





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 PCAET. 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.

Le diagnostic est un préalable à l'élaboration des PCAET par les collectivités concernées. Cette note établit ainsi un état des lieux et une première approche du potentiel de développement des énergies renouvelables ou réduction des pollutions d'un territoire : l'Eurométropole de Strasbourg. Elle met en perspective les enjeux de coopération et de solidarité entre les territoires pour atteindre les objectifs.

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.

# Un changement climatique déjà à l'œuvre

## Une augmentation des températures

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. Les années les plus froides datent du début des années 1960 alors que les plus chaudes ont été observées très récemment. Depuis 1988, presque toutes les années ont été plus chaudes que la moyenne entre 1961 et 1990.

## Une réduction du nombre de jours de gel

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

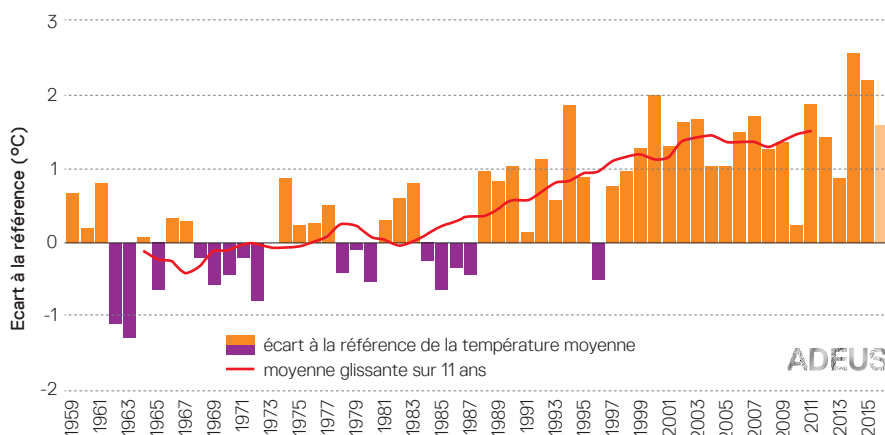
Les précipitations présentent une grande variabilité qui se traduit par l'alternance d'années plus sèches et d'années plus humides. Les décennies relativement sèches sont antérieures à 1976 alors que les décennies humides sont plus récentes. La tendance des précipitations annuelles montre une augmentation des cumuls.

## Un témoin du changement climatique : la maturité du vignoble

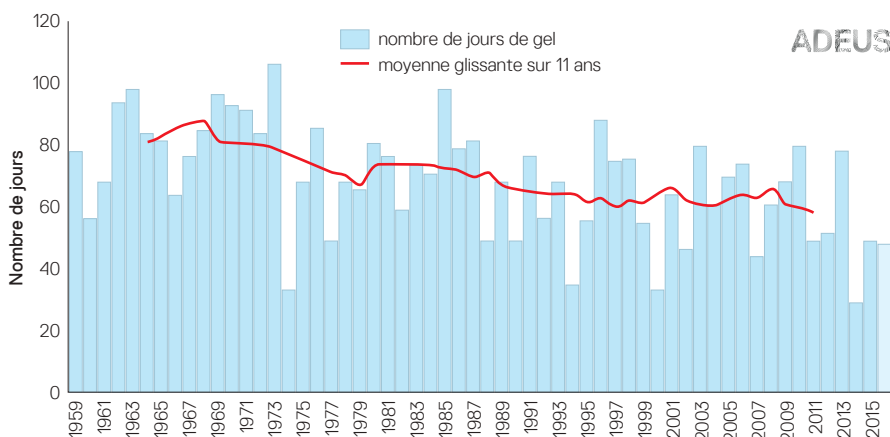
Les dates des principaux stades de développement de la vigne en Alsace n'ont pas évolué de manière significative jusqu'au début des années 1980. Depuis cette période, la date de floraison a avancé d'environ 15 jours, celle de maturité du raisin d'environ 23 jours (source : INRA Colmar).

Nota : La date de vendange n'est pas retenue comme indicateur en Alsace par l'INRA de Colmar contrairement à d'autres régions viticoles, car elle est influencée par les nouveaux pieds de vigne sélectionnés et par les évolutions des goûts des consommateurs.

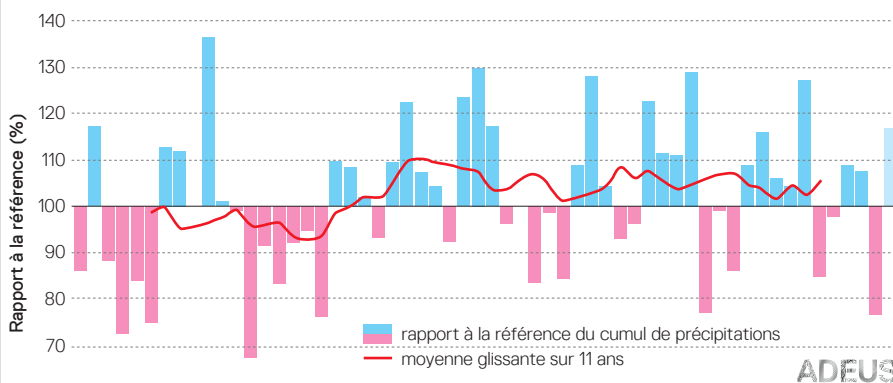
TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE : ÉCART À LA RÉFÉRENCE 1961-1990  
STRASBOURG-ENTZHEIM



NOMBRE DE JOURS DE GEL - STRASBOURG-ENTZHEIM



CUMUL ANNUEL DE PRÉCIPITATION : RAPPORT À LA RÉFÉRENCE 1961-1990  
STRASBOURG-ENTZHEIM



# Vulnérabilité du territoire

## Risque de tempête

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.

## Risque lié aux événements pluvieux extrêmes

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg est 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. De nombreuses politiques de prévention existent ou vont être mises en place, ce qui devrait permettre d'atténuer la vulnérabilité du territoire (Plan de Prévention du Risque Inondation PPRI de l'Eurométropole de Strasbourg approuvé en 2018). La compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) apporte aussi de nouvelles compétences à la collectivité, ce qui devrait permettre de renforcer le dispositif. Néanmoins, une solidarité amont-aval au-delà du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg reste indispensable pour assurer la résilience des territoires.

La vulnérabilité liée aux coulées d'eau boueuse est localisée aux terrains de la terrasse du Kochersberg (terrains en pente sur des loess ; pratiques agricoles ne protégeant pas assez les sols ; urbanisation inadaptée). Les adaptations possibles concernent le changement de pratiques agricoles, l'implantation de barrières naturelles (haies) et une urbanisation prenant en compte ce phénomène.

### TROIS PARAMÈTRES DE VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE :

- L'exposition à l'aléa climatique (ex. : niveau d'intensité d'orages violents).
- La sensibilité à l'aléa climatique (ex. : densité d'habitation en zone inondable).
- Ses capacités d'adaptation à l'aléa (ex. : mise en place de dispositifs de ralentissement dynamique des crues en amont des zones urbanisées).

## Pics de chaleur

Le milieu urbain est plus vulnérable aux îlots de chaleur que les secteurs périphériques, avec des conséquences sanitaires pouvant être graves, pas seulement en cas de pic d'ozone.

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 une atténuation de cet inconfort 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 exotiques envahissantes seraient favorisées. Les exploitations agricoles devraient subir une influence notable dans leur capacité de production du fait d'une augmentation des sécheresses.

Enfin, le territoire ne devrait pas voir augmenter significativement le niveau de risque incendie ou encore le risque de retrait/gonflement des argiles.

# Légère amélioration de la situation énergétique du territoire

## Une réduction modérée de la consommation énergétique...

Les consommations énergétiques sont assez bien réparties entre les secteurs transport routier, résidentiel, tertiaire et industriel. En 2016, le bâtiment pesait près de 55% des consommations du territoire. Globalement, les consommations du territoire (corrigées des variations annuelles des températures) ont diminué de 9% de 2005 à 2010, mais peu depuis 2010.

## ...principalement tirée par l'industrie et le tertiaire

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 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 la période.

## Les enjeux de réduction

L'atteinte de l'objectif de baisse de consommation fixé pour 2030 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...).

### RÉNOVATION DU PARC DE LOGEMENTS



\* Source : Objectifs SRCAE déclinés par territoires : objectif SCOTERS 6 500 rénovations BBC

ÉVOLUTION DES CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUES FINALES CORRIGÉES DES VARIATIONS CLIMATIQUES (BASE 100 EN 2012)



Source : Invent'Air V2018 - ATMO Grand Est

**AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :**  
-30 % des consommations (base 2012) en 2030.

### ADEUS

Ensemble du parc de logements à rénover d'ici 2050 dans la métropole : plus de 200 000 collectifs et 40 000 maisons

Objectif de rénovations BBC par an : 5 000 logements\*

En 2014 (d'après les aides distribuées), près de 1 300 logements faisaient l'objet d'une réhabilitation thermique partielle dans le parc aidé et 750 dans le parc privé

Construction de 3 000 logements neufs par an



\*Nota : Le parc le plus important à viser concerne les logements construits entre 1915 et 1974 (environ 40 %). Ce parc est souvent le plus énergivore. Les solutions d'isolation sont éprouvées et ont souvent plus de pertinence économique. Avant 1915, le bâti est souvent patrimonial (ex. : Neustadt, colombage...). Après 1974, le bâti est déjà partiellement isolé après la première réglementation thermique.



## Un effort conséquent attendu en termes d'efficacité des logements

### Un parc de logements neufs efficaces.

Les objectifs de construction du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg visent la construction de 3000 logements neufs (donc a minima respectant les standards Bâtiment Basse Consommation RT 2012 depuis 2013) tous les ans.

### Un parc de logements anciens à rénover.

L'effort régional défini dans le Schéma Régional Climat Air Énergie Alsace décliné sur le territoire de l'Eurométropole avoisine 5000 rénovations BBC par an (ces objectifs seront revus dans le cadre du futur Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires - SRADDET). Or, le parc ancien dépasse les 240000 logements, dont plus de 40000 maisons individuelles.

## Un développement du mix des énergies renouvelables

La production d'énergies renouvelables (EnR) du territoire évolue peu entre 2005 et 2016 (+1%). Reposant à 60% sur les productions hydroélectriques le long du Rhin, les nouvelles énergies concernent principalement les pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques. Le bois énergie, dans la métropole, représente 4% des productions d'énergies renouvelables en 2014, alors que les filières solaires (thermique et photovoltaïque) représentent près de 2%.

L'ensemble de ces énergies renouvelables couvre 14% des consommations en 2016, en dehors de la trajectoire permettant d'atteindre les objectifs. Toutefois, **le mix local pourrait être nettement étoffé d'ici 2020, pour arriver à 20-25%** (estimations de l'Eurométropole de Strasbourg) en intégrant les nouveaux sites de géothermie profonde, la centrale biomasse au Port, le développement de projets photovoltaïques, les pompes à chaleur...

## Potentialités de développement

Les modèles de prévisions (outil 100% EnR de l'ADEME) permettent d'appréhender les potentialités du territoire. Près de 70% du gisement en chaleur renouvelable repose sur trois types de ressources :

- la géothermie (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. Le Rhin supérieur, de par sa situation géologique particulière, présente un potentiel atypique ;

### AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :

40 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030 et 100 % en 2050



- l'optimisation de la ressource en biomasse, 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 provient 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 et des bâtiments tertiaires (24%).

Viennent ensuite les énergies issues de la valorisation des déchets et du bois (5%) et de l'énergie éolienne (1%).

Nota : cette répartition indicative entre production de chaleur et électricité pourra varier dans les installations de co-génération : par ex., la géothermie profonde ou des chaufferies biomasse peuvent assurer la production d'électricité et de chaleur. Les agro-carburants ont quant à eux été écartés pour éviter la concurrence de l'usage des sols avec les productions alimentaires. Enfin, les potentiels de développement seront détaillés dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur des Énergies en cours d'élaboration.

# Une filière de gestion des déchets à consolider

## Une production de déchets en baisse

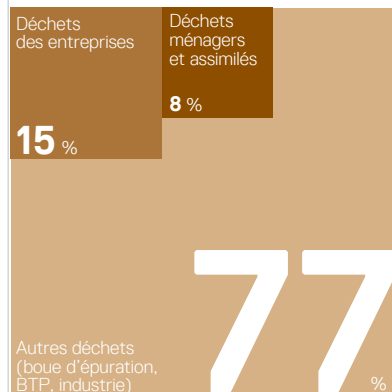
Si la filière de déchets ménagers est bien connue et suivie car relevant de la compétence de l'Eurométropole, les autres déchets, notamment liés aux activités économiques (entreprises, BTP, hospitaliers...) sont collectés en dehors du service public alors qu'ils représentent plus de 90% des déchets produits à l'échelle alsacienne.

Sur l'Eurométropole de Strasbourg, engagée dans un programme local de prévention des déchets et en territoire zéro gaspillage, on observe globalement une réduction des volumes de déchets ménagers produits (le Plan Local de Prévention Déchets a permis de faire passer la quantité de déchets ménagers de 459 kg par habitant en 2010 à 440 kg par habitant en 2015), dans le prolongement de la trajectoire départementale<sup>1</sup>. Les efforts faits par la population sont traduits par une diminution des quantités d'ordures ménagères collectées en porte à porte, avec cependant une augmentation des quantités de déchets occasionnels (gravats, déchets verts, encombrants).

### AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :

- -50 % de la poubelle bleue en 2030 (base 2012).
- Recyclage, valorisation ou compostage de 50 % des déchets ménagers.

### GISEMENTS DE DÉCHETS EN ALSACE



Source : Profil environnemental de l'Alsace, DREAL, 2012



BACS À COMPOST, STRASBOURG

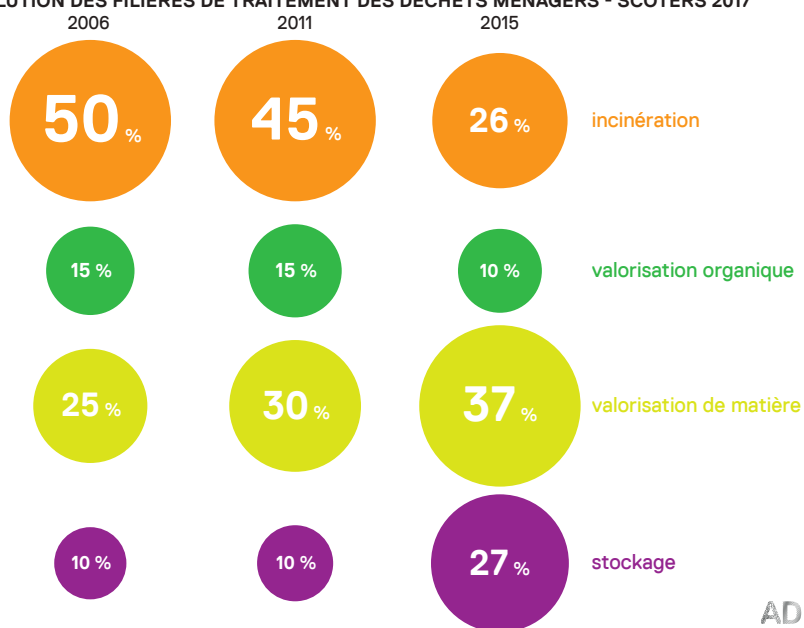
1. Source: Gestion des déchets ménagers et assimilés, bilan 2015, Conseil départemental du Bas-Rhin.



## Une filière de traitement fragile

En ce qui concerne la gestion des déchets ménagers, la principale évolution concerne la forte réduction depuis 2011 des déchets subissant un traitement par incinération. En effet, l'usine d'incinération des ordures ménagères de l'Eurométropole de Strasbourg fait l'objet d'une réduction d'activités depuis 2013, puis d'un arrêt complet depuis 2016 pour des raisons techniques. Ainsi, les déchets précédemment incinérés sont provisoirement évacués par la filière stockage/enfouissement sur de multiples sites de traitement jusqu'en début 2019.

### ÉVOLUTION DES FILIÈRES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS - SCOTERS 2017



ADEUS

Source: Conseil Départemental du Bas-Rhin, bilan des filières, 2015



TRI DE DÉCHETS AU SEIN DE L'ENTREPRISE SCHROLL, STRASBOURG

# Réduction des émissions de gaz à effet de serre

## Forte réduction des émissions de gaz à effet de serre...

Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg n'a pas encore atteint son objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de -40% à 2030, mais observe un rebond depuis 2015 lié à l'augmentation des consommations énergétiques.

## ... mais essentiellement liée à la fermeture de la raffinerie de Reichstett...

La bonne performance du territoire en termes de réduction d'émissions de gaz à effet de serre est principalement attribuable à la réduction de l'activité économique sur la période et en particulier la fermeture de la raffinerie de Reichstett après 2010.

## ... sans compter les autres émissions non comptabilisées

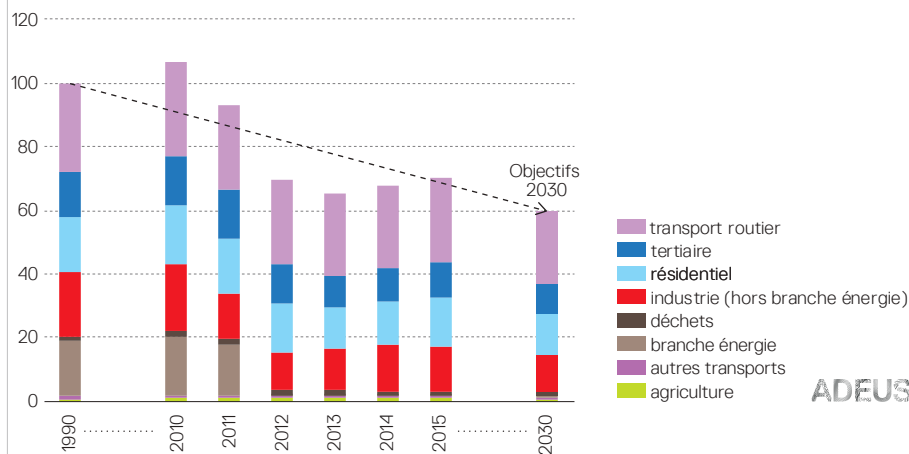
La méthode de comptage des émissions ne retient que ce qui est émis à l'intérieur des frontières de la métropole. La prise en compte des émissions liées aux produits importés et la soustraction de celles qui sont exportées, amèneraient à augmenter le bilan d'émission de près de 50%<sup>2</sup>.

De la même manière, un habitant de la métropole émet moins de 4 t CO<sub>2</sub> eq. par an sur le territoire. Par exemple, un vol aller-retour pour la Malaisie pour les vacances n'est pas comptabilisé dans le bilan territorial alors qu'il représente près de 2 t CO<sub>2</sub> eq.

### AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :

-40% des émissions de gaz à effet de serre (base 1990) en 2030

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES (PRG 2013) ET OBJECTIF NATIONAL 2030 (BASE 100 EN 1999)



Source: Invent'air V2018 – ATMO GRAND EST

2. Source: ADEME, L'empreinte carbone de la consommation des Français, n°114, mars 2012.



FIN D'ACTIVITÉ ET DÉMONTAGE DE LA RAFFINERIE DE REICHSTETT

## Séquestration effective de Carbone

### Les sols et forêts du territoire absorbent le carbone...

La séquestration forestière directe liée aux forêts (forêts de la Robertsau, du Neuhof...), mais aussi aux sols perméables et aux espaces verts présents est évaluée à seulement 1% des émissions globales de CO<sub>2</sub> du territoire.

Près de 370 000 ha de forêts seraient nécessaires pour absorber les émissions du territoire, soit près de la surface totale du Bas-Rhin, ou près de dix fois la surface de l'Eurométropole de Strasbourg.

### ... mais la destruction de sols et de milieux par la croissance urbaine en émet autant

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. Cette consommation foncière induite par le développement urbain entraîne un déstockage de carbone dans l'atmosphère qui était présent dans le sol, mais aussi dans les végétaux, équivalent à :

- 82 000 véhicules parcourant annuellement le trajet aller-retour Strasbourg-Marseille ;
- ou l'intégralité de la capacité d'absorption des forêts, prairies et sols du territoire.

### LA SÉQUESTRATION DES ÉMISSIONS TOTALES ACTUELLES DE CARBONE DU TERRITOIRE POURRAIT SE FAIRE PAR LES ACTIONS PARADOXALES SUIVANTES :

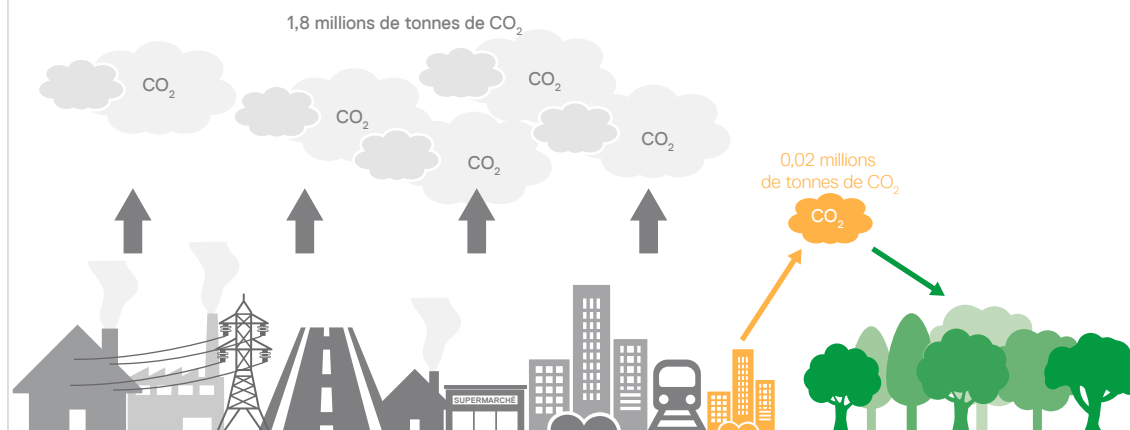
- la construction de près de 180 000 logements ossature bois par an, soit plus de 60 fois la production annuelle attendue dans le cadre du PLUi ;
- ou la transformation en prairie près de 16 000 ha de terrain cultivé (soit 40% de la surface métropolitaine) tous les ans, sachant qu'au bout de deux ans l'ensemble des terrains cultivés du territoire auront été transformés et d'autres puits de carbone devront être utilisés.



FORÊT RHÉNANE, PLOBSHEIM

Note : L'évaluation indicative 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 exploitée sur tout le Grand Est.

### LES CHANGEMENTS D'OCCUPATION DU SOL REPRÉSENTENT 1% DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DU TERRITOIRE, SOIT LA CAPACITÉ D'ABSORPTION DES FORÊTS DU TERRITOIRE



Les émissions directes des nouvelles activités créées ne sont pas comptabilisées.

## Réduction notable des émissions de polluants...

La majorité des polluants atmosphériques présente une forte réduction des émissions sur le territoire depuis 2005. Un léger rebond est néanmoins observé depuis 2015.

### Réduction des émissions en bonne voie ou déjà atteinte pour certains...

#### Oxydes d'azote NO<sub>x</sub>

Les émissions de NO<sub>x</sub> issus de la combustion et du transport (-47% entre 2005 et 2016), seraient réduites de manière tendancielle par l'amélioration des technologies des motorisations Diesel et Essence imposée par les normes, ainsi que par les alternatives électriques attendues au niveau national d'ici 2040.

#### Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

Les émissions de ce polluant industriel ont considérablement diminué en raison de la fermeture du principal émetteur local : la raffinerie de Reichstett. Les objectifs de réduction d'émissions sont ainsi déjà atteints.

### ... trajectoire plus hasardeuse pour d'autres

#### Composés organiques volatils non méthaniques COVNM

Ces polluants directement nocifs (ex. : benzène, styrène...) sont également des polluants indirects en tant que précurseurs d'ozone. Ils sont issus des solvants utilisés en milieu industriel, mais aussi des solvants domestiques (peintures, colles, produits isolants, cosmétiques...). L'enjeu principal repose sur la réduction de la consommation de ces produits et l'utilisation d'alternatives peu émissives en COVNM par les ménages et les entreprises.

#### Ammoniac NH<sub>3</sub>

L'ammoniac est principalement issu de l'agriculture (fertilisation minérale, élevage). Même si les quantités sont très faibles, il s'agit du seul indicateur de pollution figurant dans le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), qui n'observe pas de baisse d'émissions depuis 2005. Outre les pratiques d'épandage et d'enfouissement des effluents d'élevage, la réduction de la fertilisation émettant de l'ammoniac nécessite de repenser le modèle de réduction des émissions de gaz à effet de serre agricole (maintien et mise en place de prairies).

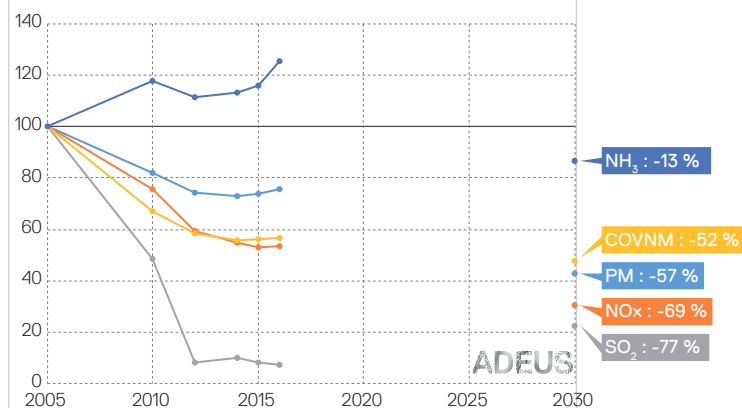
#### Particules fines PM 2,5

Les particules fines sont issues principalement du chauffage résidentiel (notamment au bois) et des transports routiers (moteur, usures des pneus...). Une baisse de -24% est observée entre 2005 et 2016. La mise en place d'une aide au renouvellement

### AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :

Par arrêté du 10 mai 2017, le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) a défini des objectifs de réduction d'émissions de polluants pour 2030 sur la base de 2005.

### ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS (BASE 100 EN 2005) ET OBJECTIFS 2030



Source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2018

des appareils de chauffage au bois les plus anciens pour des appareils récents moins polluants (environ 1000 appareils visés, notamment par le fond Air-Efficacité), et un changement de mode de vie (passer de 8,5 km à 4 km parcourus en moyenne en automobile pour des trajets domicile-travail dans le territoire) constituent des exemples d'axes d'évolution pour atteindre les objectifs 2030.

### ...mais survenance récurrente de pics de pollution

Si la plupart des polluants atmosphériques voient leurs émissions réduites, des pics de pollution sont encore observés régulièrement (pollution aux particules fines en période hivernale, pollution à l'ozone en période estivale). Outre des informations de vigilance sanitaire à destination des personnes les plus sensibles, ces pics sont suivis de mesures de promotion des déplacements en transport en commun et en modes actifs. Des mesures de restriction de circulation sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg peuvent également être mises en œuvre (Crit'Air) depuis le 31 octobre 2017.

### Une exposition aux causes parfois endogènes...

Au-delà des émissions du territoire, l'exposition des populations aux polluants va varier dans l'espace et dans le temps en fonction de la densité urbaine et de la concentration des polluants. Cette dernière est influencée par les températures, l'hygrométrie, la topographie du fossé rhénan et les formes urbaines (paradoxe de la ville dense qui retient les polluants), ou au contraire réduite par des précipitations et évacuée par des mouvements d'air.

Le taux de particules fines peut être accentué par des usages liés à la combustion du bois mais aussi d'origine plus lointaine, par exemple par les pratiques agricoles à l'ouest de la métropole, voire des pollutions d'échelle européenne.

### ... concentrés à proximité des axes de circulation

Les zones situées à proximité des axes autoroutiers constituent les lieux où les concentrations de polluants sont les plus élevées. Ainsi, ces secteurs sont soumis le plus souvent aux dépassements des normes de pollution atmosphérique.



CATÉGORIES DE VÉHICULES EN FONCTION DE LEUR NIVEAU D'ÉMISSION DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES (ARRÊTÉ INTERMINISTÉRIEL DU 21 JUIN 2016)



CARTOGRAPHIE STRATÉGIQUE DE LA QUALITÉ DE L'AIR



# Enjeux de coopération entre territoires

## Solidarité concernant la gestion des déchets

Les secteurs de traitement des déchets ménagers s'étendent au-delà du périmètre de l'Eurométropole et sont organisés par bassin de traitement. Les événements 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.

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-delà du périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg est indispensable pour assurer la résilience du territoire.

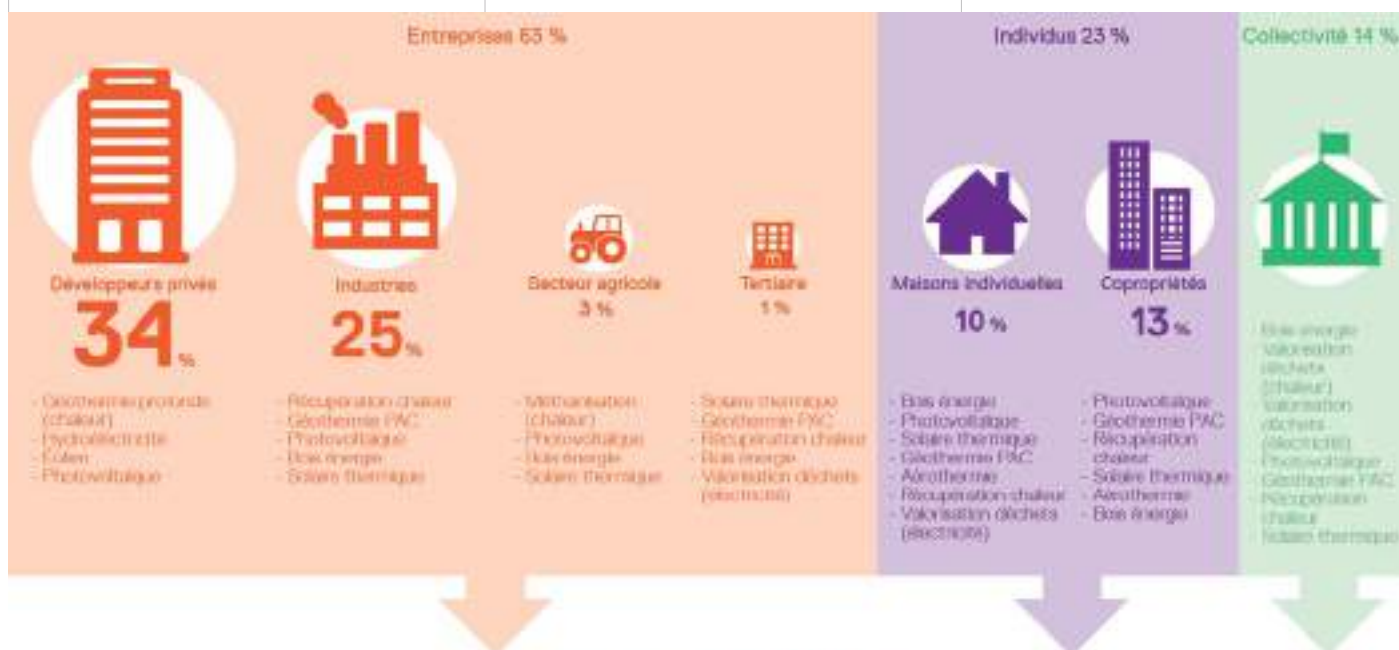
## Solidarité concernant les énergies renouvelables (EnR)

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%). À 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 citoyens, subventions...

POTENTIEL DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR TYPE D'ACTEURS SUR LE TERRITOIRE DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



TERRITOIRE PRODUCTEUR D'ENR

(Source : Outil 100 % ENR, Ademe 2016, scénario maximal)

# Conclusion et enjeux

## DIAGNOSTIC

### ATOUTS

- La métropole, par sa densité, réduit les consommations énergétiques par habitant (logement et mobilité).
- La surface chauffée est plus petite et plus souvent mitoyenne. Les réseaux de chaleur sont également plus pertinents. La densité facilite le déploiement des transports en commun et incite aux modes de transport actifs (le réseau de pistes cyclables de la métropole est bien développé).
- La présence d'un réseau hydrographique dense, de nombreux espaces de nature, de forêts et de territoires moins denses, notamment en périphérie, permet de lutter contre les îlots de chaleur.

### FAIBLESSES

- La métropole concentre les risques d'exposition aux polluants.
- Elle est également plus vulnérable aux épisodes de surchauffes estivales ou d'inondations.
- L'implantation de certaines énergies renouvelables est plus contrainte (surtout si besoin de surface au sol).
- La concentration de population renforce la dépendance aux ressources extérieures.
- La forte proportion de copropriétés privées rend plus complexe la rénovation thermique.

## TENDANCE ÉVOLUTIVE

### OPPORTUNITÉS

- Le parc social peut porter rapidement un effort de rénovation thermique (ambitieux en quantité et qualité). La géothermie profonde bénéficie d'un certain potentiel et pourrait étoffer la production locale. La forme agglomérée pourrait dans le temps proposer un confort énergétique plus abordable et pérenne.
- Les marges de progression relevant de la sobriété sont importantes et ne passent pas par de lourds investissements.
- Le développement du végétal dans les zones urbaines permet d'assurer le stockage du carbone, la réduction des îlots de chaleur, la filtration des particules...

### MENACES

- L'augmentation du prix des énergies fossiles pourrait renchérir également le coût de ses alternatives (les EnR utilisent souvent des énergies fossiles pour leur extraction ou leur transformation).
- La sobriété pose la question de son acceptabilité, surtout si elle est subie et inégalement répartie.
- Les énergies renouvelables pourraient connaître un plafond de déploiement en raison de limites physiques. Les comportements non sobres progressent presque aussi vite que les gains d'efficacité.
- Le changement climatique rajoute son lot d'imprévus.

## Enjeux :

- Appuyer la logique de densification qui permet un mode de vie plus soutenable sur le plan énergétique tout en prenant en compte la qualité de l'air dans les choix d'urbanisation ;
- Lutter contre les inconvénients de la densité : exposition des populations à risque, répartition équilibrée des espaces de nature ;
- Sensibiliser et pérenniser les comportements et les usages sobres dans la durée. Soutenir les initiatives citoyennes ;
- Favoriser les modes actifs (marche, vélo) ;
- Adapter l'aménagement urbain aux risques nouveaux (coulées d'eau boueuse, inondations), mais travailler aussi à l'échelle des logements et du tertiaire face aux surchauffes estivales ;
- Soutenir la concertation comme condition indispensable à l'acceptabilité d'équipements et d'aménagements conséquents ;
- Intégrer les enjeux de solidarité à l'échelle régionale et transnationale (développement des énergies renouvelables, organisation des filières énergies et déchets, séquestration de carbone, déchets...).



L'Agence  
de Développement  
et d'Urbanisme  
de l'Agglomération  
Strasbourgeoise

Directrice de publication : **Anne Pons, Directrice générale de l'ADEUS**

Équipe projet : **Stéphane Wolff (chef de projet), Suzanne Brolly (référente), Éric Girard, Estelle Meyer**

PTP 2018 - N° projet : **2.1.3.1**

Photos et mise en page : **Jean Isenmann**

© ADEUS - Août 2018 - Numéro ISSN 2555-1124  
Notes et actualités de l'urbanisme sont consultables sur le site de l'ADEUS [www.adeus.org](http://www.adeus.org)