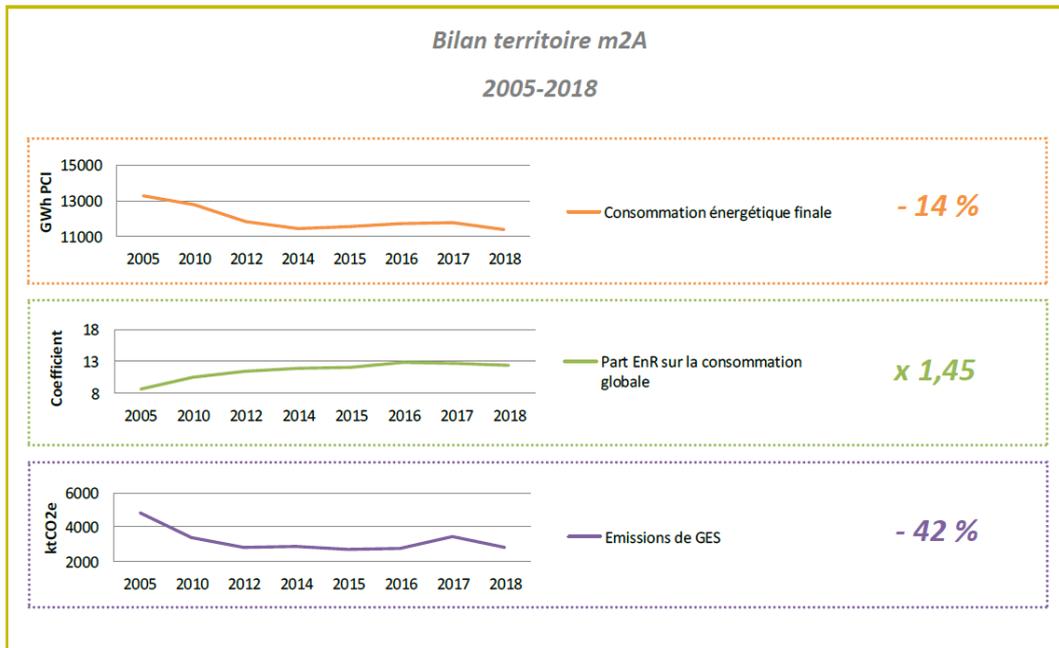


## Annexe 1 : Bilan écologique du territoire

### Sectorisation territoriale

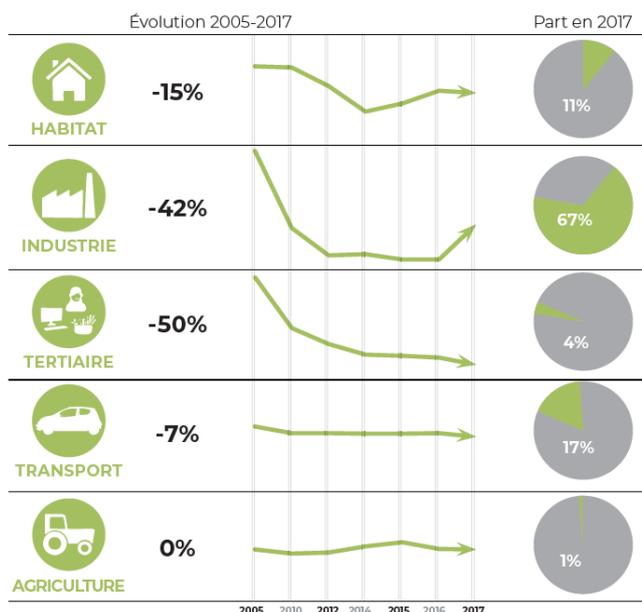
Le territoire de m2A est fortement industrialisé. Ce caractère industriel implique que les sols sur l'agglomération sont impactés par cette activité ancienne. Les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre de ce secteur sont donc majoritaires dans la balance globale (2017) :



Données sources : ATMO Grand Est - Invent'Air V2020

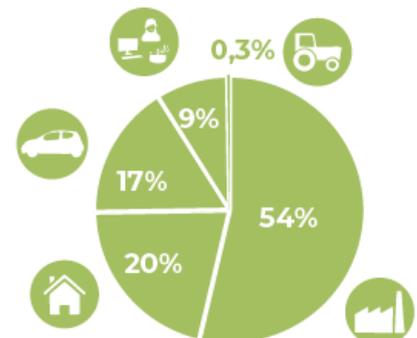
- 54% de consommation énergétique
- 67% des émissions de GES

#### Evolution des émissions de GES par secteur



Source : ATMO Grand Est - Invent'Air 2019

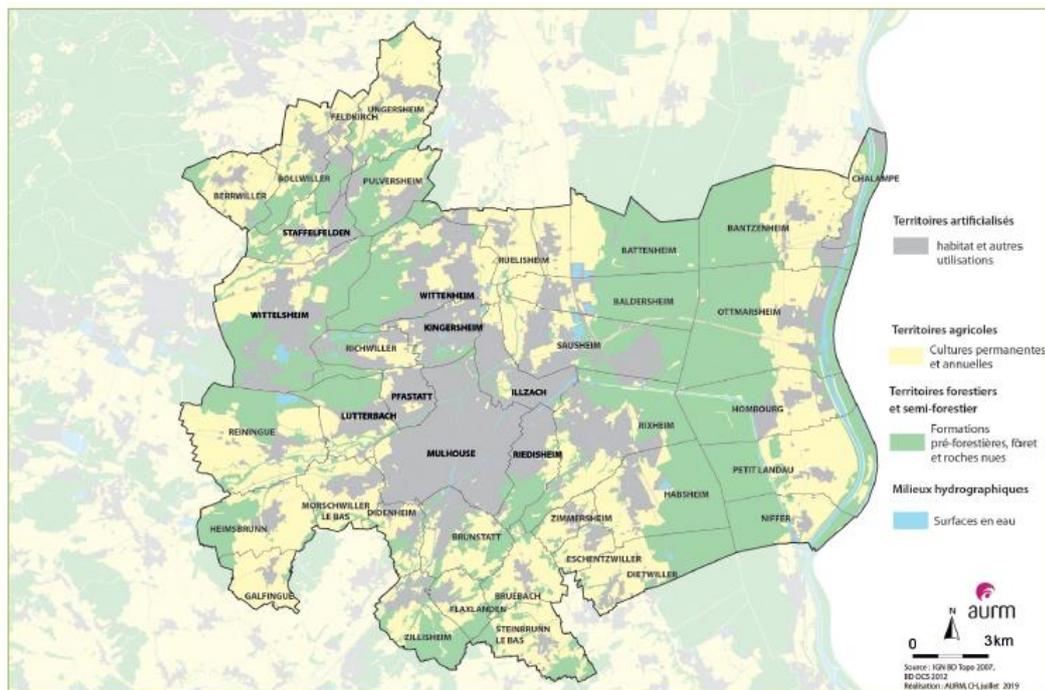
#### Consommation par secteur



## Biodiversité, milieux naturels et agriculture

### Diagnostic

- Répartition des types de surfaces sur le territoire :  
**OCCUPATION DU SOL (2012)**



**38 %** surfaces agricoles dont 80 % de cultures annuelles



**35 %** surfaces forestières et semi naturelles



**26 %** surfaces artificialisées



**1 %** surfaces en eau

- M2A présente un réseau hydrographique dense et ramifié (avec un linéaire d'environ 400 km), structuré autour de 4 cours d'eau (le Rhin, l'Ill, la Doller et la Thur), et de 2 canaux (le Grand Canal d'Alsace et le Canal du Rhône au Rhin), qui appartiennent au grand bassin versant du Rhin.
- Les différents syndicats producteurs d'eau potable du territoire s'alimentent exclusivement par l'intermédiaire de puits, captant les eaux de nappes phréatiques (nappe phréatique du Rhin, de la Doller...), constituant une vulnérabilité importante. En 2009, la répartition des volumes d'eau souterraine prélevés dans le bassin Rhin-Meuse est la suivante :
  - 304 millions de m<sup>3</sup> d'eau pour l'eau potable,
  - 292 millions de m<sup>3</sup> d'eau pour l'industrie,
  - 89 millions de m<sup>3</sup> d'eau pour l'irrigation,
  - 7 millions de m<sup>3</sup> d'eau pour la production d'électricité.

### Eau



⇒ **35** captages d'eau protégés assurant une eau potable de bonne qualité

### Biodiversité



⇒ **22%** du territoire est classé Natura 2000 et **27%** en zone humide  
⇒ **74%** du territoire n'est pas urbanisé

- La biodiversité sur le territoire est riche :
  - ⇒ **2 140 espèces animales, dont 132 remarquables**
  - ⇒ **950 espèces floristiques dont 24 espèces patrimoniales**
 La nature en ville est importante pour la biodiversité ordinaire, dans un territoire fortement urbanisé comme l'agglomération de Mulhouse.
- L'agriculture permet de maintenir le développement des écosystèmes. Les terres agricoles sont indispensables à maintenir sur l'agglomération, aussi bien en matière de ressources foncières, mais également, afin d'assurer les besoins alimentaires de la population. L'artificialisation des milieux naturels et des terrains agricoles a un impact considérable sur la biodiversité et la qualité de vie, mais également sur le stockage du carbone lié à nos activités.

## Vulnérabilité

Les épisodes climatiques des dernières années révèlent les premières tendances d'un climat qui se modifie. Les périodes de forte chaleur et de canicule s'accroissent, et les saisons évoluent avec une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes.

Cela réinterroge notre capacité à gérer durablement notre ressource en eau. Cette dernière doit être de bonne qualité et en quantité suffisante, de manière à répondre aux besoins de tous. L'usage de cette ressource devra être repensé de manière à rester disponible pour tous. Un travail d'accompagnement des pratiques et des usages de l'eau sera nécessaire, afin de la préserver. Cela passe par une sensibilisation des usagers, mais également par une modification des pratiques agricoles et industrielles.

Le secteur de l'agriculture connaît, par ailleurs, de grandes difficultés en raison d'écart de températures de plus en plus marqués entre l'hiver et l'été. Ces évolutions entraînent progressivement une modification des calendriers culturels avec une maturité avancée des cultures céréalières (liées au taux d'arrosage), mais également un stress hydrique des espèces arborées, entraînant une adaptation de ces essences à terme. Les changements climatiques auront probablement des impacts sur la présence de bio-agresseurs nuisibles à la production végétale. A noter également que l'élevage nécessitera d'adapter les installations, afin de permettre aux espèces animales d'être protégées des aléas climatiques ainsi que des pics de chaleur ou de froid.

### Changement climatique



Selon le scénario du GIEC\* à **+1,5° C** entre **2030 et 2052**, le climat devrait évoluer avec pour conséquences

- ⇒ Records de chaleur
- ⇒ Sécheresse et manque d'eau
- ⇒ Perte d'écosystèmes
- ⇒ Pics de pollution

### IMPACTS

#### Sur le territoire

- ⇒ Événements pluvieux extrêmes
- ⇒ Inondation
- ⇒ Coulée de boue

#### Sur la biodiversité

- ⇒ Épisodes de sécheresse plus fréquents
- ⇒ Activités et écosystèmes fragilisés, érosion de la biodiversité

#### Sur l'eau

- ⇒ Baisse de la quantité et la qualité de la ressource en eau
- ⇒ Sol asséché

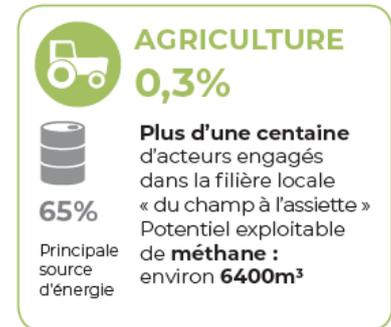
#### Sur la santé

- ⇒ Inconfort thermique (îlot de chaleur urbain)
- ⇒ Augmentation de la pollution de l'air

\* Le GIEC est un Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Il a pour rôle "d'expertiser l'information scientifique, technique et socio-économique qui concerne le risque de changement climatique provoqué par l'homme".

## Les perspectives

- L'agriculture locale et durable est promue par l'agglomération, notamment dans le cadre de la démarche de Projet Alimentaire Territorial (PAT), comme lien entre la biodiversité et l'économie (projet de maraîchage, fermes urbaines, circuits courts), et comme source d'énergie (plantations dédiées).
  - En préservant les espèces animales et végétales du territoire, nous garantissons notre qualité de vie. **Différentes solutions sont possibles avec, par exemple, la densification urbaine au profit de l'étalement urbain, la rénovation des bâtiments existant à défaut de construction, la compensation écologique des milieux détruits ou bien la création d'aires protégées.**
  - **De nouvelles pratiques** doivent voir le jour dans une perspective de protection des ressources (principalement la ressource en eau) au regard des changements climatiques à venir, mais également pour protéger la biodiversité qui s'y développe. **En proposant une agriculture raisonnée et de proximité, bio et locale**, le territoire peut répondre à ces enjeux de protection de nos espaces. À ce jour, certaines exploitations se sont converties et proposent de nouvelles méthodes de production. La collectivité soutient cette transition dans le cadre de son PAT.
- La mise en place par des communes et des partenaires de plans d'économie d'eau (en bâtiments et hors bâtiments) : diminution de la consommation d'eau des sanitaires des bâtiments communaux, installation de cuves de récupération d'eaux de pluie pour l'arrosage... ;
- Les plantations pluriannuelles d'arbres et d'espaces verts par les communes, la renaturation de friches, la mutation vers l'usage d'espèces d'arbres différentes (moins sensibles à la sécheresse) ;
- L'adaptation du territoire en matière de préservation de la nature et de la biodiversité au travers du GERPLAN (Plan de Gestion de l'Espace Rural et Périurbain) et de la trame verte et bleue : favoriser une gestion durable de l'espace rural et périurbain en préservant et gérant les espaces naturels et agricoles sur le territoire ;
- La prise en compte des changements climatiques dans les opérations d'urbanisme et leur intégration progressive dans les documents de planification ;
- Les projets de renaturation, d'adaptation au changement climatique, d'agriculture durable et de biodiversité sont également soutenus dans le cadre du Contrat Territoire Eau Climat (CTEC) avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse et la Région Grand Est.

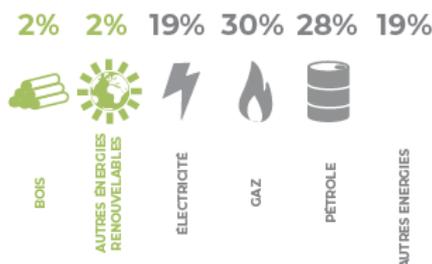


# Energie

## Diagnostic

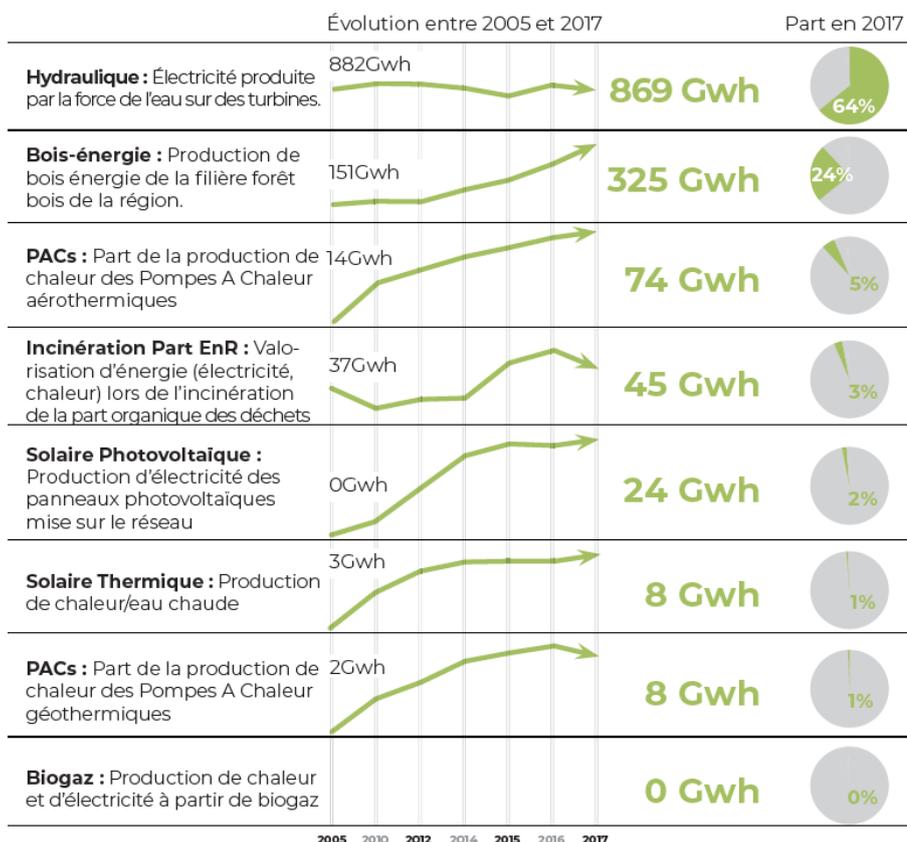
- Consommation énergétique finale sur le territoire de m2A (2017) :  
⇒ **11 940 GWh, soit environ 44 MWh par habitant** (contre 35 MWh en moyenne pour les habitants de la région Grand Est).

### Répartition par source d'énergie consommée

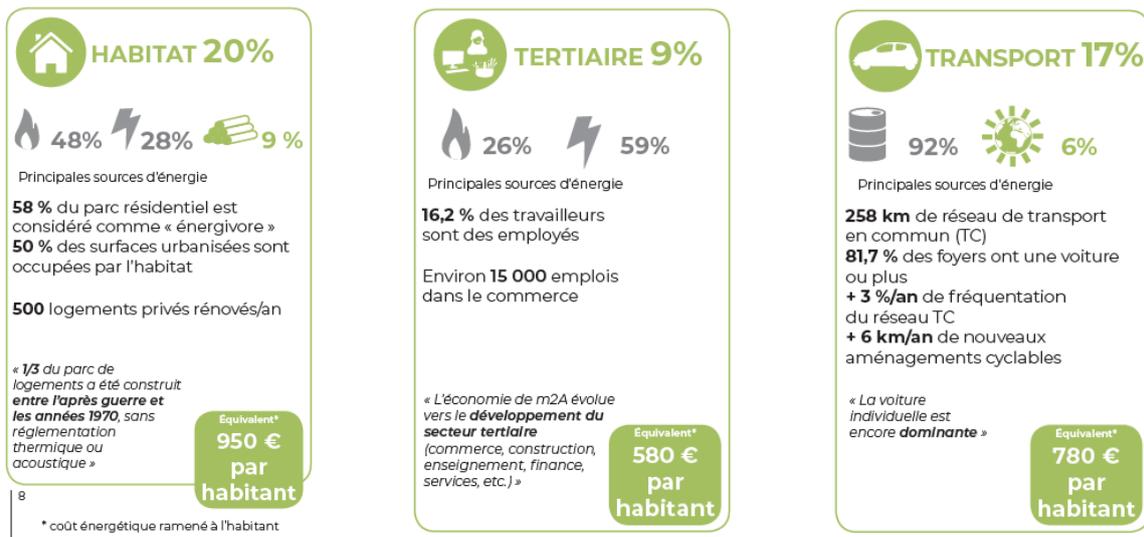


**Facture énergétique :**  
elle permet d'évaluer financièrement le coût de la consommation énergétique d'un territoire.  
Elle est calculée sur la différence annuelle entre les consommations d'énergie tous secteurs confondus et la production d'énergie renouvelable sur ce même territoire et se traduit au regard du coût des différentes sources d'énergie consommées et/ou produites.

- Facture énergétique nette sur le territoire de m2A :  
⇒ **716 M€** (dépense : 843 M€, produit : 127 M€)
  - Soit 3 078€/hab (tous secteurs confondus)
  - 1 538 € (part résidentielle et transport de personnes).
 Cette dépense énergétique correspond à environ 12 % du PIB local.
- Production d'énergie renouvelable sur le territoire de m2A (2017) :  
⇒ **1 354 GWh** dont 935 GWh/an *parc hydraulique* , 225 GWh/an *filière bois*



Sans la prise en compte de la production hydraulique, la filière bois-énergie est la source d'énergie renouvelable la plus présente sur le territoire avec une part qui s'élève à plus de 52%. Le territoire de Mulhouse Alsace Agglomération dispose d'un important potentiel de développement des énergies renouvelables.



- 2 réseaux de chaleur urbains sont actuellement gérés par m2A (chiffres 2017) :
  - ⇒ Réseau en régie de l'Illberg : (consommation de 13 675 t de bois)
    - production réseau **66 222 MWh de chaleur et 27 675 MW d'électricité**.
  - ⇒ Réseau en DSP (depuis 2017) de Rixheim (avant le passage en DSP fin 2017, consommation de 4 024 t de bois) : production réseau **10 874 MWh de chaleur**

Des projets d'extension de ces derniers sont en cours d'élaboration (développement et renforcement). Une réflexion est en cours dans le cadre du nouveau Schéma Directeur des Energies. L'outil Maritee permet d'analyser ces potentiels de maillage et de définir la stratégie ainsi que le développement de nouveaux projets. Ce travail fait suite au schéma directeur des réseaux de chaleur réalisé entre 2014 et 2016 (avec le soutien de l'ADEME) et complété par le nouveau schéma directeur en cours d'actualisation. Ce dernier a permis d'identifier les potentiels de développement, d'extension ou de création de réseau. Les projets d'extension du réseau Illberg vers les hôpitaux de 6,4 km et de création du réseau intercommunale Valorim de 14,5 km sont directement issus des conclusions de ce schéma directeur.

- **M2A est un territoire artificialisé (construit ou aménagé) à hauteur d'un quart** (11 300 ha, soit 25 %) avec :
  - ⇒ 50 % d'artificialisation pour l'habitat,
  - ⇒ 37 % pour les activités économiques (emprises industrielles essentiellement) et
  - ⇒ 13 % dans les espaces urbains spécialisés, les espaces verts artificialisés et les espaces libres.

**52 % du parc de logements de m2A date d'avant 1970**

Un tiers du parc a été construit entre l'après-guerre et les années 1970, à une époque où il n'y avait pas de réglementation thermique ou acoustique. Même si nombre de réhabilitations ont déjà eu cours, le nombre de logements potentiellement énergivores (consommant plus de 300 kWh d'énergie primaire/m<sup>2</sup>) est conséquent. Seuls 2 % du parc de logements de m2A est « neuf ».

- Des disparités existent face à la précarité énergétique ; seront davantage touchés : les ménages les plus modestes et les moins bien logés, ainsi que les entreprises les plus exposées (très dépendantes des déplacements, peu bénéficiaires). De plus, il faut compter avec les disparités territoriales entre le centre de l'agglomération et le reste du territoire. « Les communes rurales attirent de plus en plus de ménages modestes qui basculent souvent dans une double vulnérabilité énergétique : logements anciens mal isolés et dépenses de carburant importantes ».

#### PORTRAIT DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION MULHOUSE ALSACE AGGLOMÉRATION

19,3% de ménages exposés au risque de précarité énergétique liée au logement, soit **21 400 ménages**

##### Profil des ménages concernés

- 59% des ménages sont composés d'une personne, soit 12 600 ménages
- 42% ont plus de 60 ans, soit 8 900 ménages
- 36% sont des femmes seules, soit 7 800 ménages
- La majorité vit dans un appartement : 68%, soit 14 400 ménages
- La plupart sont locataires : 55%, soit 11 800 ménages
- Une forte proportion utilise du gaz de ville : 44%, soit 9 400 ménages
- 43% des ménages ont un revenu inférieur au seuil de pauvreté, soit 9 200 ménages

Sources : Insee, Filosoff 2015, Fidell 2015, recensement de la population 2013 ; SDES, enquête Phébus 2013, Pégase 2015.

## Vulnérabilité

La hausse des températures, ainsi que les variations climatiques extrêmes risquent de modifier les besoins en énergie :

- Une probable diminution de la demande de chaleur en hiver
- Une augmentation des jours de pics (de chaleur et de froid)
- Une augmentation de la demande de froid en été (climatisation), notamment pour les automobilistes et les infrastructures (agricoles, tertiaires et industrielles).

La production via les EnR est fortement dépendante des ressources naturelles du territoire (eau, ensoleillement...). Avec 869GWh en 2017, la production hydraulique représentant 64% de la production totale d'EnR ; la diminution du niveau des cours d'eaux pourrait diminuer les capacités de production de ces centrales. Le secteur des énergies renouvelables doit travailler sur des pistes de stockage de l'énergie.

Les aléas climatiques auront pour effet d'augmenter la récurrence des vagues de chaleur et des sécheresses avec pour conséquence d'entraîner le retrait/gonflement des argiles. Ces aléas impacteront aussi bien le bâti mais également les réseaux qui risquent d'être fragilisés par les chocs thermiques et les mouvements de terrains.

L'aménagement extérieur et le confort de vie (en été principalement) seront à considérer dans les prochaines années. De nouvelles réflexions devront être proposées, aussi bien dans la réalisation des bâtiments, que dans la conception et la gestion des réseaux de distribution. L'efficacité énergétique de bâtiments devra être maximale et la réhabilitation du bâti fragilisé devra être effectuée avec la prise en compte de l'évolution climatique future. Cette réflexion sera à prendre en compte dans les établissements public de la collectivité.

Les ménages en situation de précarité énergétique seront plus fortement impactés par ces évolutions climatiques, en raison de l'augmentation des coûts de l'énergie et de leur impossibilité de procéder à la réhabilitation énergétique de leur logement. Avec une population à faible revenu en ville centre et en première couronne, l'agglomération doit anticiper les besoins de ces populations fragiles.

## Les perspectives

Le territoire de Mulhouse Alsace Agglomération dispose des ressources riches. Hydraulique, solaire, biomasse... sont autant de ressources que l'agglomération peut développer afin d'accroître son autonomie énergétique. Cette démarche de production d'énergie renouvelable s'inscrit dans la continuité de la stratégie de réduction des consommations.

- Elaborer un schéma directeur des réseaux
- Extension des réseaux existants et création de nouveaux réseaux à partir d'énergie fatale
- Animer et porter la planification énergétique à l'échelle du territoire de m2A et des communes (opportunité), et poursuivre le développement des énergies renouvelables
- Accompagner la rénovation énergétique de l'habitat
- Aider les particuliers à devenir acteur de leur consommation
- Maitriser et réduire les consommations d'énergie et d'eau du patrimoine de m2A et des communes de l'agglomération

### Les potentiels de gisements d'énergies renouvelables

(source : logiciel opportunité)

- Récupération de **chaleur** fatale : 68 478.19 MWh brut
- **Photovoltaïque** : 1 944 961 kWc (net avec prise en compte des contraintes réseau) :
  - Toiture : 418 258 kWc
  - Sur ombrières de parking : 49 718 kWc
  - Bâtiment sur friche : 150 907.8 kWc
  - Au sol sur friche industrielle : 1 296 077 kWc
- Gisement matières organiques **biogaz** : 22 629 403 m<sup>3</sup>
- Potentiel net de production de **méthane** : 7 540 913 m<sup>3</sup>/an