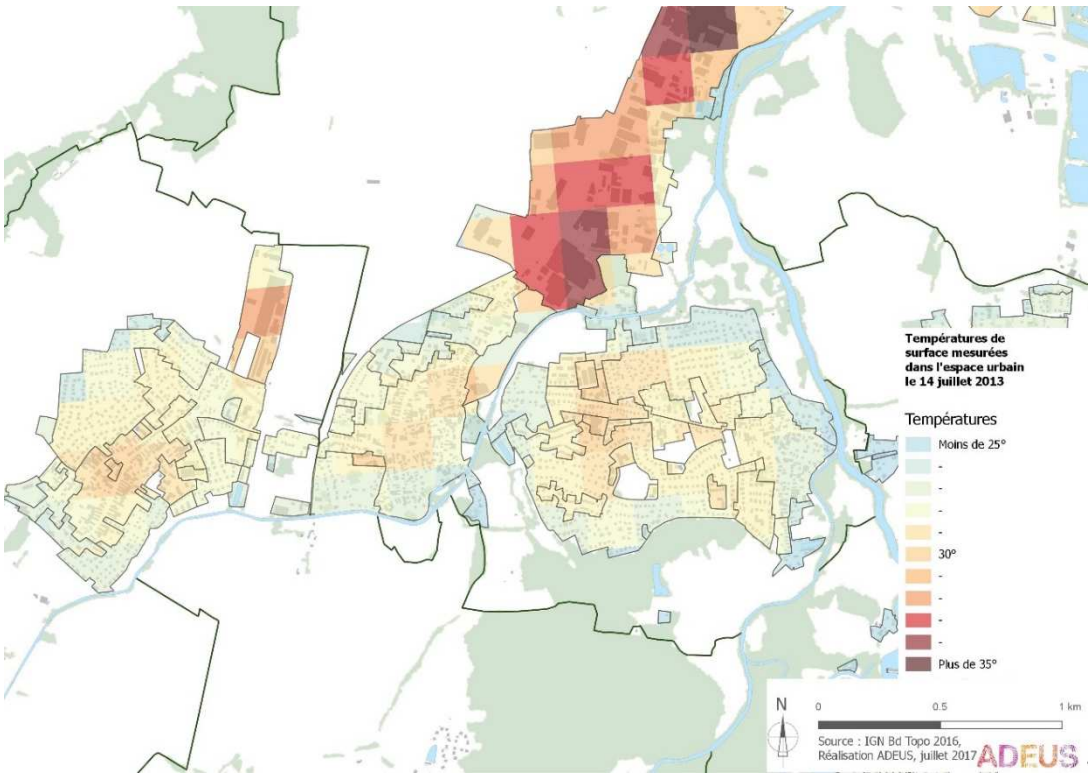
En s'intéressant plus particulièrement à la typomorphologie urbaine, on peut observer des différences nettes, notamment entre le tissu résidentiel et le tissu d'activités : 75 % de l'activité est au-dessus de 29 °C (dont 17 % au-dessus de 33 °C), alors que 75 % du résidentiel se situe dans une fourchette de 27 à 29 °C. Néanmoins, en observant les profils de température dans chaque tissu, on remarque que ce n'est pas tant la compacité ou la densité du bâti qui influence la température de surface, mais bien l'agencement du quartier, le ratio et la répartition bâti / végétal.

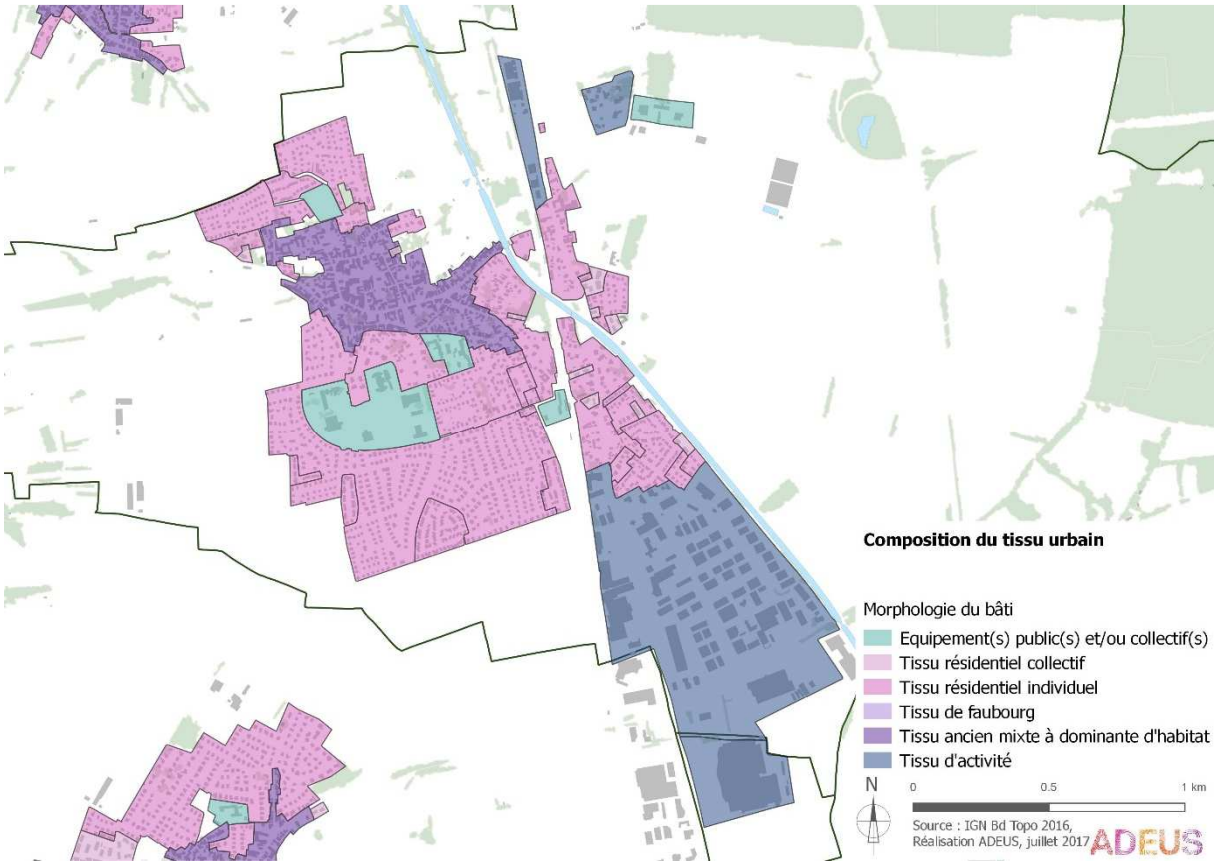
Carte n°12. **Ecarts de températures de surfaces dans l'Eurométropole de Strasbourg (Elsau-Plaine des Bouchers et Holtzheim)**

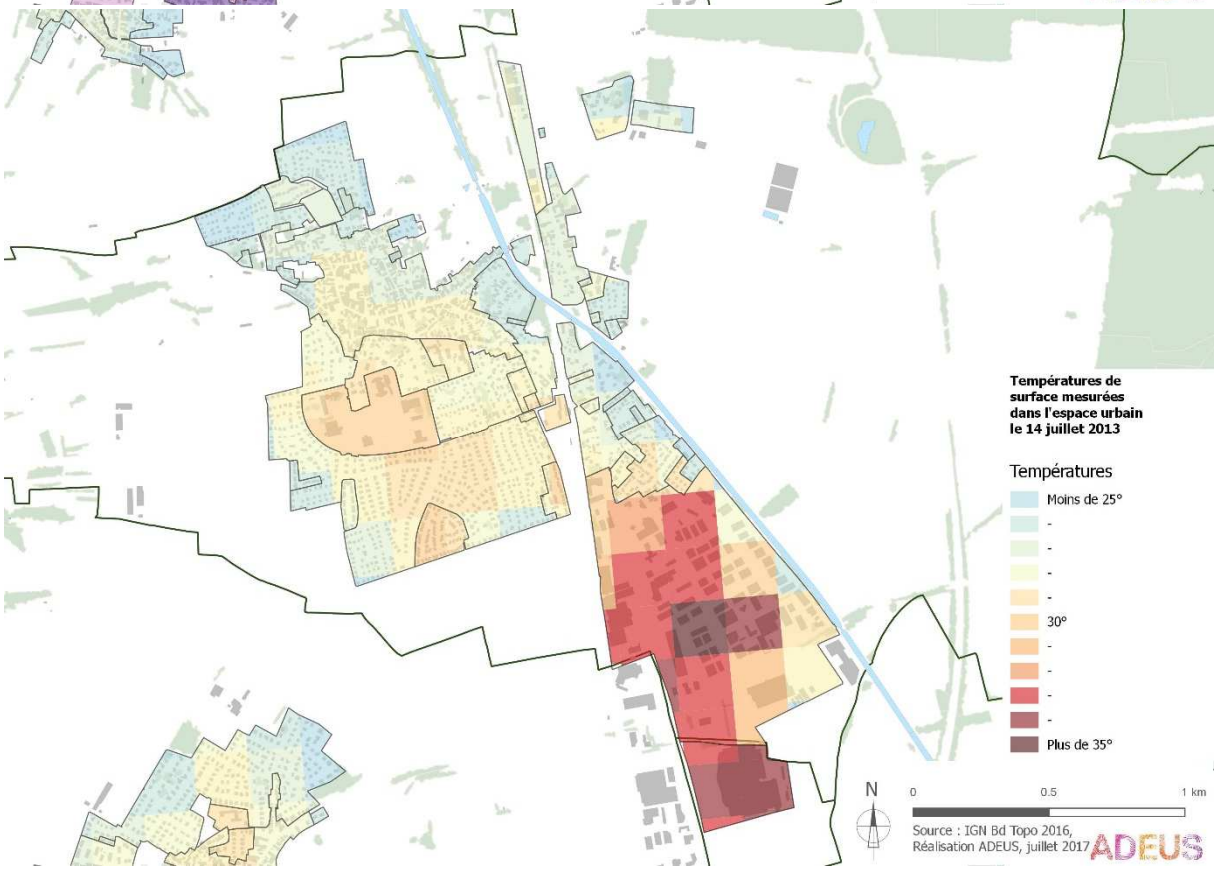


Carte n°13. **Lien entre typomorphologie du bâti et îlots de chaleur (Lipsheim-Fegersheim et Vendenheim)**






Composition du tissu urbain
Morphologie du bâti
Equipement(s) public(s) et/ou collectif(s)
Tissu résidentiel collectif
Tissu résidentiel individuel
Tissu de faubourg
Tissu ancien mixte à dominante d'habitat
Tissu d'activité
N
0
0.5
1 km
Source : IGN Bd Topo 2016,
Réalisation ADEUS, juillet 2017
ADEUS


Températures de surface mesurées dans l'espace urbain le 14 juillet 2013
Températures
Moins de 25°
30°
Plus de 35°
N
0
0.5
1 km
Source : IGN Bd Topo 2016,
Réalisation ADEUS, juillet 2017
ADEUS

LES FORTES CHALEURS IMPACTERONT AUSSI LE RESEAU FERROVIAIRE

La période estivale peut avoir des impacts sur le réseau ferroviaire, comme ce fut le cas en 2003 par exemple (fortes chaleurs ; écarts importants de température dans un laps de temps court). Ces impacts correspondent le plus souvent à des déformations de voies qui impliquent des limitations de vitesse ou la détente des caténaires qui peut produire des ruptures d'alimentation électrique.

Un autre risque est l'augmentation des feux de talus. Ces incendies aux abords des voies peuvent provoquer d'importants retards compte tenu des délais d'intervention des pompiers.

Enfin, les épisodes caniculaires auront des impacts sur les facilités de déplacement par le rail, le confort, voire la santé des voyageurs. Ils nécessiteront une prise en charge adaptée de la clientèle.

3. Un lien avec la qualité de l'air à surveiller

La formation d'un îlot de chaleur a tendance à piéger les polluants. Ce voile de pollution crée un effet de serre local qui limite les restitutions de chaleur à l'atmosphère pendant les périodes nocturnes, entrainant, dans un cercle vicieux, le maintien d'un niveau de chaleur et de pollution importants dans le tissu urbain.

La métropole est ainsi très exposée à la pollution par l'ozone, qui apparait lors des périodes de fortes chaleurs. En 2015, l'Eurométropole de Strasbourg a activé 4 jours son plan ozone et aucune des stations de mesure de l'ASPA14 n'a respecté la valeur cible européenne pour la protection de la santé humaine (120 µg / m^3 sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours dans l'année).

II. CONSEQUENCES SUR LA SANTE ET LA QUALITE DE VIE DES POPULATIONS

La sensibilité des populations est accrue :

- pour les personnes sensibles : personnes âgées (+ de 65 ans) et isolées, femmes enceintes, ménages à faible revenu, malades et handicapés et maladies chroniques. Le vieillissement de la population aura des conséquences sur la gestion des populations sensibles aux vagues de chaleur de plus en plus importantes ;
- dans un environnement surexposé à la chaleur et à la pollution de l'air, appartements exposés au sud et sous les toits, bâtiments peu ventilés, activités en extérieur, espaces imperméables et peu végétalisés. Ce sont les centres urbains des différentes communes et les quartiers fortement minéralisés de Strasbourg qui sont les plus concernés ;
- par manque d'approvisionnement en eau. La nappe étant stable, l'approvisionnement en eau en temps de fortes chaleurs fait rarement face à des conflits d'usage aujourd'hui. Toutefois, le taux d'incidence de légionellose est relativement important dans le territoire de l'Eurométropole, ce qui pose des difficultés pour l'installation et la gestion des brumisateurs et des points d'eau potable et nécessite une vigilance accrue. De plus, si des restrictions sont imposées, cela pourrait impacter certains équipements de loisirs (piscines, golfs…) ;
- en cas de manque d'équipements de soins, d'établissements et de services de santé.

[14] Devenu ATMO Grand Est en 2017.

En cas d'épisode de fortes chaleurs, les répercussions sur la santé des habitants sont importantes : coups de chaleur, hyperthermies, déshydratations, maladies respiratoires et cardiovasculaires... A Strasbourg, la canicule exceptionnelle de 2003 a entrainé une surmortalité de 273 décès (+50 %) en particulier en lien avec la forte concentration d'ozone.

De manière générale, les fortes chaleurs sont une source d'inconfort pour la majorité de la population.

LE CONFORT THERMIQUE DES POPULATIONS : DES QUESTIONS QUI INTERPELLENT

Les températures de surface constatées sont à mettre en lien directement avec la température ressentie et le confort d'été de chaque individu. Il s'agit d'une notion complexe et globale puisque plusieurs paramètres interagissent.
S'il est impossible de définir un type d'environnement thermique qui réponde aux exigences de tous, un intervalle de température ressentie « de bien être » est compris entre 20 et 26 °C.

Le 14 juillet 2013, à 10h30 au moment de la prise de l'image satellite, 95 % de la population du SCOTERS habite dans une zone où, à cette heure-là, la température de surface est déjà supérieure à 26 °C.
Commentaire : Est-ce qu'on connait la temp° à Entzheim à ce moment-là de la journée pour pouvoir comparer ?
40 % de la population vit même dans un secteur dépassant les 30 °C.
Les populations sensibles sont également affectées : 3 % des enfants de moins de 3 ans et 6 % des personnes de plus de 65 ans vivent dans des secteurs dépassant les 30 °C à 10h du matin.

Qu'en est-il à 16h quand la température de l'air est de 28 °C ? Combien de zones du territoire dépassent le seuil de 26 °C ? Celles déjà à 30 °C à 10h ont-elles atteint un niveau impliquant un stress thermique élevé de la population ? Ces populations ont-elles à proximité un îlot de fraîcheur directement accessible ?

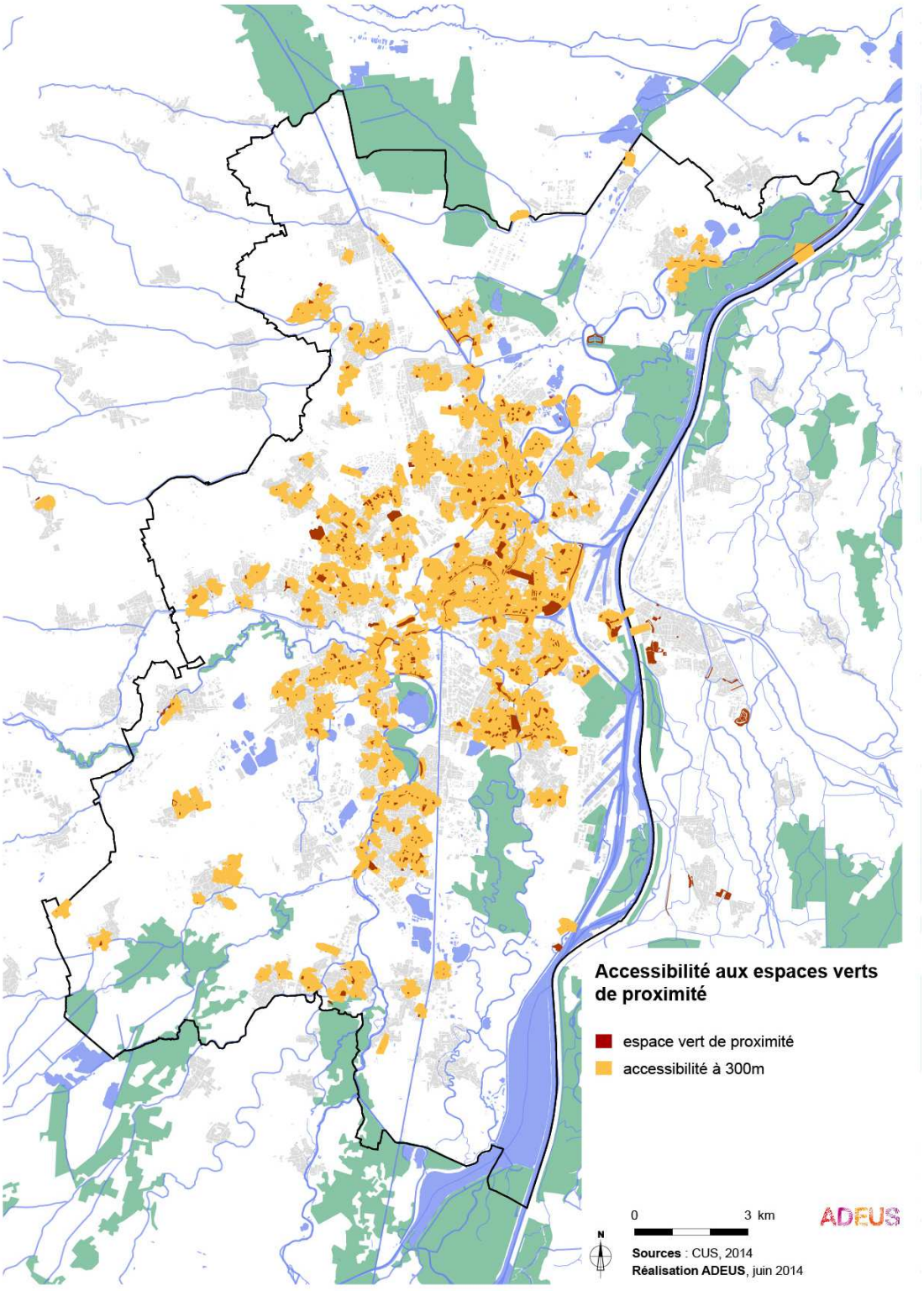
Au-delà des plans de gestion de crise existants, le tissu urbain peut évoluer pour permettre à chacun de traverser une canicule le plus confortablement possible :

- l'accessibilité à un espace vert ou à un bord de cours d'eau peut permettre de trouver de la fraicheur. S'il existe un réseau dense d'espaces dans le centre métropolitain, les communes de la seconde couronne sont moins bien pourvues en espaces publics végétalisés ;
- les logements devront être plus adaptés pour éviter la climatisation (rénovation thermique, logements traversants…) ;
- les activités de baignade sont à risque car elles seront aussi affectées par l'augmentation des températures des plans d'eau qui entrainera la prolifération des bactéries, des algues et des parasites.

ZOOM SUR LES PLANS DE GESTION DE CRISE

Des plans de prévention et de gestion en lien avec les extrêmes de chaleur existent aujourd'hui sur l'Eurométropole de Strasbourg (Plan Ozone, Plan Canicule, alertes vents violents) et sur la région (Plan Régional Santé Environnement). Par exemple, le Plan Canicule communique aux populations un inventaire des points d'eau potable en espaces publics, de rafraîchissement et climatisés recensés sur l'Eurométropole. Le Service de l'Eau de l'Eurométropole dispose d'une cinquantaine de points d'eau permanents à Strasbourg et des appoints provisoires pour la distribution d'eau.

Carte n°14. **Accessibilité aux espaces verts (périmètre Eurométropole en 2014)**



Par ailleurs, la métropole strasbourgeoise a été le lieu d'un certain nombre d'études épidémiologiques (Psas-9, Genotox'er, Ramses…). Ces travaux ont permis d'estimer le lien entre la qualité de l'air et les épisodes de fortes chaleurs sur les indicateurs de mortalité :

-la sensibilité à la pollution par l'ozone est forte (excès de risque pour la population en période caniculaire) ;

-les étés plus secs induisent plus de particules de poussière en suspension, dégradant la qualité de l'air et affectant les systèmes respiratoires.

Les changements climatiques pourraient favoriser l'émergence de maladies infectieuses transmises par des virus et des parasites mal connus en Europe. Les hivers doux seraient favorables à la longévité des tiques ainsi qu'à une augmentation de la durée de leur activité. L'augmentation de l'humidité, liée à la hausse des précipitations, se traduirait par la propagation des champignons, des moisissures et des bactéries.

De plus, des études médicales ont montré que les risques d'intoxication alimentaire allaient augmenter car ils sont corrélés à la hausse des températures.

L'adoucissement des températures pourrait aussi avoir un impact sur l'allongement des périodes de pollinisation et d'exposition aux allergènes, voire une augmentation des quantités de pollen produites qui le rendrait plus allergisant.

Toutefois, avec des hivers moins rigoureux, les problèmes de santé liés au froid diminueront. Il pourrait y avoir aussi un moindre impact des émissions de polluants liées au chauffage au bois.

III. CONSEQUENCES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le changement climatique va avoir des impacts sur le secteur économique, en particulier le tourisme, l'hydroélectricité et l'agriculture. Différentes études montrent que le coût de l'inaction pourrait être 5 à 20 fois supérieur au coût des mesures prises pour prendre en compte dès maintenant les problèmes.

1. L'adaptation des entreprises, un défi pour le territoire

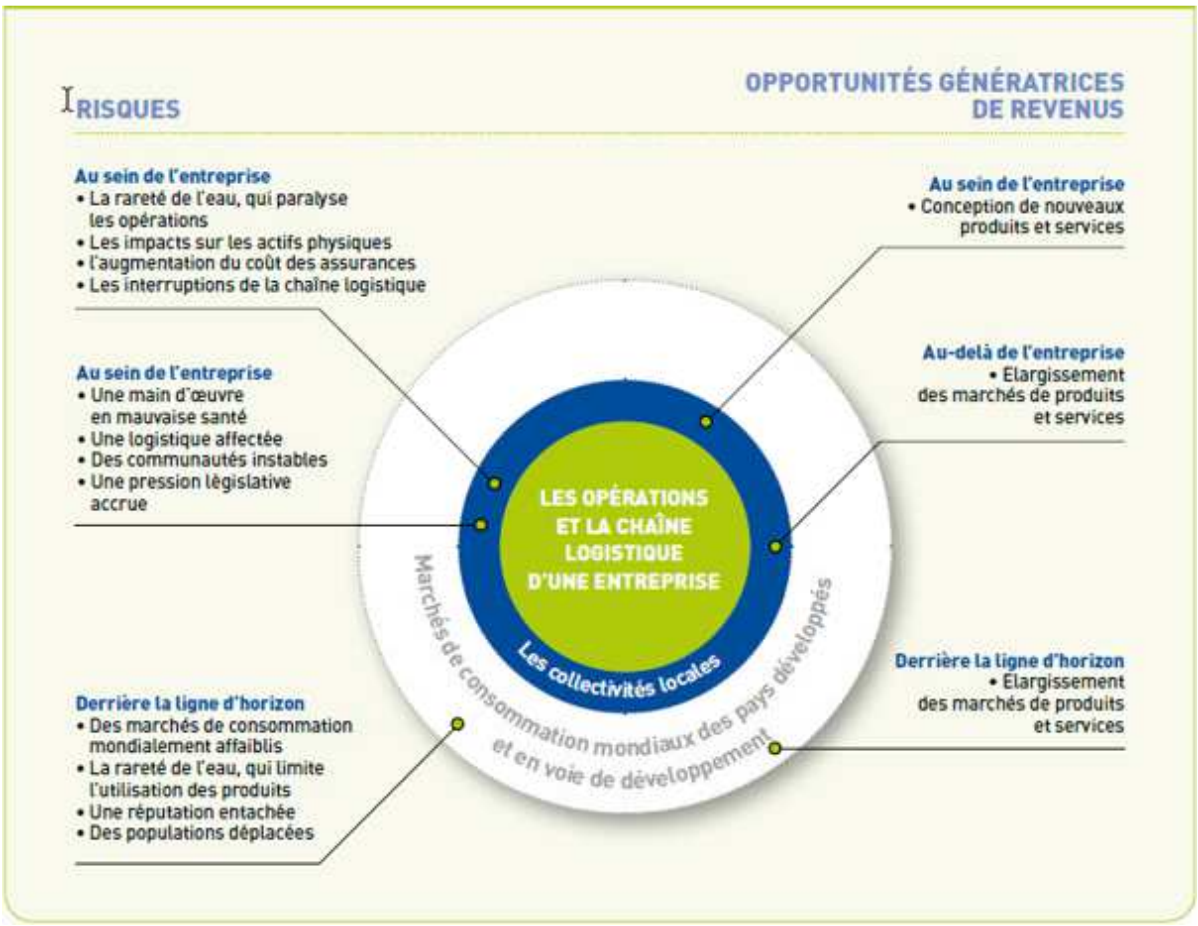
Le changement climatique pourrait avoir de nombreux impacts sur la gestion et l'organisation des entreprises, qu'elles soient touchées directement ou via leurs fournisseurs ou clients.

La modification des écosystèmes et de la disponibilité des ressources naturelles et agricoles pourra affecter plusieurs secteurs comme l'industrie agro-alimentaire qui subira l'impact sur les cultures, mais aussi les exploitations forestières.

La hausse des catastrophes naturelles impactera aussi les entreprises. Celles-ci devront renforcer leurs infrastructures et les coûts des assurances pourraient augmenter proportionnellement à l'augmentation des risques.

Enfin, le grand public étant de plus en plus sensible aux enjeux environnementaux, les entreprises qui prendront des initiatives pour lutter contre le changement climatique bénéficieront d'une meilleure réputation, les autres prendraient le risque de voir leur image écornée et leurs ventes chutées.

Graphique n°13. Schéma : Risques et opportunités liés aux impacts du changement climatique pour les entreprises



Source : « Les entreprises et l'adaptation au changement climatique », EPE, ONERC, 2014

MEMOIRE DE L'EVENEMENT

En 2003, l'INSEE a souligné que la canicule avait amputé la croissance nationale de 0,1 à 0,2 point de PIB sur l'ensemble de l'année, ce qui représente de 15 à 30 milliards d'euros.

En limitant l'offre dans les secteurs de l'énergie et de l'agriculture, la canicule a aussi tiré à la hausse les prix de l'électricité, de la viande bovine, du vin ou encore des fruits et légumes (+22 %).

Les entreprises qui devaient maintenir une température constante dans leurs locaux ont été particulièrement touchées. C'est le cas dans l'agroalimentaire, dans les centres commerciaux, ou encore pour les sociétés ayant des serveurs informatiques qui doivent être refroidis. Le coût de l'électricité a ainsi été multiplié par 4 pour certaines entreprises pendant l'été 2003.

Les réseaux d'électricité ayant été fragilisés pendant cette période, EDF a dû payer une facture de plus de 300 millions d'euros pour réparer les dégâts.

2. Zoom sur certains secteurs économiques

2.5. Le secteur touristique, vulnérable mais dans quelles mesures ?

Une étude du CREDOC15 a montré que le climat intervenait comme un élément important pour 43 % des touristes quand ils ont la possibilité de choisir entre plusieurs destinations en France. La canicule de 2003 a ainsi joué un rôle important dans les choix touristiques français avec une baisse de fréquentation importante pour certaines stations touristiques, sans qu'il soit possible d'évaluer l'impact sur l'Eurométropole.

Le changement climatique pourrait avoir des impacts sur le calendrier de fréquentation touristique (allongement de la saison estivale, augmentation de la fréquentation "hors saison", diminution des périodes neigeuses), sur la répartition des flux sur le territoire (recherche de fraîcheur en été par exemple) et sur la nature des activités touristiques (nouvelles pratiques).

L'Eurométropole de Strasbourg connait déjà de fortes chaleurs en période estivale et aura donc tout intérêt, pour maintenir le confort thermique des touristes, à prendre des mesures pour limiter le réchauffement sur son territoire.

L'augmentation des précipitations ne sera pas un facteur favorable pour le tourisme et affectera des activités telles que les promenades en bateau dans l'ellipse insulaire de Strasbourg16, qui ne seront plus possibles en période d'inondation

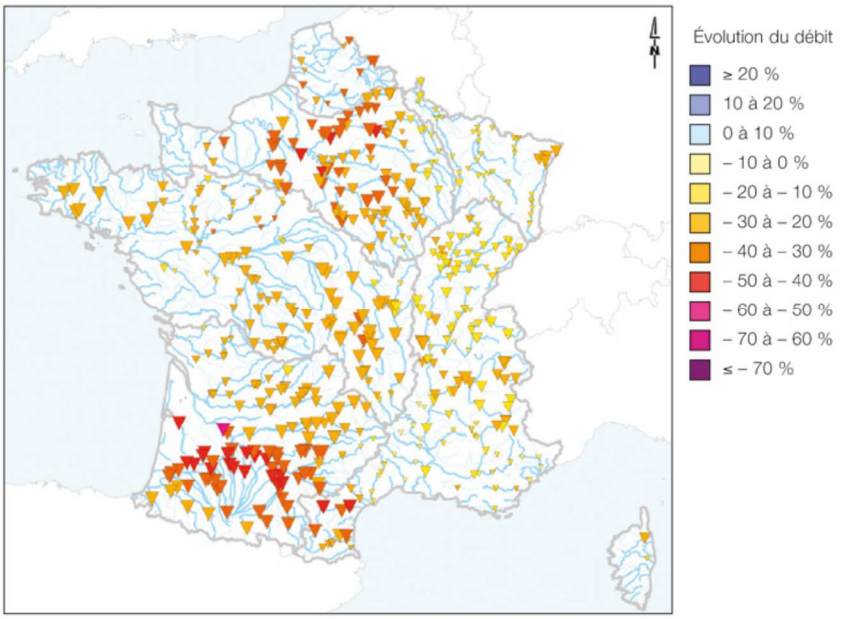
2.6. L'hydroélectricité, affectée par une baisse des débits des cours d'eau

Concernant le secteur énergétique, la vulnérabilité est double. En effet, en temps de canicule, la demande a tendance à augmenter rapidement du fait des besoins en climatisation, alors même que la capacité de production a tendance à baisser.

L'augmentation des sécheresses et la baisse prévisible du débit des fleuves (6 à 19 % pour les fleuves européens) impactera la production d'hydro-électricité et les secteurs qui en dépendent.

[15] CREDOC, « Météorologie, climat et déplacements touristiques : comportements et stratégies », octobre 2009
[16] Batorama représente la première activité touristique payante d'Alsace, avec environ 800 000 personnes par an.

Carte n°15. **Evolution des débits annuels des cours d'eau à l'horizon 2055 par rapport à la période 1961-1990**



Source : Projet Explore 2070, (scénario A1B modérément pessimiste, situé entre RCP 6.0 et RCP 8.5), MEDDE, 2013

Aujourd'hui la centrale hydroélectrique sur le Rhin au niveau de Strasbourg couvre près de 10 % des besoins énergétiques annuels du territoire. Mais à l'horizon 2050, dans un scénario de fort réchauffement climatique, l'effet cumulé de l'augmentation de la température des eaux et de sa disponibilité pourrait réduire la capacité de production des centrales hydroélectriques et thermoélectriques françaises de 10 à plus de 15 % par rapport à un scénario sans changement climatique17.

IV. CONSEQUENCES SUR LE MILIEU AGRICOLE ET NATUREL

1. Gain de productivité de biomasse par augmentation de température et de concentration de CO_2 : une opportunité pour le territoire

L'augmentation de la quantité de CO_2 atmosphérique devrait permettre d'augmenter la croissance des végétaux. Un doublement de la concentration de CO_2 peut augmenter de 20 à 30 % la production photosynthétique pour les cultures et pour les forêts. L'élévation de la température et l'augmentation de la durée de la période de croissance participent par ailleurs aux gains de production de biomasse. Cela constitue une opportunité pour la filière bois présente dans les Vosges et qui alimente le territoire.

[17] M TH Van Vliet et al., Power-generation system vulnerability and adaptation to changes in climate and water resources, 2016

2. Manque d'eau pour les plantes en croissance

L'augmentation des durées de sècheresse ainsi que l'augmentation des températures pourrait provoquer un stress hydrique (manque d'eau en période de croissance des végétaux). Cela contribuerait à la diminution des rendements des cultures (levée retardée, mauvaise implantation racinaire, défaut de remplissage des grains, dépérissement…), notamment pour les cultures de printemps comme le maïs et le blé de printemps, majoritairement cultivés au sein du territoire (80 %). Les ressources en eau relativement importantes (nappe phréatique) et l'irrigation limitent la vulnérabilité au sein de l'Eurométropole. En revanche, la structure très morcelée du parcellaire (ilot moyen assez faible de seulement 1,2 ha) freine actuellement le recours à l'irrigation à 5 % des surfaces agricoles (rentabilité du système). Les secteurs du plateau loessique du Kochersberg sont les plus vulnérables car ils ne disposent que de faibles ressources en eau souterraine.



Grande culture irriguée dans la plaine rhénane à La Wantzenau (Source ADEUS)

3. Modification des cycles biologiques de la faune et de la flore

Les changements climatiques attendus pourront être à l'origine de modifications des cycles biologiques. Ainsi une nouvelle synchronisation climatique pourra être observée tant concernant le développement, que la reproduction. Par exemple certains oiseaux migrateurs avancent leur date de départ car leur reproduction se termine plus tôt dans l'année, comme la Bondrée apivore présente dans la forêt rhénane.

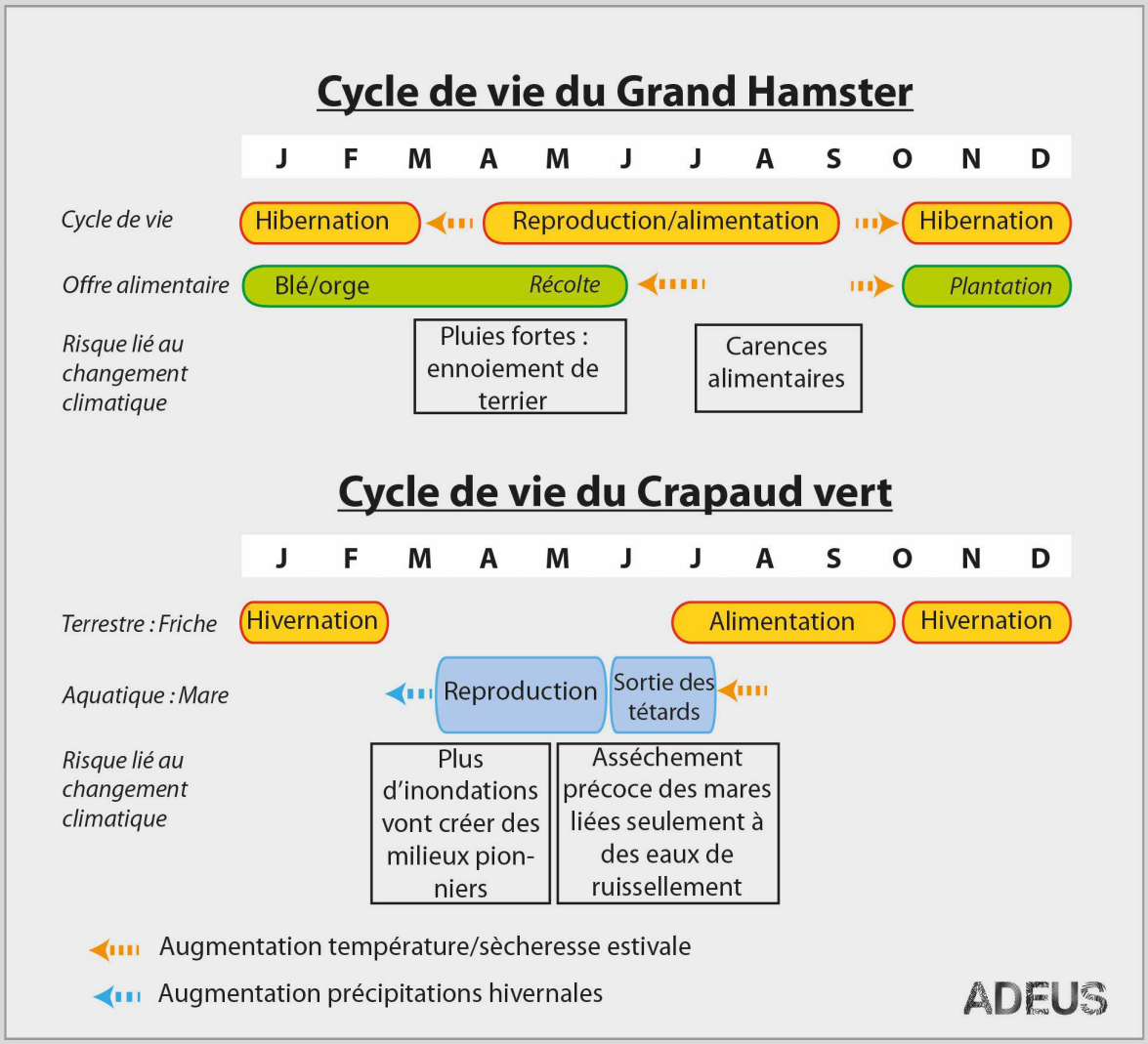
Concernant les végétaux, les phases de dormance hivernale seraient réduites (le développement printanier est alors anticipé du fait de la douceur hivernale). Les changements climatiques permettraient une modification du calendrier cultural par une anticipation des semis printaniers et donc des récoltes. Il pourrait ainsi être envisageable de réaliser des rotations de cultures de manière plus aisée par libération plus précoce des surfaces pour implanter par exemple des plantations intermédiaires comme le colza fourrager entre deux cultures principales de céréales. Ces changements sont même une opportunité pour réaliser une rotation de culture particulièrement adaptée, permettant même de préserver un couvert végétal quasi-permanent tout au long de l'année (protection contre les pertes de sol par érosion, limitation des besoins d'intrants notamment phytosanitaires…).

En revanche, les bourgeons des vergers pourraient être exposés à un risque de gel accru par le réveil précoce des végétaux, causé par un hiver trop doux. Pour ce cas spécifique la vulnérabilité du territoire est assez faible compte-tenu de la surface réduire de vergers et leur dispersion sur le territoire (certaines variations micro climatiques limitent la généralisation des attaques de gel). Certains secteurs de vergers au niveau des coteaux du Kochersberg sont en revanche plus exposés du fait de leur plus grande densité.



Coteaux et vergers du Sommerhalde au printemps, Osthoffen (Source ADEUS)

CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ESPECES EMBLEMATIQUES DU TERRITOIRE : CAS DU GRAND HAMSTER ET DU CRAPAUD VERT



Le changement climatique pourrait se traduire par un excès de chaleur et un manque d'eau en période estivale. Cela perturberait profondément les cycles des cultures et donc indirectement certaines espèces dont le Grand Hamster. En effet, la précocité de la récolte de blé et d'orge du fait de l'anticipation de la maturité des végétaux pourrait conduire à augmenter la période durant laquelle le Grand Hamster ne trouvera plus de quoi s'alimenter : sa durée de carence alimentaire est augmentée fragilisant d'autant les populations de cette espèce déjà fortement menacée. Les changements de pratiques agricoles, de variétés ou d'associations de cultures devront donc être adaptés pour permettre au Grand Hamster de s'alimenter et de s'abriter.

En revanche, le changement climatique pourrait être une opportunité pour d'autres espèces, comme pour le Crapaud vert : l'augmentation des précipitations hivernales et printanières est favorable à l'alimentation de petites mares indispensables à sa reproduction au printemps. Cette espèce pionnière pourrait ainsi voir sa population augmenter plus facilement. Les sècheresses estivales pourraient néanmoins assécher ces mares, réduisant les possibilités de reproduction d'arrière-saison.

4. Déplacement vers le Nord des aires de répartition des espèces végétales et animales

L'aire de distribution géographique des espèces est liée à leur tolérance climatique. Ainsi les différentes gammes climatiques de températures et de précipitations se déplacent vers le Nord, entrainant avec elles les espèces tant végétales qu'animales.

Cette nouvelle répartition peut contribuer à la fragilisation des espèces endémiques qui ne pourraient subsister dans ces conditions.

Concernant le milieu agricole, une disponibilité thermique plus importante pourrait permettre d'envisager des cultures particulières traditionnellement plus méridionales, comme le tournesol, qui a besoin d'un apport de chaleur important. En revanche, certaines cultures nécessitant une activation par le froid (vernalisation) comme le blé d'hiver ou le triticale cultivé localement pourraient subir des perturbations de développement sans adaptation variétale.

5. Développement de maladies, parasites et espèces invasives

Les conditions climatiques influent directement sur le développement de parasites et de maladies (croissance plus rapide et anticipée dans la saison). Les espèces les plus sensibles au froid ont tendance à survivre aux hivers de plus en plus doux : les seuils de survie progressent du Sud vers le Nord. Ainsi le puceron pourrait avoir plusieurs générations supplémentaires permettant ainsi un développement très rapide des populations.

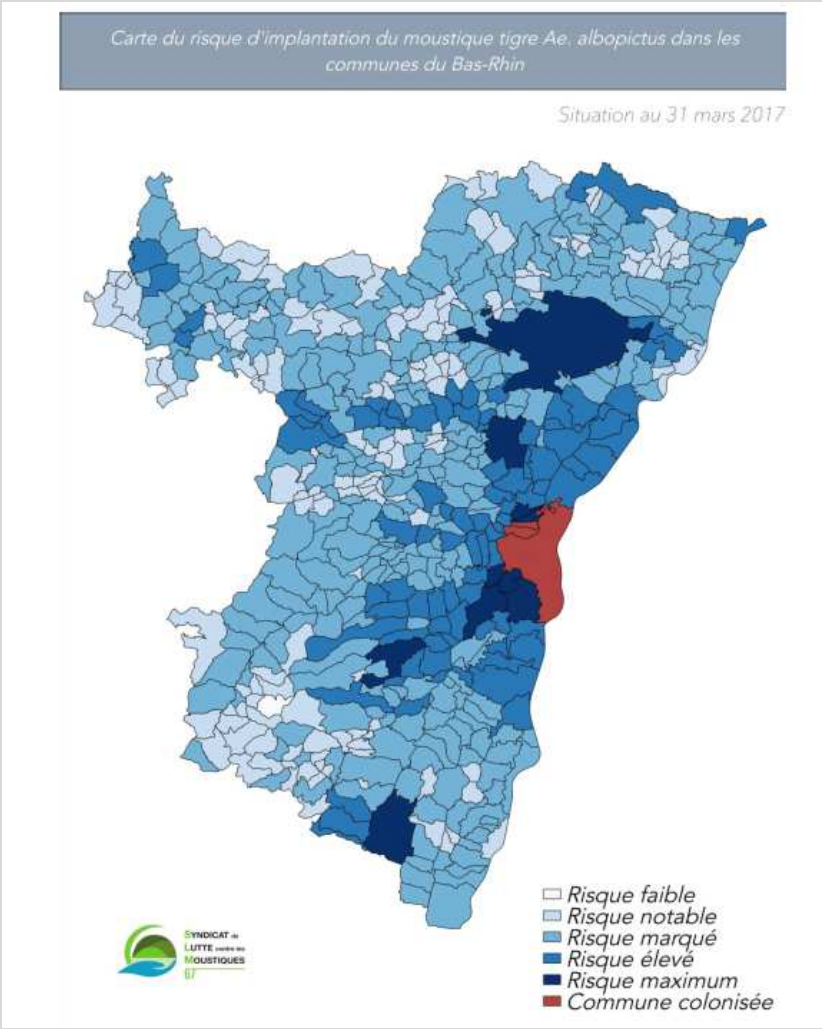
La chenille Processionnaire du Pin est un parasite qui progresse régulièrement du Sud vers le Nord de la France pour atteindre la région Grand-Est depuis quelques années. Outre les perturbations sur la production de Pins, la chenille est particulièrement allergène pour les usagers des forêts.

Concernant les pathogènes tels que les champignons, la croissance serait amplifiée par l'augmentation des températures moyennes s'approchant des températures optimales de développement. La rouille du Peuplier profiterait de l'allongement de la période de multiplication pour infecter précocement les arbres et ainsi augmenter la sévérité des dommages au cours de période de croissance du végétal.

CAS DU MOUSTIQUE TIGRE


Moustique tigre (source CNRS)

Ce moustique vecteur de maladies historiquement cantonnées aux pays tropicaux (dengue, chikungunya, fièvre zika) colonise actuellement l'Europe du fait du changement climatique. Le moustique tigre s'est parfaitement adapté à l'environnement urbain (moins de variation de température, plus de personnes à piquer pour s'alimenter). Plusieurs communes de l'Eurométropole sont concernées par la présence avérée de cet insecte.



L'arrêté préfectoral du 11 mai 2017 a instauré des modalités de limitation de la dissémination du moustique (surveillance, démoustication, information grand public pour lutter contre prolifération).

Si le froid protège encore le Nord de la France de son invasion en tuant les œufs hivernant, le réchauffement climatique, notamment en réduisant les gelées hivernales, pourrait lui permettre de déjouer cet obstacle.

➔ La vulnérabilité concernant les maladies et parasites est assez importante. En effet, la pression et donc l'exposition à ces attaques est forte sur un milieu relativement sensible en raison de la diversité modeste des pratiques agricoles. La vulnérabilité du territoire est en lien avec la forte présence de l'eau dans les secteurs rhénans à l'Est qui sont favorables au développement de certaines invasives. Plus à l'Est, la vulnérabilité est liée à certaines pratiques culturales qui laissent des secteurs sans couvert végétal durant des périodes relativement longues permettant le développement des espèces invasives pionnières. Dans les secteurs en reconversions (par exemple des friches), ces zones de travaux en cours et à venir laissent également la possibilité aux espèces invasives de se développer.

6. Réchauffement des écosystèmes aquatiques

L'élévation des températures moyennes et l'augmentation des épisodes caniculaires, pourront entraîner une diminution significative de l'oxygénation des masses d'eau superficielles, engendrant une surmortalité durant ces périodes. La sévérité croissante des étiages entraînerait la perturbation des milieux aquatiques pouvant aller jusqu'à la perte totale d'habitat en cas d'assèchement total. Les espèces les plus sensibles aux augmentations de températures sont les espèces salmonicoles (truites, saumons) qui nécessitent des milieux frais en période de reproduction.

La prolifération de plancton et d'algues pourra accompagner ce phénomène, aggravant de ce fait l'eutrophisation. La vulnérabilité des écosystèmes aquatiques est assez importante au sein de l'Eurométropole. Elle concerne majoritairement les cours d'eau dont l'étiage est sévère tels que la Souffel, la Scheer ou encore le Muhlbach. Néanmoins, les grands affluents du Rhin tels que l'Ill ou la Bruche sont moins confrontés à ces problématiques.

➔ Les gravières phréatiques présentent une capacité thermique tampon importante en raison de leur relation avec la nappe alluviale rhénane de grande capacité. En revanche, les étangs plus anciens avec un colmatage du fond limitant les transferts avec la nappe, présentent une sensibilité plus importante vis-à-vis de l'eutrophisation (ex : prolifération de micro-organismes générant une toxine urticante au plan d'eau de Reichstett la rendant notamment impropre à la baignade).

7. Assèchement limité des zones humides

La vallée alluviale du Rhin est liée au fleuve lui-même mais aussi à la nappe phréatique dont le niveau est influencé par les précipitations et les débits du Rhin. La canalisation du Rhin a cependant réduit l'influence du fleuve sur le niveau de la nappe (battements limités par le marnage contrôlé du fleuve). Cette canalisation a déjà fait évoluer les peuplements des zones humides rhénanes (riediennes) vers des espèces plus résistantes aux périodes sèches, moins dépendantes à la ressource en eau.

Ainsi ces secteurs devraient connaitre une réduction limitée du niveau d'eau compte-tenu d'une réduction faible des précipitations et des débits de cours d'eau.

- ➔ La vulnérabilité de la zone humide forestière du Rhin semble relativement limitée en raison :
  - o d'une sensibilité modérée à l'assèchement,
  - o d'une faible exposition vis-à-vis du changement climatique,
  - o de la présence d'ouvrages régulateurs sur le Rhin qui limitent les battements.
- ➔ Les autres zones humides, souvent ordinaires, (lit majeur de la Bruche par exemple) sont plus vulnérables à la menace d'assèchement. Ces résultats s'expliquent par l'incapacité des espèces végétales en place à tolérer une diminution de l'hydromorphie sur des périodes plus longues.

V. ZOOM SUR LES RISQUES

1. Les risques liés au retrait/gonflement des argiles

Si la majorité de l'Eurométropole ne présente pas d'enjeu particulier, quatre communes de l'Eurométropole de Strasbourg sont classées en risque fort pour l'aléa retrait / gonflement des argiles : Blaesheim, Reichstett, Vendenheim et La Wantzenau. Plusieurs communes de l'Ouest de l'Eurométropole sont par ailleurs classées en risque moyen.

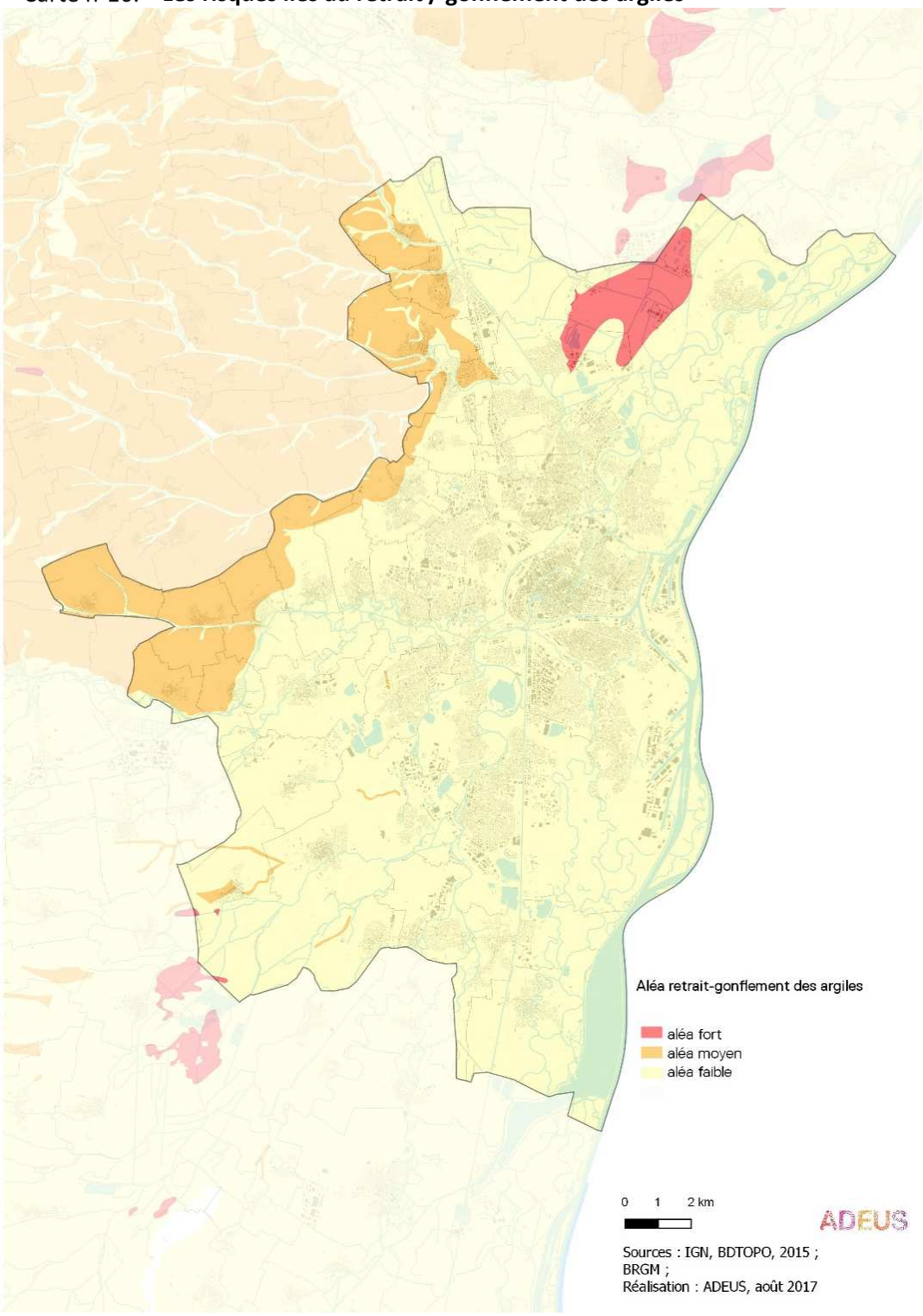
Les mouvements liés aux gonflements et à la rétractation des argiles surviennent lors de sècheresses exceptionnelles. L'évaporation de l'eau affecte les sols et en particulier les argiles qui se déshydratent et se rétractent. À l'inverse, lors de périodes de pluies abondantes, ces argiles vont se gonfler et les terrains augmentent de volume. Ainsi, apparaissent des mouvements différentiels en surface, bien que sans danger immédiat pour la population mais pouvant fissurer le bâti.

Exemple de bâtiment sinistré par de mouvements de terrains en Alsace



(Source France 3)

Carte n°16. **Les risques liés au retrait / gonflement des argiles**



2. Les risques liés aux incendies

Le risque incendie provient de l'assèchement des végétaux en période estivale. Par augmentation des températures et de l'évapotranspiration, le changement climatique entraînerait une augmentation du danger météorologique de feux notamment de forêts. Cependant, les indices de risque d'incendie de la Mission interministérielle sur l'extension des zones sensibles aux feux de forêt ne révèlent pas de sensibilité particulière dans le Nord Est de la France.

Néanmoins, la sensibilité de l'Eurométropole n'est pas nulle : l'accroissement même modéré de l'assèchement de la végétation basse (plus sensible) peut contribuer à étendre le risque incendie au sein des zones urbanisées et des zones agricoles.

Incendie d'un bâtiment agricole



Source : DNA 2017

- Perspectives et possibilités d'adaptation

Les périodes de canicule plus fréquentes et la concentration des températures chaudes dans les espaces urbains du territoire ne permettent plus le confort thermique des populations.

Enjeu d'adaptation au changement climatique d'abord, il en devient un enjeu fort de santé publique pour l'avenir, afin de permettre notamment aux populations sensibles de supporter le plus confortablement possible les étés caniculaires

De plus, les changements climatiques seront probablement de plus en plus pris en compte dans la réglementation nationale et européenne. Les entreprises auront donc tout intérêt à se saisir le plus tôt possible de ces questions et à intégrer ces coûts dans leur gestion, tant dans leur gestion de leur activité que dans le lien avec leur fournisseur ou leur politique salariale.

Enjeux

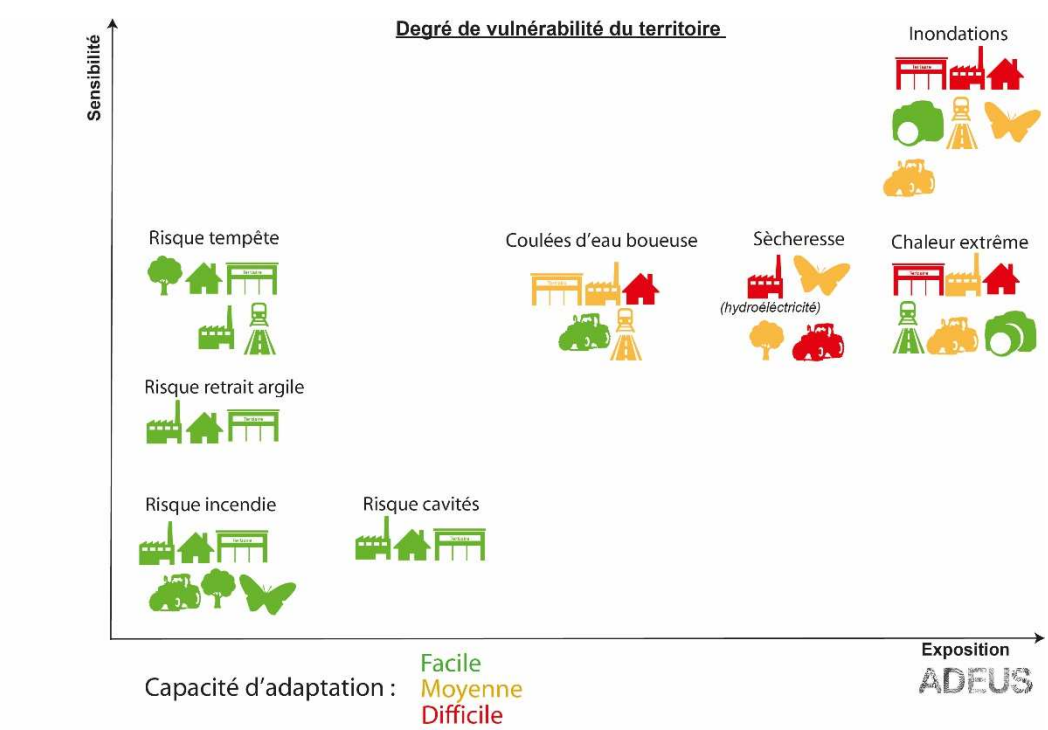
- Adaptation des espaces urbanisés
  - asseoir la place du végétal au sein des communes et des quartiers (trame verte et bleue, parcs et jardins, places et voiries, terrasses et murs végétalisés, etc.) et en garantir l'accessibilité ;
  - favoriser la climatisation passive et l'architecture bioclimatique, pour limiter les climatiseurs électriques ;
  - adapter les matériaux de construction, en préférant les surfaces blanches ou de couleur claire et les matériaux réfléchissants ;
  - mieux gérer l'eau pluviale en l'accompagnant de végétal (systèmes de noues ou zones humides qui peuvent réévaporer partiellement cette eau) ;
  - veiller à ce que des prescriptions d'aménagement garantissent une circulation optimale de l'air dans la ville et dans les logements.
- Adaptation et atténuation pour les populations
  - identifier et mieux connaître les populations les plus sensibles (type de ménage, âge, revenus, lieu d'habitation…) ;
  - observer l'émergence de nouvelles pathologies ;
  - implanter les établissements accueillant du public sensible (maisons de retraite, crèches…) à proximité d'îlots de fraicheur ;
  - améliorer le dispositif du Plan Canicule ;
  - information sur les risques existants.
- Adaptation et atténuation pour les entreprises
  - diversification des ressources des entreprises ;
  - favorisation de la climatisation passive et l'architecture bioclimatique sur les lieux de travail.
- Adaptation et atténuation pour le monde agricole
  - diversification des cultures moins sensibles à la sècheresse / nouvelles filières.
  - développement les cultures additionnelles en saison hivernale (favoriser la recharge de nappe d'eau dans le sol et protéger le sol de l'érosion).
- Adaptation et atténuation pour le milieu naturel
  - Surveillance de l'état des espèces sensibles, en particulier les espèces menacées ;
  - surveillance du développement de parasites et d'invasifs ;
  - assurer la protection des zones humides existantes / restaurer les zones humides.

L'ESSENTIEL

L'analyse de la vulnérabilité du territoire est évaluée en croisant 3 paramètres :

- son exposition à l'aléa climatique (ex : niveau d'intensité d'orages violents) ;
- de sa sensibilité à l'aléa climatique (ex : densité d'habitation en zone inondable) ;
- de ses capacités d'adaptation à l'aléa (ex : mise en place de dispositifs de ralentissement dynamique des crues en amont des zones urbanisées).

Ainsi l'Eurométropole de Strasbourg est concernée par plusieurs aléas qui concernent particulièrement les phénomènes extrêmes de coulées d'eaux boueuses, les crues des nombreux cours d'eau présents sur le territoire et enfin la recrudescence de pointes de chaleur et de sécheresses. Pour les autres phénomènes, l'exposition ou la sensibilité du territoire sont moindre ou sa capacité d'adaptation suffisante.



CHAPITRE VI. L'EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU PARMIS LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Le Plan Climat a vocation à dégager sur le territoire un ensemble d'actions globalement vertueuses pour l'environnement. Il est ainsi délicat d'envisager des alternatives moins ambitieuses compte-tenu des enjeux identifiés pour atteindre les objectifs.

- Prendre en compte les spécificités locales

Entre novembre 2017 et octobre 2018, l'Eurométropole de Strasbourg a mené une concertation avec les acteurs du territoire en vue de partager les enjeux air-énergie-climat et amener les citoyens et les structures (publiques et privées) à contribuer collectivement en apportant des solutions à un problème qui se pose aussi sur l'Eurométropole. La concertation ciblait 3 types de publics différents :

- le grand public et leurs représentants (associations, collectifs, conseil de développement…)
- les acteurs économiques
- chacune des 33 communes en individuel

Pour chacun des publics, des rencontres spécifiques ont été organisées, permettant de recueillir aussi bien la vision des acteurs les plus engagés (les citoyens solutionneurs, les responsables environnement des entreprises…) que les personnes a priori les moins concernées (questionnaires en ligne sur une plateforme internet dédiée, rencontres spontanées sur le marché de Hautepierre…).

Après plus d'une soixantaine de rencontres et plus de 1500 personnes mobilisées, la concertation a permis de collecter plus de 400 propositions ; certaines plus stratégiques (« mobiliser les banques locales »), d'autres plus concrètes (« augmenter la part de bio dans les cantines des écoles »). L'ensemble de ce matériau a permis d'élaborer le nouveau plan climat.

La co-construction du projet du projet s'est réalisée sans écarter de projets ou d'idée bonne à prendre.

- Faire face à une situation d'urgence

Un changement climatique déjà à l'œuvre :

- Le suivi de l'évolution des températures annuelles au niveau de la station météo de Strasbourg-Entzheim, montre un net réchauffement depuis un demi-siècle (près de 0,3 °C tous les dix ans).
- En cohérence avec l'augmentation des températures moyennes, le nombre annuel de jours de gel diminue localement (-2 à -4 jours tous les dix ans).
- Un changement dans le rythme pluviométrique (La tendance des précipitations annuelles montre une augmentation des cumuls).

Un enjeu sanitaire sur la qualité de l'air :

- Une réduction notable des émissions de polluants depuis 2005 malgré un léger rebond néanmoins observé depuis 2015.
- Mais survenance récurrente de pics de pollution, notamment aux abords des axes de circulation automobile.

Une faible amélioration des consommations énergétiques :

- Une réduction modérée de la consommation énergétique principalement tirée par l'activité économique.
- La réduction significative de consommation passe par des leviers complémentaires d'efficacité (isoler les bâtiments, réduire les consommations des appareillages…), mais surtout de sobriété énergétique (extinction de l'éclairage, limitation des déplacements, alimentation raisonnée…).

Les acteurs publics et privés du territoire de l'Eurométropole ont déjà engagé de très nombreuses actions visant à s'adapter au changement climatique, améliorer la qualité de l'air et à réduire les consommations énergétiques. Ce foisonnement d'actions locales s'est soldé par de nombreuses récompenses et labellisations du territoire. Ces actions ont contribué à l'évolution sensible d'indicateurs favorables : réduction des émissions de polluants atmosphériques, création de nouvelles unités de production d'énergie renouvelable. Cela cache néanmoins certaines disparités : stagnation voire hausse des consommations des ménages, faible part des nouvelles énergies renouvelables jusqu'à 2016, pics de pollution avec dépassements de seuils sanitaires.

- Ambitieux et réaliste

Le territoire utilise comme cadre les objectifs fixés au niveau national pour orienter la stratégie. Si le plan climat est ambitieux, il s'adapte aux potentialités du territoire et rend compte d'objectifs atteignables par l'ensemble des forces vives du territoire mobilisés pour le projet.

- Engager un scénario de rupture / prioriser

L'atteinte des objectifs déclinés dans le plan climat suppose de changer collectivement les pratiques du territoire et d'engager des réflexions autour d'une nouvelle trajectoire. Ces changements profonds viendront réinterroger les pratiques et usages notamment dans les domaines suivants :

- le choix des carburants alternatifs : l'Eurométropole de Strasbourg doit aller vers une sortie progressive des motorisations diesel et essence. En parallèle, il s'agit de créer les conditions de développement de véhicules électriques, bioGNV et hydrogène.
- le renforcement des critères de performance dans le neuf.
- la massification de la réhabilitation thermique des logements en lien avec les objectifs de lutte contre la précarité énergétique.
- la baisse de la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire.
- la massification des énergies renouvelables : solaire thermique, solaire photovoltaïque, géothermie profonde, biomasse, biogaz.
- la généralisation progressive de la végétalisation dans tous les espaces publics comme privés pour lutter contre les îlots de chaleur, favoriser la perméabilisation des sols et

lutter contre les inondations qui touchent aujourd'hui directement 14 des 33 communes.

- le renforcement des moyens d'animation et d'accompagnement des acteurs par exemple via la création d'une structure du type « agence du climat ».

La rupture pourra également impacter d'autres domaines comme l'alimentation (plus de bio et plus de produits locaux), l'économie sociale et solidaire, les déchets en lien avec l'économie circulaire, sans oublier l'innovation et l'économie verte.

- Décliner les grands objectifs par thème

Pour les transports, les scénarios extrêmes du type suppression des voitures dans l'agglomération ont été écartés d'emblée car irréalistes d'un point de vue de l'acceptabilité sociale et d'un point de vue économique. Toutefois, les actions mises en œuvre dans le cadre du programme « Ville et Eurométropole respirables en 5 ans » et dans la feuille de route « air » aux côtés de la DREAL doivent être encore intensifiées. Le compromis choisi dans le cadre de ce PCAET est d'organiser la gouvernance et les grandes infrastructures autour d'une réflexion partenariale associant la Région, le Département, l'Etat et l'Eurométropole (Grenelle des Mobilités) et d'aller vers un durcissement progressif des critères environnementaux de circulation dans l'agglomération à travers la mise en place d'une Zone à Faibles Emissions. Ce dispositif nécessite une concertation (qui sera menée en 2019), raison pour laquelle tout n'est pas arrêté à ce stade de projet de PCAET.

Pour le bâti neuf, la solution consiste à préparer le territoire vers l'adoption de standard BEPOS (bâtiment à énergie positive, qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme) ou E+C- (label qui prend également en compte l'énergie de construction et favorise de fait les matériaux bio-sourcés comme le bois) pour tout nouveau bâtiment, quel qu'en soit l'usage. Imposer ce type de mesure dans le PLU est un peu prématuré, en revanche, l'Eurométropole de Strasbourg a décidé de relancer sa charte de l'aménagement et de l'habitat durables (initiée fin 2012), outil de gouvernance qui prépare tous les acteurs de la construction vers des performances énergétiques et climatiques plus ambitieuses.

Pour le bâti existant, l'application des lois (notamment ELAN), textes et décrets constitue déjà une véritable rupture et des avancées majeures, notamment dans le tertiaire public et privé. Le rythme des rénovations de logements (6 à 8 000 logements rénovés BBC par an) a été calé sur l'application des lois TECV et le cadrage du SRADDET.

Pour les scénarios énergétiques enfin, un compromis a été trouvé entre les différents scénarios possibles en matière d'énergie : scénario ADEME 100% ENR, scénario NégaWatt version 2017, scénario SRADDET. L'Eurométropole de Strasbourg a fait tourner chacun de ses scénarios avec ses données territoriales. Vous trouverez ci-dessous un résumé des trajectoires obtenues.

ADEME 2035-2050

	Evolution 2035/2010	Evolution 2050/2010
Résidentiel	-32%	-44%
Tertiaire	-21%	-35%
Industrie	-14%	-32%
Transport	-41%	-61%
Agriculture	-33%	-33%
	-29%	**-45%**

NEGAWATT 2017

	Evolution 2020/2010	Evolution 2030/2010	Evolution 2050/2010
Résidentiel	-9%	-28%	-55%
Tertiaire	-1%	-20%	-48%
Industrie	-19%	-33%	-47%
Mobilité personne	-12%	-41%	-68%
Transport de marchandise	-10%	-26%	-52%
Agriculture	-4%	-15%	-15%
	-11%	-30%	-53%

SRADDET - Grand Est

	Evolution 2020/2012	Evolution 2030/2012	Evolution 2050/2012
Résidentiel	-18%	-47%	-89%
Tertiaire	-12%	-36%	-57%
Industrie	-8%	-20%	-35%
Transport	-6%	-19%	-45%
Agriculture	-1%	-13%	-29%
	-10%	**-29%**	**-55%**

Scénario EMS proposé

Conso. Energétique finale	2030	2050
Résidentiel	-35%	-63%
Tertiaire	-35%	-63%
Transport routier	-25%	-50%
Autre transport	-10%	-40%
Agriculture	-15%	-30%
Industrie hors branche énergie	-20%	-35%
TOTAL	**-30%**	**-55%**

A horizon 2030 (2035 pour l'ADEME), les scénarios convergent vers une baisse de la consommation d'énergie de 30%. Le chiffre de -30% a donc été retenu pour l'Eurométropole de Strasbourg.

A horizon 2050, les scénarios oscillent entre -45 et -55% pour la consommation globale d'énergie. Le chiffre de -55% a été retenu pour l'Eurométropole de Strasbourg.

A noter : le scénario définitif est en cours d'élaboration dans le cadre du Schéma Directeur des Energies (lancé en décembre 2018). Les résultats de ce schéma seront intégrés à la version définitive du plan climat qui sera adoptée toute fin 2019.

CHAPITRE VII. DES EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET ET LA PRÉSENTATION SUCCESSIVE DES MESURES PRISES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

L'évaluation environnementale stratégique vise à répondre à trois grands principes :

- Aider à la définition PCAET prenant en compte l'ensemble des champs de l'environnement ;
- Éclairer l'autorité administrative qui approuve le PCAET ;
- Assurer la bonne information du public.

La démarche d'évaluation environnementale permet de rendre compte des éventuels effets du plan d'action et elle les renseigne sur les mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces impacts sur l'environnement. La vocation première du PCAET est d'améliorer la situation du territoire sur les thématiques de l'air, du climat et de l'énergie : réduction des émissions de GES, renforcement du stockage de carbone, maîtriser les consommations d'énergie notamment sur l'éclairage, augmenter les production énergétiques renouvelables, améliorer la gestion de l'énergie, développer les productions biosourcées, réduire les émissions de polluants atmosphériques, s'adapter au changement climatique notamment en favorisant la biodiversité, développer les mobilités sobres.

A première vue, les actions entrant dans ce champ sont globalement positives pour l'environnement. Cependant, du point de vue opérationnel, elles peuvent affecter diversement l'environnement du territoire et même devenir contre productive par rapport à un autre enjeu du territoire. Par exemple, la prolifération de centrales photovoltaïques au sol pourrait affecter le paysage et augmenter la pression sur les terrains agricoles ou naturels (déforestation).

L'analyse du plan d'action doit ainsi être menée de manière globale sur l'ensemble des thématiques environnementale afin de s'assurer de la neutralité des actions. Si les actions n'ont pas de visées opérationnelles directes, l'évaluation des incidences permet néanmoins de souligner la vigilance à porter sur certains enjeux lors de la mise en œuvre des actions.

L'analyse reprend les critères environnementaux de l'état initial de l'environnement. Elle est réalisée de manière très compacte pour faciliter la lecture des points essentiels. Pour les points présentant des vigilances particulières, les mesures d'évitement, réduction et compensation sont précisées. L'analyse porte sur l'appréciation des incidences de la mise en œuvre des axes du PCAET du territoire. L'appréciation est qualitativement portée à l'aide du code couleur suivant :

Point de vigilance	Incidences neutres	Incidences positives indirecte et/ou modérée	Incidences positives directe et/ou forte

Certains points ne sont pas de nature à engendrer d'incidences et ont donc une incidence totalement neutre. D'autres points sont de nature à renforcer la prise en compte de l'environnement et permettent d'améliorer significativement la situation du territoire. Enfin, quelques points pourraient avoir des incidences importantes sur l'environnement et nécessitent une certaine vigilance du fait que les actions pourraient être en incohérence avec un autre enjeu ou d'avoir une interaction négative (par exemple, le développement d'installations de chauffage au bois pourrait contribuer à réduire les consommations d'énergies fossiles mais la prolifération d'installations qui ne respectent pas les dernières normes peuvent contribuer à une augmentation significative des émissions de particules sur le territoire). Enfin, certains points nécessitent simplement une vigilance particulière pour éviter les incohérences avec d'autres thématiques ou encore d'interaction négative.

A. AXE 1 : UN TERRITOIRE QUI ALLIE BIEN-ETRE, SANTE ET QUALITE DE VIE

I. OBJECTIF : AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR POUR TOUS

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Informer, sensibiliser, mobiliser et associer les différents acteurs autour de la thématique de la qualité de l'air																			
2	Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée																			
3	Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions (chauffage, agriculture, GES, industrie)																			
4	Limiter l'exposition en cas de pics de pollution																			
5	Élargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager																			

- **Commentaires :**

- Informer, sensibiliser, mobiliser et associer les différents acteurs autour de la thématique de la qualité de l'air :

Il s'agit essentiellement d'actions visant indirectement à éviter et réduire l'exposition de populations concernées par la pollution de l'air à toutes les échelles avec notamment intégration de préconisations Air-Energie-Climat dans les documents d'urbanisme, amélioration des connaissances, et par la réalisation d'une carte stratégique de l'air et la mise en place d'un observatoire de l'air, prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public ERP, la sensibilisation des acteurs… Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Rejets atmosphériques au niveau du port du Rhin

- Minimiser l'impact du parc roulant pour limiter les émissions et accélérer une mutation décarbonée

Cet ensemble de mesures contribue à réduire de manière significative et directement les émissions polluantes : Zone à Faible Émission, campagne d'éco conduite, mutation du parc automobile avec les infrastructures énergétiques nécessaires de type borne de recharge électricité, hydrogène…, instaurer un coût différencié sur le stationnement, renouvellement de flotte… La limitation des émissions polluantes permettrait de réduire les dégradations du patrimoine historique.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire. Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités et de la précarité sur le territoire.



Électrification du parc de véhicules

- Adopter les meilleures technologies pour limiter les émissions (chauffage, agriculture, GES, industrie)

Le renouvellement des équipements les plus anciens et l'adaptation des pratiques les plus polluantes permettent de réduire directement les émissions atmosphériques dans tous les secteurs. Ces démarches globales conduisent à réaliser indirectement des économies d'énergies. La limitation des émissions polluantes permettrait de réduire les dégradations du patrimoine historique.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Une vigilance particulière concerne le développement des technologies de production de chaleur bois qui peuvent générer des pollutions atmosphériques (système individuel mal réglé, matériel ancien peu performant…). De la même manière, l'incinération des déchets est un enjeu du territoire.


Chaufferie collective biomasse du Port du Rhin

- Limiter l'exposition en cas de pics de pollution

Les mesures de réduction des émissions lors des pics de pollution mais aussi les mesures de réduction d'exposition des populations les plus fragiles contribuent à réduire indirectement les impacts sur la santé.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Information de mesures de limitation des pics de pollution

- Elargir la surveillance, renforcer les connaissances et les partager

Les nouveaux outils de surveillance et la sensibilisation permettent une meilleure prise en compte des enjeux de qualité de l'air extérieur mais aussi intérieur : entreprises, professionnels de santé, parents, enfants, élus...Il s'agit de faire évoluer les comportements.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Capteur de qualité de l'air - Source : Pixabay

II. OBJECTIF : FAVORISER LES MOBILITES DURABLES

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Favoriser les mobilités actives																			
2	Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires																			
3	Des services pour accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage des la voiture individuelle																			
4	Faire évoluer les pratiques fret vers des modes plus propres - logistique urbaine vertueuse																			
5	Favoriser l'innovation en matière de mobilité																			

- **Commentaires :**

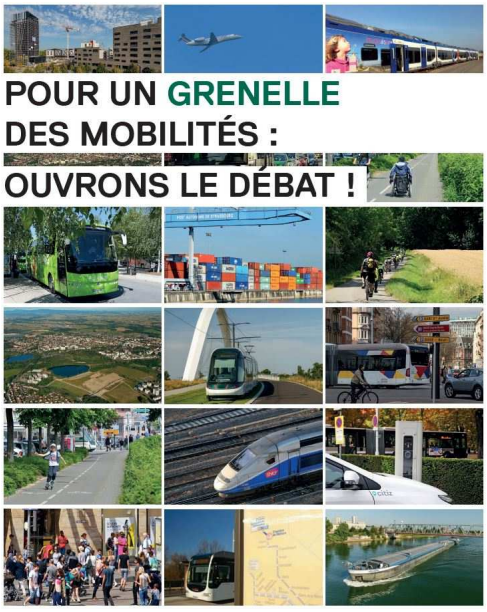
- Favoriser les mobilités actives

Ces actions de promotion de la marche et du vélo contribuent directement à réduire les émissions atmosphériques de polluants liés aux déplacements motorisés, à réduire les consommations d'énergies fossiles du territoire, à réduire les nuisances sonores et à réduire les incidences sur le climat (émissions de GES).
Les aménagements d'infrastructures sont également l'occasion de faciliter les accès à la trame verte et bleue, notamment pour le volet ilot de fraicheur.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités sur le territoire (enjeu de vie en proximité).


Déplacements en modes actifs au sein de l'Eurométropole

- Développer une offre de transport en commun toujours plus efficace élargie, ouverte sur les territoires

Au-delà de l'aire urbaine, le changement de modèle de déplacement et l'amélioration de l'attractivité des transports en commun favorisent les reports modaux vers des modes de transports moins énergivores et générant moins de polluants atmosphériques.
Le développement de nouvelles technologies participent également à améliorer l'efficacité des déplacements.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



- Des services pour accompagner le report modal et promouvoir un nouvel usage de la voiture individuelle

L'objectif est de créer une communauté réunissant les acteurs clefs de la mobilité pour faire émerger les mobilités de demain pour favoriser les reports modaux par différents services : autopartage, gestion des déplacements des entreprises et mobilité des salariés, remodelage de la tarification…
Comme pour les actions précédentes, le report modal contribuera à la réduction des consommations énergétiques, la réduction des émissions polluantes et la réduction des incidences sur le climat (réduction GES).
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Services d'autopartage

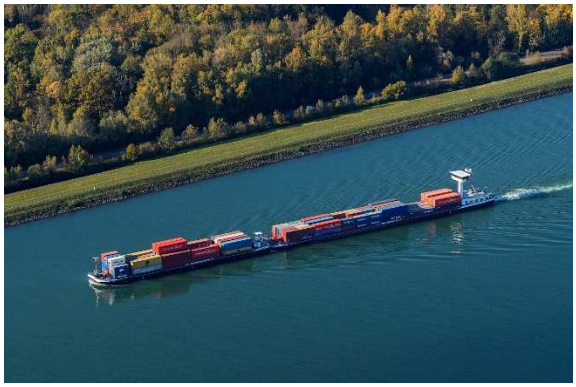
Strasbourg optimix FACILITATEUR DE MOBILITÉ
Services d'organisation / plan de déplacement entreprise

- Faire évoluer les pratiques fret vers des modes plus propres - logistique urbaine vertueuse

Comme pour les transports publics, les modes alternatifs plus efficients sur le territoire réduisent directement les émissions atmosphériques, les consommations énergétiques et les émissions de GES.
Cela passe par de nouvelles pratiques de livraisons dans les secteurs les plus exposés, le renforcement de l'utilisation des modes non routiers.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités et de la précarité de certaines entreprises sur le territoire.



Logistique urbaine alternative


Transport fluvial par barge sur le Rhin

- Favoriser l'innovation en matière de mobilité

Outre les innovations technologiques (électromobilité, hydrogène, territoire intelligent…), les innovations organisationnelles par mise en place d'une autorité intégratrice des mobilités permettront de réduire indirectement les émissions atmosphériques, les consommations énergétiques et les émissions de GES.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des risques liés au déploiement de certaines technologies.



Développement de l'électromobilité

III. OBJECTIF : FAIRE DE L'URBANISME UN LEVIER DU TERRITOIRE DURABLE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Développer les démarches et outils pour des projets d'aménagements et des constructions bas carbone pour renforcer les performances des nouveaux projets et la rénovation																			
2	Développer un usage efficient des ressources bio-sourcées par la construction																			
3	Accompagner et évaluer les bonnes pratiques : de l'écoquartier performant à l'éco-habitant																			
4	Adapter les outils de l'urbanisme réglementaire aux enjeux et objectifs du Plan Climat (OAP air-climat-énergie, article 15, etc.)																			
5	Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain (ex démarche Ecocité, IBA, Appels à projet, ...)																			

- **Commentaires :**

- Développer les démarches et outils pour des projets d'aménagements et des constructions bas carbone pour renforcer les performances des nouveaux projets et la rénovation

L'application des démarches et outils spécifiques d'aménagement et de constructions durables favorisent de manière transversale les réductions des consommations énergétiques, le développement des énergies renouvelables, la réduction des émissions polluantes, la réduction des GES, la constituions d'ilots de fraicheur et d'un cadre de vie agréable…
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Construction intégrant des solutions photovoltaïques

- Développer un usage efficient des ressources bio-sourcées par la construction

L'emploi de matériaux biosourcés tels que le bois de construction contribuent au stockage carbone sur le territoire. Ainsi ces filières locales assurent une fixation du carbone ancrée sur le territoire, tout en permettant le déploiement de nouvelles constructions en conformité avec les objectifs. Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire. Le principal enjeu concerne la prise en compte de la préservation de la ressource Bois au sein du territoire en lien avec ses autres fonctions de régulation climatique ou encore de support de biodiversité.


Construction Bois au sein du quartier du Port du Rhin

- Accompagner et évaluer les bonnes pratiques : de l'écoquartier performant à l'éco-habitant

Comme pour les démarches et outils spécifiques d'aménagement et de constructions durables, l'habitat écologique favorise de manière transversale les réductions des consommations énergétiques, le développement des énergies renouvelables, la réduction des émissions polluantes, la réduction des GES, la constituions d'ilots de fraicheur et d'un cadre de vie agréable…Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Immeuble construit en autopromotion

- Adapter les outils de l'urbanisme réglementaire aux enjeux et objectifs du Plan Climat (OAP air-climat-énergie, article 15, etc.)

L'utilisation des outils règlementaires d'urbanisme contribue à gérer les incidences des aménagements et des constructions sur la qualité de l'air, le climat et l'énergie en favorisant les bonnes pratiques, en réinterrogeant l'urbanisme au regard des enjeux de santé publique.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les principaux enjeux concernent la prise en compte des inégalités territoriales, des besoins en logements des habitants et de la préservation de la santé.

- Continuer à expérimenter et innover pour inventer les modèles de demain (ex démarche Ecocité, IBA, Appels à projet, ...)

Les innovations attendues sur le territoire contribuent directement de manière transversale à réduire l'empreinte environnementale et indirectement à faciliter l'adaptation du territoire.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités et de la précarité sur le territoire.



Constructions innovantes

IV. OBJECTIF : FAVORISER LA RESILIENCE DU TERRITOIRE EN PLAÇANT L'ENVIRONNEMENT AU CŒUR DE LA STRATEGIE D'ADAPTATION

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés																			
2	S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau (inondations, eaux pluviales, coulées d'eau boueuse…)																			
3	S'adapter à la chaleur (ilôt de chaleur, canicules) et renforcer la place du végétal et de l'eau																			
4	Protéger nos ressources pour améliorer la résilience (eau, sols, forêts, biodiversité…)																			

- **Commentaires :**

- Améliorer et diffuser les connaissances sur l'évolution du climat et les risques associés

Les actions d'information, conseil, assistance et sensibilisation vont contribuer indirectement à réduire et mieux prendre en compte les risques associés aux évolutions climatiques attendues.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Entretenir la mémoire des évènements extrêmes

- S'adapter aux évènements pluvieux via une gestion durable de l'eau (inondations, eaux pluviales, coulées d'eau boueuse…)

L'Eurométropole de Strasbourg est exposée de par la géographie de son territoire (chevelu hydrographique important, terrasses loessique sensible au ruissellement…). Les projections climatiques prévoient un accroissement des contrastes saisonniers et la survenue d'évènements exceptionnels plus probables. Les actions vont contribuer indirectement à adapter le territoire.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Prise en compte des coulées d'eau boueuse

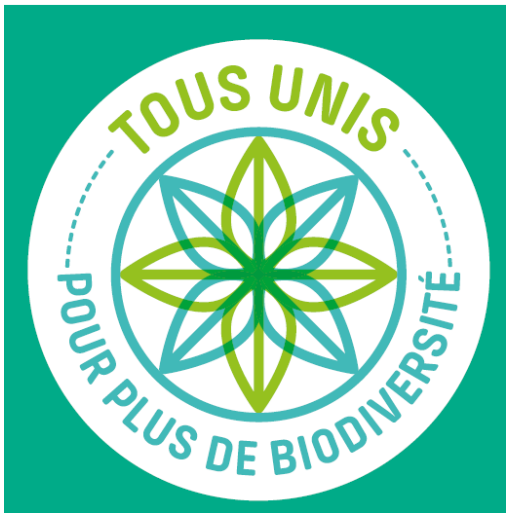
- S'adapter à la chaleur (ilôt de chaleur, canicules) et renforcer la place du végétal et de l'eau

Le développement du végétal et de la place de l'eau au sein de la ville vont contribuer directement à prévenir la formation d'ilot de chaleur urbain.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Le végétal en ville pour lutter contre les ilots de chaleur

- Protéger nos ressources pour améliorer la résilience (eau, sols, forêts, biodiversité…)

Outre la préservation de la biodiversité, ces actions permettent d'accroitre la résilience du territoire face aux évolutions climatiques attendues.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Préservation des ressources

B. AXE 2 : UN TERRITOIRE 100 % ENERGIES RENOUVELABLES

V. OBJECTIF : MAITRISER LES CONSOMMATIONS DU SECTEUR RESIDENTIEL ET LUTTER CONTRE LA PRECARITE ENERGETIQUE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Améliorer la connaissance et animer le secteur de l'habitat (connaissance parc, informations, sobriété, animation…)																			
2	Favoriser la rénovation du parc privé (focus sur les copropriétés, maisons individuelles et logements vacants)																			
3	Réhabilitation du parc de logement social																			
4	Développer une offre en direction des ménages précaires (bâti et usages) - lutte contre la précarité énergétique																			

- **Commentaires :**

- Améliorer la connaissance et animer le secteur de l'habitat (connaissance parc, informations, sobriété, animation…)

Une des premières cibles du plan climat, le secteur de l'habitat est accompagné principalement pour réduire ses consommations énergétiques : information, conseil, assistance, sensibilisation…
Ces actions vont contribuer indirectement à réduire les émissions polluantes et les GES.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Le principal enjeu concerne la limitation des effets rebonds après les efforts réalisés dans les changements de mode de vie et d'usages.



Défis Familles à Energie Positive - Le CLER - Réseau pour la transition énergétique


Habitation avec espace vert remplacé par une minéralisation intégrale et disposant d'un climatiseur

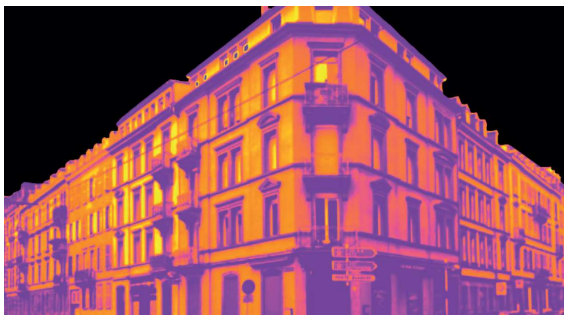
- Favoriser la rénovation du parc privé (focus sur les copropriétés, maisons individuelles et logements vacants)

Outre la rénovation du bâti et des équipements de chauffage du parc individuel, les principaux enjeux concernent le parc collectif (qui demande un accompagnement spécifique dû à son mode de gouvernance) notamment des copropriétés fragiles ou en difficulté financière.
Ces rénovations vont conduire à réduire les consommations énergétiques et également réduire indirectement les émissions de polluants issus des dispositifs de chauffage.


Logement vétuste à rénover

Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les principaux points de vigilance concernent la formation des entreprises, les inégalités du territoire ainsi que la prise en compte de qualité de l'air intérieur en rapport avec les travaux de ventilations rendus nécessaires par l'isolation et l'utilisation de matériaux peu émissifs.

Oktave : service de conseil en rénovation initié par la Région Grand Est et l'ADEME



Analyse thermographique

- Réhabilitation du parc de logement social

Avec une action directe de la collective avec les bailleurs sociaux, les rénovations permettent également une réduction des consommations énergétiques, des émissions polluantes issus des équipements de chauffage.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Le principal point de vigilance concerne l'isolation des bâtiments qui nécessite de prise en compte des enjeux de santé et qualité de l'air intérieur (ventilation).



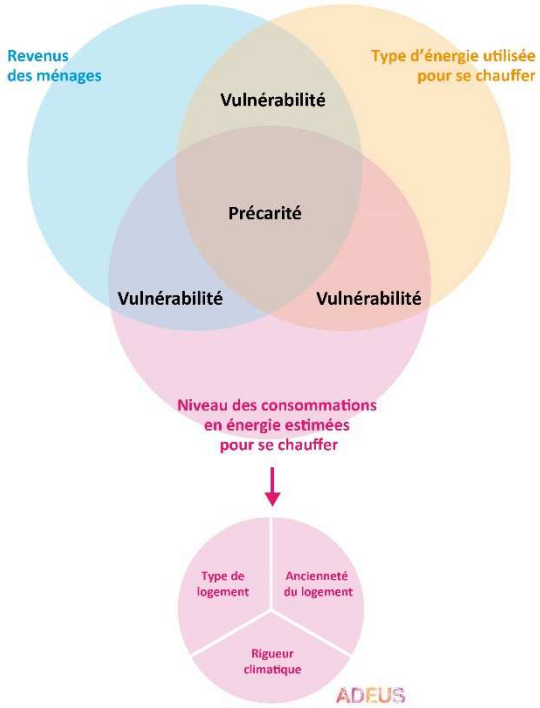
Chantier de réhabilitation de logement social



Chantier de démolition / reconstruction

- Développer une offre en direction des ménages précaires (bâti et usages) - lutte contre la précarité énergétique

Après avoir détecté et identifié des situations de précarité énergétique, il s'agit de prévenir et de rechercher des solutions adaptées en mobilisant et en coordonnant les aides et dispositifs vers ces publics les plus précaires.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Analyse de la précarité énergétique

VI. OBJECTIF : MAITRISER LES CONSOMMATIONS DANS LE TERTIAIRE ET L'INDUSTRIE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Faire preuve d'exemplarité pour le secteur public : bâtiment, suivi des consommations, éclairage public																			
2	Améliorer la connaissance et les performances du tertiaire (bâtiments et usages)																			
3	Améliorer la connaissance et les performances de l'industrie (bâtiments, process et usages)																			

- **Commentaires :**

- Faire preuve d'exemplarité pour le secteur public :

Pour ce qui concerne les constructions publiques neuves, les collectivités présentent une exemplarité en matière de consommations et de production d'énergie vertueuse. Dans le cadre d'un plan de rénovation des bâtiments existants pour l'ensemble du patrimoine des collectivités, les travaux envisagés permettent d'atteindre des performances réduisant les consommations énergétiques du patrimoine collectif. La mise en place d'une politique d'économie d'énergie par la gestion des bâtiments (gestion de régulation thermique, suivi maintenance des systèmes de ventilation ….) permet de réduire les consommations énergétiques mais aussi d'améliorer la qualité de l'air intérieur. L'éclairage public pourra être amélioré pour réduire les consommations énergétiques et aussi réduire les incidences sur la faune sensible à la pollution lumineuse. Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire. Une vigilance est néanmoins nécessaire pour éviter les rebonds de consommations, par exemple lors de remplacements de l'éclairage public (multiplication des points lumineux).


Bâtiment du Centre Administratif dans le patrimoine public


Éclairage des bâtiments et espaces publics

- Améliorer la connaissance et les performances du tertiaire (bâtiments et usages)

En partenariat avec les chambres consulaires, les pré-diagnostics énergétiques permettent de connaitre les leviers de réduction des consommations énergétiques du secteur. Cela se traduit par la mise en place d'une politique d'économie d'énergie liée aux pratiques et usages (matériel informatique, lumière…), la responsabilisation (consigne température, individualisation des frais des multi-occupants…). Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire. Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités et de la précarité de certaines entreprises sur le territoire ainsi que de la maîtrise de la compétitivité du territoire.


Bâtiment tertiaire

- Améliorer la connaissance et les performances de l'industrie (bâtiments, process et usages)

Comme pour le tertiaire, l'accompagnement des entreprises permettra d'adopter les gestes de réduction des consommations énergétiques, les investissements pour le renouvellement de matériel plus efficient… .
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Cependant, une vigilance doit être portée afin de tenir compte des inégalités et de la précarité de certaines entreprises sur le territoire ainsi que de la maîtrise de la compétitivité du territoire.


Installations industrielles

VII. OBJECTIF : DEPLOYER MASSIVEMENT LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION ENR&R (PRODUCTION ET INFRASTRUCTURES)

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Réaliser et partager le Schéma Directeur des Énergies																			
2	Massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid (publics & privés) en garantissant une couverture en énergie renouvelable et de récupération élevée																			
3	Développer la production des principales énergies renouvelables (chaleur de récupération, géothermie, biogaz, solaire, biomasse, …)																			
4	Garantir l'approvisionnement énergétique : adéquation offre et demande																			

- **Commentaires :**

- Réaliser et partager le Schéma Directeur des Énergies

Le diagnostic énergétique du territoire et les projections visent à atteindre 100% ENR en 2050. Cela se traduit d'une part par le développement des énergies renouvelables mais surtout par une réduction massive des consommations énergétiques.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Le principal enjeu concerne le développement de filières interterritoriales.


L'énergie en question sur le territoire

- Massifier le développement des réseaux de chaleur et de froid (publics & privés) en garantissant une couverture en énergie renouvelable et de récupération élevée

Les actions en faveur du déploiement et l'optimisation des réseaux de chaleur et de froid en lien avec des chaufferies collectives permettent de favoriser le développement des énergies renouvelables et la réduction des émissions polluantes des installations anciennes ou les équipements de chauffage individuels moins efficaces.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Chaufferie bois du Port du Rhin

- Développer la production des principales énergies renouvelables (chaleur de récupération, géothermie, biogaz, solaire, biomasse, …)

Le développement des énergies renouvelables sur le territoire se fera de manière multiforme : photovoltaique, solaire thermique, méthanisation, géothermie profonde, récupération de la chaleur fatale, micro-éolien…
Ces actions contribuent directement à la production d'énergies renouvelables sur le territoire mais aussi indirectement à la réduction des émissions polluantes des installations de chauffages les plus émissives.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
La principale vigilance concerne la maîtrise du développement du bois énergie. Pour les grosses centrales, l'approvisionnement dépend de territoires extérieurs et des tensions sur la ressource sont à anticiper. Pour le chauffage bois individuel peu performant, il peut entrainer des pollutions atmosphériques.


Installations de production énergétique sur toiture

- Garantir l'approvisionnement énergétique : adéquation offre et demande

Sur la base des dispositions d'encouragement de la demande en énergie verte, le développement des technologies de régulation entre offre et demande (power to gas, smart grids…) vont permettre la répartition de la production et de la demande, garantissant la flexibilité du système énergétique.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les enjeux du territoire concernent sa capacité d'adaptation de la production d'EnR avec le changement climatique, la vulnérabilité du réseau (production hydroélectricité, vulnérabilité des ouvrages…), le déploiement de l'interdépendance des territoires et de la maîtrise du risque de black-out.


Barrage hydroélectrique sur le Rhin

C. AXE 3 : UN TERRITOIRE SOLIDAIRE EN TRANSITION ECOLOGIQUE ET ECONOMIQUE

I. OBJECTIF : PROMOUVOIR UNE CONSOMMATION RESPONSABLE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Limiter l'impact global de notre consommation et de nos modes de vie																			
2	Développer une alimentation responsable (consommation et production locales, bio, durables)																			
3	Sensibiliser à la réduction des déchets																			
4	Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage																			

- **Commentaires :**

- Limiter l'impact global de notre consommation et de nos modes de vie

Outre les émissions et consommations directes du territoire, les outils s'adapteront pour tenir compte des éléments indirects (importations, aviations…). Ainsi, les modes de vie ayant une incidence indirecte seront également intégrés à la démarche globale conduisant à la sobriété.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
La principale vigilance concerne les difficultés liées aux changements de mode de vie et d'attractivité territoriale.


Modes de vie et déplacements loisirs/professionnels

- Développer une alimentation responsable (consommation et production locales, bio, durables)

La production alimentaire locale est le préalable à la consommation de produits locaux. Ainsi les actions de développement de l'offre en produits locaux vont contribuer à réduire la demande en produits importés de manière à réduire l'empreinte carbone de la consommation.
En outre, les mutations agricoles pourront limiter les émissions de GES et d'émissions de polluants mais aussi réduire les incidences du changement climatique sur les zones à risque (coulée d'eau boueuse, inondation…) par changement de certaines pratiques.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les points de vigilances se concentrent sur l'adaptation de l'agriculture locale au changement climatique et à l'adaptation des modes de vie et de consommations.


Achat de produits locaux sur marché


Production alimentaire locale dans les jardins

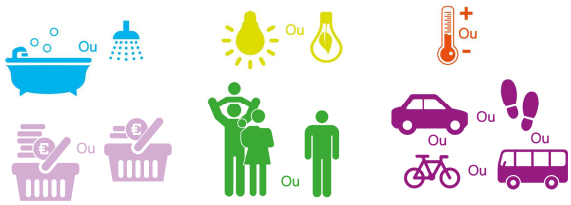
- Sensibiliser à la réduction des déchets

Outre les actions de sensibilisation, la mise à disposition d'outils va contribuer indirectement au changement des modes de vie et des pratiques pour limiter les productions de déchets des particuliers.
La consommation responsable réduit dès l'amont la production des déchets.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Utilisation des sacs plastiques

- Favoriser la sobriété, le réemploi, le partage

Les changements dans les modes de vie contribuent à réduire la pressions sur les ressources (alimentaire, énergie…).
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
L'enjeu principal concerne le changement de mode de vie.



La sobriété en question

II. OBJECTIF : TRANSFORMER LA GESTION DES DECHETS (REDUCTION, RECYCLAGE, VALORISATION)

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Développer le recyclage et la valorisation																			
2	Instaurer un dispositif de tarification incitative sur les déchets																			
3	Encourager les pratiques alternatives chez les professionnels (tri, BTP, déchets terreux…)																			

- **Commentaires :**

- Développer le recyclage et la valorisation

Les filières de recyclage et de valorisation participent à la meilleure maitrise des déchets produits sur le territoire, notamment à travers le compostage
La sensibilisation et l'éducation au tri garantissent l'optimisation des filières tant des particuliers que des professionnels.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les interactions entre l'incinération et la qualité de l'air sont les principaux points de vigilance.



Déploiement de composteurs


Valorisation des déchets

- Instaurer un dispositif de tarification incitative sur les déchets

La tarification incitative sur les ordures ménagères est l'un des moyens indirects d'inciter à réduire et trier davantage (refonte complète du financement du service et création de plus de lien entre la production de déchets, la qualité du tri effectué par l'usager et le prix payé).
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.
Les points de vigilances particuliers concernent les inégalités et précarités territoriales ainsi que les risques de contournement du système (dépôts sauvages).



ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Déploiement de la tarification incitative

- Encourager les pratiques alternatives chez les professionnels (tri, BTP, déchets terreux…)

Premier secteur producteur de déchet, les professionnels (notamment BTP) constituent une cible importante pour la réduction globale des déchets sur le territoire.
L'utilisation de produits recyclables limite les gaspillages. La valorisation et le recyclage des matériaux utilisés ainsi que l'utilisation de matériaux moins émissifs réduisent les déchets et les émissions de polluants.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Gestion des déchets professionnels

III. OBJECTIF : ENGAGER UNE MUTATION VERS UNE ECONOMIE RESPONSABLE, INNOVANTE ET SOLIDAIRE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES											MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Favoriser les bonnes pratiques des entreprises (mixité des fonctionnalités sur les zones d'activités, EIT, RSE, tourisme durable, démarches écoresponsables…)		■	■		■								■			■			■
2	Transitions énergétique / changement climatique : adaptations – opportunités pour les acteurs économiques		■	■		■											■			■
3	Développer une économie sociale et solidaire - offre et acteurs économique			■		■														■
4	Recherche et innovation		■	■		■														■

- **Commentaires :**

- Favoriser les bonnes pratiques des entreprises (mixité des fonctionnalités sur les zones d'activités, EIT, RSE, tourisme durable, démarches éco-responsables…)

Le développement de ces pratiques d'entreprises réduisent directement les consommations énergétiques, les émissions de polluants, les déchets mais aussi sont socialement responsables pour assurer la durabilité du territoire.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.

PLATEFORME RSE
Responsabilité sociétale des entreprises

Source : stratégie.gouv.fr

- Transitions énergétique / changement climatique : adaptations – opportunités pour les acteurs économiques

Les actions de soutien au développement des filières locales de production de matériaux de construction peu carbonés (bio-sourcées), avec valorisation des déchets, vont contribuer à réduire l'empreinte écologique du territoire tout en assurant la constitution d'emplois comme par exemple dans le BTP par la réhabilitation énergétique des logements. Les nouveaux modes de travail (espaces de co-working, télétravail…) réduisent les consommations énergétiques liées aux déplacements.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Nouveaux modes de travail

- Développer une économie sociale et solidaire - offre et acteurs économiques

L'économie sociale et solidaire participe indirectement à la réduction des consommations énergétiques du territoire et à la fiabilisation de la filière de gestion des déchets.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.

Clauses sociales dans les marchés publics

- Recherche et innovation

Les actions de soutien à la création d'éco-entreprises, au développement des pôles de compétitivité (écotechnologie Hydreos et Fibres-Energivie), à l'innovation, au renforcement des collaborations entre l'Université et les écoles d'ingénieurs de Strasbourg, les entreprises du territoire autour des nouvelles technologies vertes vont contribuer indirectement à la réduction des consommations énergétiques, des émissions polluantes et l'adaptation du territoire tout en développant l'emploi local.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Soutenir l'éco-innovation

D. AXE 4 : UN TERRITOIRE QUI SE DONNE LES MOYENS D'AGIR

I. OBJECTIF : MOBILISER TOUS LES ACTEURS DU TERRITOIRE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES												MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire (portage politique, organisation interne, Cit'ergie)																			
2	Renforcer et diversifier les moyens d'animation (structure type ALEC…)																			
3	Renforcer et diversifier les moyens d'information et de sensibilisation (mobilisation citoyenne, communication° positive, lien culture, lien pédagogie…)																			
4	Animer et promouvoir les enjeux du plan climat à toutes les échelles (Régional SRADDET, National, Rhin Sup, International…)																			

- **Commentaires :**

- Faire de l'Eurométropole de Strasbourg une collectivité exemplaire (portage politique, organisation interne, Cit'ergie)

L'exemplarité de la collectivité en matière de climat, de qualité de l'air et de l'énergie assure la promotion de technologies innovantes en matière d'énergie, d'adaptation au changement climatique et de prise en compte et la prise de compétences des entreprises pour faciliter le déploiement vers les privés.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.

- Renforcer et diversifier les moyens d'animation (structure type ALEC…)

L'animation participe à la dynamique de valorisation des bonnes pratiques entre communes, acteurs économiques mais aussi les habitants.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Outils d'animation

- Renforcer et diversifier les moyens d'information et de sensibilisation (mobilisation citoyenne, communication positive, lien culture, lien pédagogie…)

Les actions de sensibilisation vont contribuer à dynamiser les engagements progressifs vers la sobriété.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Mobilisation et participations citoyennes

- Animer et promouvoir les enjeux du plan climat à toutes les échelles (Régional SRADDET, National, Rhin Sup, International…)

Cet ensemble d'actions de promotion et d'animation extraterritoriale a des effets indirects sur les thématiques de l'air, du climat et de l'énergie.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Promotion des démarches

II. OBJECTIF : METTRE EN PLACE UNE INGENIERIE FINANCIERE PERMETTANT L'ATTEINTE DES OBJECTIFS AIR CLIMAT ENERGIE

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES											MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Diversifier les sources de financements (fonds de dotation pour projets, intracting, financements participatifs, implication des banques locales, fonds européens…)																			
2	Identifier les leviers fiscaux pour massifier la transition écologique (modulation TCCFE, Réduction fiscale…)																			
3	Mettre en œuvre la compensation carbone																			

- **Commentaires :**

- Diversifier les sources de financements (fonds de dotation pour projets, intracting, financements participatifs, implication des banques locales, fonds européens…)

La création de fonds de dotation, le financement du développement des énergies renouvelables ainsi que le soutien à la rénovation des plus modestes permet de faciliter indirectement les mesures en faveur des réductions des consommations énergétiques, le développement des énergies renouvelables, les séquestrations carbone.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Outils de financement

- Identifier les leviers fiscaux pour massifier la transition écologique (modulation TCCFE, Réduction fiscale…)

Outre les fonds, les leviers de réductions fiscales facilitent les transitions écologiques attendues dans le cadre du Plan Climat.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.


Leviers fiscaux

- Mettre en œuvre la compensation carbone

Si les mesures d'évitement des émissions de GES et les mesures de réduction des émissions de GES ne sont pas suffisantes, la compensation carbone peut être envisagée en dernier recours : la principale vigilance concerne donc la mise en œuvre impérative de mesure d'évitement et réduction des GES préalablement à une éventuelle compensation. Il s'agit de financer un projet de séquestration de GES.
Il convient de s'assurer de l'équivalence réelle de la quantité de gaz à effet de serre absorbée et sur des échelles de temps comparables.



Outils de compensation carbone de l'ADEME

III. OBJECTIF : PILOTER, SUIVRE ET EVALUER LE PLAN CLIMAT

	Actions titres	PHYSIQUE		PRESSIONS ANTHROPIQUES											MILIEUX NATURELS			SOCIO-ECONOMIE	
		Topographie / hydrologie	Fonctionnement climatique	Émissions de GES	Séquestrations de Carbone	Consommations énergétiques	Production renouvelable	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Ressources du sol et sous sol	Sols pollués	Risques naturels prévisibles	Risques technologiques	Déchets	Nuisances sonores	Biodiversité, continuités écologiques	Nature ordinaire	Paysages	Patrimoine	Socio-démographie
1	Mettre en place une gouvernance avec les acteurs du territoire pour suivre la mise en œuvre du Plan Climat et pilotage de la démarche																			
2	Evaluer la mise en œuvre des actions du plan climat / Assurer un suivi annuel territorial																			

- **Commentaires :**

- Mettre en place une gouvernance avec les acteurs du territoire pour suivre la mise en œuvre du Plan Climat et pilotage de la démarche

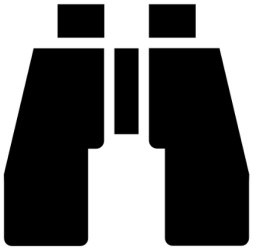
Sans effet direct ou indirect sur l'environnement, la mise en place d'une gouvernance spécifique permet de piloter la démarche et la pérenniser.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Gouvernance avec les acteurs

- Evaluer la mise en œuvre des actions du plan climat / Assurer un suivi annuel territorial

Afin de mesurer la performance et les effets tant positifs que négatifs du plan climat, des indicateurs sont mis en place à travers par exemple les mesures et suivis réalisés par ATMO GRAND EST.
Ainsi des actions correctrices ou des actions complémentaires seront mises en œuvre en cas de dérive ou de mauvaise performance.
Aucune mesure complémentaire pour éviter, réduire ou compenser ces impacts positifs n'est nécessaire.



Suivi et évaluation de la démarche

E. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES TERRITOIRES VOISINS

D'autres territoires voisins ont engagé un processus similaire permettant de réduire les consommations énergétiques de manière plus globale : Communauté de Communes du Pays Rhénan, PETR d'Alsace du Nord ou encore le Klimaschutzkonzept de Kehl.

Ainsi, l'ensemble de ces actions vont contribuer à réduire les consommations énergétiques, augmenter la part de production des énergies renouvelables, favoriser la séquestration de carbone et adapter les territoire au changement climatique.

CHAPITRE VIII. L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Il s'agit de présenter les conséquences éventuelles de l'adoption du Plan Climat sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L.414-4 du code de l'environnement ». L'objectif poursuivi par le PCAET est de ne pas impliquer des zones ayant des incidences significatives sur les sites Natura 2000, et d'arriver à un bilan environnemental neutre, voire positif grâce, à la fois, à une anticipation dans le cadre du document de planification (mesures d'évitement et de réduction des incidences négatives, valorisation des incidences positives) et à des mesures de gestion appropriées au moment des projets et dans le cadre des politiques portées par la collectivité.

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg est concerné par trois sites Natura 2000 :

- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR4201816 « Rhin Ried Bruch de l'Andlau, BAS-RHIN » au titre de la Directive Faune, Flore, Habitat, qui regroupe plusieurs secteurs de milieux humides dans la plaine alluviale du Rhin. Il comporte les espaces destinés à protéger et à gérer de manière adaptée des milieux naturels, des plantes ou des espèces animales actuellement rares et vulnérables,
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » au titre de la Directive Oiseaux qui protège les secteurs rhénans majeurs pour la survie de l'avifaune. Ces derniers comprennent les espaces essentiels à la survie de certaines espèces d'oiseaux rares ou menacées. Ce sont des zones de reproduction, d'alimentation, d'hivernage ou de migration où la présence des espèces a été relevée.
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR4211810 « Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim » au titre de la Directive Oiseaux qui protège les secteurs rhénans majeurs pour la survie de l'avifaune. Ces derniers comprennent les espaces essentiels à la survie de certaines espèces d'oiseaux rares ou menacées. Ce sont des zones de reproduction, d'alimentation, d'hivernage ou de migration où la présence des espèces a été relevée.

L'identification précise des sites, d'habitats et d'espèces susceptibles d'être concernés par le Plan Climat n'est pas faisable à ce stade. En effet, il fixe un plan global d'actions au niveau du territoire et n'a pas pour objectif de localiser finement les projets. Lorsque cela est possible, la localisation des projets en dehors du réseau Natura 2000 doit être préférée. Lorsqu'une localisation au sein ou à proximité d'un site Natura 2000 ne peut être évitée, et que des impacts notables sont identifiés, des mesures d'évitement, de réduction ou, en dernier recours, de compensation, doivent être prévues.

En conclusion, à son échelle, le PCAET ne porte pas atteinte de manière significative aux objectifs de conservation des sites NATURA 2000. Néanmoins les projets eux-mêmes devront veiller à préserver ces sites, habitats et espèces concernés : interactions des sites NATURA 200 avec les réseaux d'énergie, l'exploitation forestière du bois Energie et Bois construction, installations pouvant nécessiter une consommation foncière de milieux, développement fluvial en lien avec la faune aquatique…

CHAPITRE IX. LA PRESENTATION DES CRITERES, INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI

Le PCAET définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ". Les critères, en cherchant à savoir si la visée de départ produit les effets attendus sur le territoire, permettent de juger et d'évaluer les effets de la mise en œuvre du PCAET. Les indicateurs quant à eux permettent de fournir une mesure, un renseignement sur la dynamique métropolitaine permettant de la caractériser. Il s'agit de l'outil de mesure qui sert à alimenter le critère de suivi.

Si certains indicateurs relèvent d'une typologie classique, que la collectivité est en mesure de mobiliser de manière sûre, aisée et stable dans le temps (généralement dans le cadre d'observatoires territoriaux), d'autres relèvent davantage du champ exploratoire, que la collectivité se donne pour objectif de tester, mais dont la fiabilité ou la faisabilité en termes de collecte de données n'est pas systématiquement garantie de manière pérenne.

Ces indicateurs ci-après permettent un suivi global de l'efficacité du plan. D'autres indicateurs évoqués dans le plan d'action et non repris ici, permettent un suivi plus fin par action.

AXES	OBJECTIFS	Indicateurs Plan Climat
AXE 1 Un territoire qui allie bien-être, santé et qualité de vie	**1.1 Améliorer la qualité de l'air pour tous**	Part de la population vivant dans des zones concernées par les dépassements des lignes directrices de l'OMS - Source ATMO Grand Est
		Consommation d'énergie finale par secteur d'activité et par source - Source ATMO Grand Est
		Bilan annuel des émissions polluantes - qualité de l'air - Source ATMO Grand Est Nombre de bornes électriques en fonctionnement sur espace public - Source Eurométropole
	1.2 Favoriser les mobilités durables	Linéaire d'itinéraire cyclable sécurisé - source Eurométropole
		Nombre de voyages annuel sur le réseau urbain - source CTS Nombre de voyages annuel sur le réseau métropolitain - source Région Grand Est
		Parts modales - sources enquêtes ménages
	1.3 Faire de l'urbanisme un levier du territoire durable	Stockage carbone - source ATMO Grand Est

	1.4 Favoriser la résilience du territoire en plaçant l'environnement au cœur de la stratégie d'adaptation	Emissions de gaz à effet de serre par secteur et de la séquestration carbone - Source ATMO Grand Est Part du territoire faisant l'objet d'une protection forte en matière de biodiversité NATURA 2000 - Source DREAL Grand Est
AXE 2 Un territoire 100% ENR	**2.1 Maîtriser les consommations du secteur résidentiel et lutter contre la précarité énergétique**	Part du parc résidentiel réhabilité en BBC (nbre de logements) - source à définir
		nb de rénovations énergétiques, dont niveau BBC - source à définir
	2.2 Maîtriser les consommations dans le tertiaire et l'industrie	Consommation électrique du patrimoine bâti des collectivités - source Collectivités
	2.3. Déployer massivement les ENR&R (production et infrastructures)	Taux de couverture de la consommation énergétique finale par les énergies renouvelables et de récupération et production d'énergies renouvelables et de récupération par filière - source ATMO Grand Est
AXE 3 Un territoire solidaire en transition écologique et économique	**3.1 Promouvoir une consommation responsable**	Emissions de GES annuelles du territoire par habitant - Source ATMO Grand Est
		Production de déchets ménagers et assimilés kg/habitant - Source Eurométropole
	3.2 Transformer la gestion des déchets	/
	3.3 Engager une mutation vers une économie responsable, innovante et solidaire	taux de création d'entreprise / évolution de l'emploi - Source REE et ACOSS
AXE 4 Un territoire qui se donne les moyens d'agir	**4.1 Mobiliser tous les acteurs du territoire**	/
	4.2 Mettre en place une ingénierie financière permettant l'atteinte des objectifs air climat énergie	/
	4.3 Piloter, suivre et évaluer le plan climat	Nombre de bilan de suivi des indicateurs – source Eurométropole

CHAPITRE X. LA PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR REALISER L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Afin d'établir la présente évaluation environnementale, la méthodologie générale appliquée se compose :

- de recherches et d'analyses bibliographiques ;
- d'un recueil de données auprès d'organismes compétents dans les différents domaines d'étude ;
- de la connaissance par l'ADEUS du territoire métropolitain ;
- d'une analyse réalisée à l'aide de méthodes déjà expérimentées pour des documents de planification similaire (récemment le PLUi métropolitain et de l'évaluation environnementale du SCOTERS) ainsi que les méthodologies proposées par les MRAE sur les PCAET (Rapport d'activités 2017).

A. PRESENTATION DU PROJET DE PCAET ET DU PROGRAMME D'ACTIONS

La présentation du PCAET est réalisée sur la base des éléments et études fournis par les services de l'Eurométropole ainsi que des travaux réalisés par le bureau Rouge Vif Territoires et de Burgeap : actions issues des phases de concertation, établissement du programme d'actions.

B. ETAT INITIAL - DIAGNOSTIC

En fonction de la nature des informations requises et des données disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- une approche globale portant sur un secteur d'étude élargi, plus vaste que l'Eurométropole de Strasbourg ;
- une approche plus locale, dans laquelle les données portent sur le territoire inscrit spécifiquement dans le périmètre métropolitain.

L'évaluation des incidences du PCAET résultant de la confrontation entre les caractéristiques du projet et les données du site à l'état initial, il importait donc, dans un premier temps, de définir avec précision les caractéristiques du territoire à l'état initial. Chaque thématique a fait l'objet d'une évaluation des évolutions attendues au fil de l'eau sans mise en œuvre du PCAET et d'une mise en perspective des enjeux soulevés pour le territoire, en particulier en lien avec l'air, le climat et l'énergie.

La principale source utilisée en fonction des thèmes abordés est le PLUi métropolitain approuvé en décembre 2016. Il est récent, présente de manière détaillée l'ensemble des thématiques environnementales et couvre l'ensemble du territoire concerné par le PCAET. Il a été actualisé et

complété par les études en cours réalisées dans le cadre du projet de révision du PLUi qui intègre les 5 nouvelles communes du territoire.

Ces éléments ont été synthétisés spécifiquement pour la présente étude du PCAET pour éviter toute redondance avec le PLUI approuvé et en cours de révision. Cette version synthétique de l'état initial du territoire a été proportionnée aux enjeux du territoire conformément à l'article R122-20 du Code de l'environnement qui dispose que *l'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée*. Il permet également d'avoir un document facilement appropriable par le public. Néanmoins, le PLUi étant disponible et consultable sur le site internet de l'Eurométropole, les personnes curieuses désirant approfondir leur connaissance du territoire peuvent s'y référer facilement.

Compte-tenu de la nature du PCAET, certains points spécifiques ont été particulièrement développés conformément à l'article R229-51 du Code de l'Environnement, notamment pour faire un diagnostic sur l'air, le climat et l'énergie. Ces évaluations ont été réalisées sur la base des données fournis par ATMO GRAND EST Invent'Air V2018 (chiffres clés et données de l'observatoire Climat Air Énergie Grand Est) ou encore l'INSEE concernant la population et le logement.

Par ailleurs, d'autres sources de données ont été utilisées, notamment l'ADEME ou la DREAL pour des méthodologies ou encore de résultats d'études sur l'énergie. Ces sources ont systématiquement été indiquées tout au long du document.

Enfin, de nombreux travaux de l'ADEUS ont été utilisés pour alimenter ce document.

Certains chapitres spécifiques ont été traités dans le document pour répondre aux exigences du code de l'environnement sur les PCAET :

- L'évaluation de séquestration de carbone et potentialité de l'utilisation de biomasse sur la base méthodologique proposée par l'ADEME sur les PCAET.
- Les potentiels de développement des ENR en utilisant l'outil 100% ENR de l'ADEME.
- L'analyse de la vulnérabilité du territoire en actualisant des premiers travaux menés en 2012 par l'ADEUS sur la vulnérabilité et par des investigations complémentaires sur l'ensemble des thématiques.

C. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ENVISAGEES

Ce chapitre a pour vocation d'expliciter et justifier le plan climat, notamment au regard de préoccupations d'ordre environnemental. Basé sur le suivi rigoureux des débats au cours de l'élaboration du PCAET, il met en valeur les choix opérés pour l'atteinte des objectifs.

D. ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Sur la base des données d'état initial, l'analyse des caractéristiques du plan d'action du PCAET permet une évaluation de ses impacts sur chacun des thèmes environnementaux considérés.

Les impacts du projet de PCAET sont a priori souvent positifs sur l'Air, le climat ou l'énergie du fait de la nature même du document. Cependant certains effets indirects négatifs peuvent émerger, selon le

thème étudié, et peuvent être qualifiés de temporaires ou permanents, directs ou indirects. L'impact est jugé positif si son effet est bénéfique, négatif si son effet est néfaste. Un niveau d'impact variant de neutre à fort est attribué à chaque impact négatif ou positif.

La détermination des impacts du projet est fondée sur l'analyse a posteriori de projets de plans et programmes similaires ou de nature approchante comme les SCOT et PLUi, dans des contextes plus ou moins identiques. Le retour d'expériences de tels projets de plans et programmes permet par extrapolation, une bonne analyse des impacts prévisibles et potentiels du projet. Au-delà de l'analyse purement qualitative, certains aspects et impacts sont étudiés autant que possible de manière quantitative quand cette évaluation a été faite au stade du programme d'actions.

Pour chaque impact négatif jugé non neutre, une vigilance particulière est formulée. Compte-tenu de la nature même du PCAET, l'exercice de définition de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation est délicat.

E. L'ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

L'article R104-18 du Code de l'urbanisme pose le principe que le PCAET doit présenter sil y a lieu, son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes. La justification de la compatibilité ou de la prise en compte de ces mêmes documents de rang supérieur par le PCAET, en tant qu'obligation formelle découlant de cet article n'existe pas.

Il y a lieu de faire une différence entre la description des contenus et de leur articulation, évoquée dans le paragraphe précédent, qui ne pose pas de problème particulier dès lors que l'on considère qu'elle est une plus-value au lecteur non assortie d'une obligation formelle autre que celle de ne pas trahir le contenu de ces documents de rang supérieur. Il convient de noter qu'une telle justification a existé dans les anciens documents de planification. La loi Solidarité et Renouvellement Urbains a mis fin à cette obligation mais certaines autorités continuent à le demander.

Pour mémoire, il faut rappeler que l'analyse de la compatibilité consiste à rapprocher deux dispositions et les volontés qu'elles expriment. Il conviendrait donc, pour parvenir à une telle justification de la compatibilité d'un PCAET avec son environnement administratif, d'examiner chacune des dispositions du PCAET au regard de chacune des dispositions de tous les documents de rang supérieur et de décrypter la substance exprimée par chacune de ces dispositions pour démontrer la compatibilité ou la prise en compte par le PCAET. Une telle obligation juridique formelle, outre la difficulté pour ne pas dire l'impossibilité matérielle qu'elle laisse transparaître, accroîtrait le risque contentieux de manière exponentielle, l'oubli d'une seule justification étant susceptible de jeter le doute sur la légalité du PCAET. L'articulation avec les documents d'urbanisme se limite donc à la description de l'articulation dans le respect du Code de l'environnement et de la Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, qui précise que les évaluations indiquent « les liens avec d'autres plans et programmes pertinents ».

F. DIFFICULTES RENCONTREES

Du point de vue de l'état initial, les quelques difficultés rencontrées sont à associer notamment au caractère généralisé du périmètre d'étude métropolitain, en comparaison des échelles géographiques très étendues des études disponibles ou quelques fois au contraire au caractère très ponctuel et partiel des données.

Cette différence d'échelle géographique rend ainsi parfois difficile ou approximative l'extrapolation de données relatives à un contexte général, à grande échelle, sur un territoire précis de l'Eurométropole.

A titre d'exemple, les données physiques (climatologie, géologie) sont appliquées à des territoires beaucoup plus larges que le seul périmètre métropolitain. A contrario les données statistiques (démographie, emploi, habitat) sont à une meilleure échelle. De même, les orientations, les objectifs et les données des documents de planification tels que SDAGE, SAGE, (…) peuvent être difficiles à interpréter à l'échelle du périmètre métropolitain.

Parallèlement, quelques difficultés sont apparues concernant des thématiques environnementales plus spécialisées. A titre d'exemple, des difficultés ont été rencontrées dans la différence méthodologique d'études entre les études de séquestration de CO2 sur la base BD OCS par l'ADEUS et sur Corine Land Cover de maille moins fine par ATMO GRAND EST. Cette dernière a retenu cette base nationale dans un souci de cohérence dans le traitement des données à l'échelle régionale même si localement des données plus précises existent.

Autre exemple, il n'y a pas de BD OCS plus récente que celle de 2012 du fait des travaux actuels de tentatives d'harmonisation régionale du traitement d'image satellite.

Concernant les solutions alternatives envisagées, aucune n'a fait l'objet d'étude détaillée : compte-tenu de l'urgence climatique et sanitaire, il ne peut être envisagé de faire moins. L'ensemble des actions permettant d'atteindre les objectifs a été capitalisée.

Enfin la démarche Eviter Réduire et Compenser est délicate à mener pour ce document même si elle a continuellement guidé les choix faits par la collectivité dans l'élaboration du PCAET. Cette évaluation a plutôt conduit à formuler un certain nombre points de vigilance sans réussir à mettre en valeur le travail d'évitement, réduction, compensation tout au long de l'élaboration de ce projet de territoire.

Strasbourg.eu
eurométropole

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 4

Approbation du projet de Plan Climat Air Energie Territorial de l'Eurométropole de Strasbourg.

Pour	**83**	**AGHA BABAEI-Syamak, AMIET-Eric, BARRIERE-Caroline, BARSEGHIAN-Jeanne, BAUR-Jacques, BERNHARDT-Michel, BEUTEL-Jean-Marie, BEY-Françoise, BIETH-André, BIGOT-Jacques, WERLEN-Jean, BALL-Christian, BULOU-Béatrice, BUR-Yves, CAHN-Mathieu, CASTELLON-Martine, CUTAJAR-Chantal, DEBES-Vincent, BUCHMANN-Andrée, DEPYL-Patrick, DAMBACH-Danielle, DREYER-Nicole, DREYFUS-Henri, DREYSSE-Marie-Dominique, EGLES-Bernard, ERB-Eddie, FLORENT-Martine, FONTANEL-Alain, FROEHLY-Claude, GABRIEL-HANNING-Maria-Fernanda, GANGLOFF-Camille, GRAEF-ECKERT-Catherine, GUGELMANN-Christine, HERRMANN-Robert, HERZOG-Jean Luc, HETZEL-André, HOERLE-Jean-Louis, HUMANN-Jean, IMBS-Pia, JUND-Alain, JUNG-Martine, JURDANT-PFEIFFER-Pascale, KARCHER-Dany, KOHLER-BARBIER-Christel, KOCH-Patrick, KOHLER-Christel, KREYER-Céleste, HENRY-Martin, LEIPP-Raymond, LENTZ-KIEHL-Brigitte, LEOPOLD-Michel, LOBSTEIN-André, LOOS-François, MAGDELAINE-Séverine, MATHIEU-Jean-Baptiste, MATT-Nicolas, MAURER-Jean-Philippe, OEHLER-Serge, PEIROTES-Edith, PERRIN-Pierre, PHILIPPS-Thibaud, MACIEJEWSKI-Patrick, RAFIK-ELMRINI-Nawel, RAMDANE-Abdelkarim, RICHARDOT-Anne-Pernelle, RIES-Roland, ROBERT-Jean-Emmanuel, POINSIGNON-Annick, SAUNIER-Alain, SCHAAL-René, SCHAAL-Thierry, SCHAETZEL-Françoise, SCHALL-Antoine, SCHMIDT-Michaël, SCHULER-Georges, SCHULTZ-Eric, SCHWARTZ-Pierre, TRAUTMANN-Catherine, SCHALCK-Elsa, WACKERMANN-Valérie, WEBER-Anne-Catherine, ZAEGEL-Sébastien, ZUBER-Catherine**
Contre	**0**	
Abstention	**4**	**GERNET-Jean-Baptiste, MEYER-Paul, REICHHART-Ada, SPLET-Antoine**

5

Motion au Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du vendredi 5 avril 2019

Motion "Ne pas abandonner le financement de la filière géothermique".

Le 29 septembre 2017, le Conseil de l'Eurométropole a adopté à l'unanimité son schéma directeur des énergies autour de l'objectif 100% renouvelable en 2050. Partant d'une production d'énergies renouvelables en 2019 de 15%, les objectifs fixés sont les suivants :

- d'ici 2030, atteindre 40% d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation, et ce avec une injection au minimum de 200 GWh de chaleur géothermale aux réseaux de chaleur du territoire ;
- d'ici 2050, atteindre la neutralité carbone sur le territoire, soit 100% d'énergies renouvelables.

Cette stratégie repose à la fois sur des économies d'énergie mais surtout sur le développement d'une filière géothermique autour d'un certain nombre de projets -dont celui d'Illkirch et de Reichstett qui doivent entrer en fonctionnement d'ici 2021 et qui permettront de chauffer plusieurs dizaines de milliers de logements sur l'agglomération-, du solaire thermique et photovoltaïque, de la biomasse avec notamment les projets du Wacken et du Port du Rhin, de la récupération de la chaleur fatale, du biogaz, de la méthanisation.

Aujourd'hui, l'avenir de la géothermie mais aussi de la méthanisation s'assombrit dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie qui doit être adopté dans les prochains mois, tant les aides publiques pour ces deux sources d'énergie semblent abandonnées. Ce changement brusque de politique publique met à mal toute la filière géothermique sur l'Eurométropole de Strasbourg et dans l'Alsace, car le sous-sol de notre région jouit d'une richesse géothermale unique en France.

Alors que l'EMS mais aussi le Grand Est avaient misé sur cette énergie, qu'un certain nombre d'investissements avaient été d'ores et déjà consentis sur ces deux sites, cette décision nationale compromet fortement notre stratégie locale.

La géothermie comme la méthanisation constituent des énergies produites localement, génératrices d'emplois, garantissant l'autonomie énergétique, la qualité de l'air et répondant aux défis du Plan Climat et de la sortie progressive des énergies fossiles.

Par ce vœu, le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg réuni le jeudi 5 avril à Strasbourg interpelle le Gouvernement et souhaite une révision de la

Programmation pluriannuelle de l'énergie afin de conserver le soutien à la filière de la géothermie et à la méthanisation, levier indispensable de la transition énergétique et renouvelable sur le territoire.

Adopté le 5 avril 2019
par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg

Rendu exécutoire après
transmission au Contrôle de Légalité préfectoral
et affichage au Centre Administratif
Le 8 avril 2019

Strasbourg.eu
eurométropole

CONSEIL DE L'EUROMÉTROPOLE DU 5 AVRIL 2019 – Point n° 5
Motion « Ne pas abandonner le financement de la filière géothermique »

Pour	**56**
Contre	**0**
Abstention	**1**

AMIET-Eric, BARRIERE-Caroline, BARSEGHIAN-Jeanne, BAUR-Jacques, BERNHARDT-Michel, BEUTEL-Jean-Marie, BEY-Françoise, BIETH-André, BIGOT-Jacques, WERLEN-Jean, BULOU-Béatrice, CAHN-Mathieu, CASTELLON-Martine, CUTAJAR-Chantal, BUCHMANN-Andrée, DEPYL-Patrick, DAMBACH-Danielle, DREYER-Nicole, DREYSSE-Marie-Dominique, ERB-Eddie, GABRIEL-HANNING-Maria-Fernanda, GANGLOFF-Camille, GERNET-Jean-Baptiste, GRAEF-ECKERT-Catherine, GUGELMANN-Christine, HERRMANN-Robert, HUMANN-Jean, IMBS-Pia, JUND-Alain, JUNG-Martine, KARCHER-Dany, KOCH-Patrick, KREYER-Céleste, HENRY-Martin, LEIPP-Raymond, LENTZ-KIEHL-Brigitte, LEOPOLD-Michel, LOBSTEIN-André, MAGDELAINE-Séverine, MATHIEU-Jean-Baptiste, MATT-Nicolas, PERRIN-Pierre, PHILIPPS-Thibaud, MACIEJEWSKI-Patrick, RICHARDOT-Anne-Pernelle, RIES-Roland, POINSIGNON-Annick, SAUNIER-Alain, SCHAAL-René, SCHAAL-Thierry, SCHAETZEL-Françoise, SCHALL-Antoine, SCHMIDT-Michaël, SCHWARTZ-Pierre, WACKERMANN-Valérie, WEBER-Anne-Catherine

KOHLER-BARBIER-Christel