

VULNÉRABILITÉ ÉNERGÉTIQUE ET MOBILITÉ

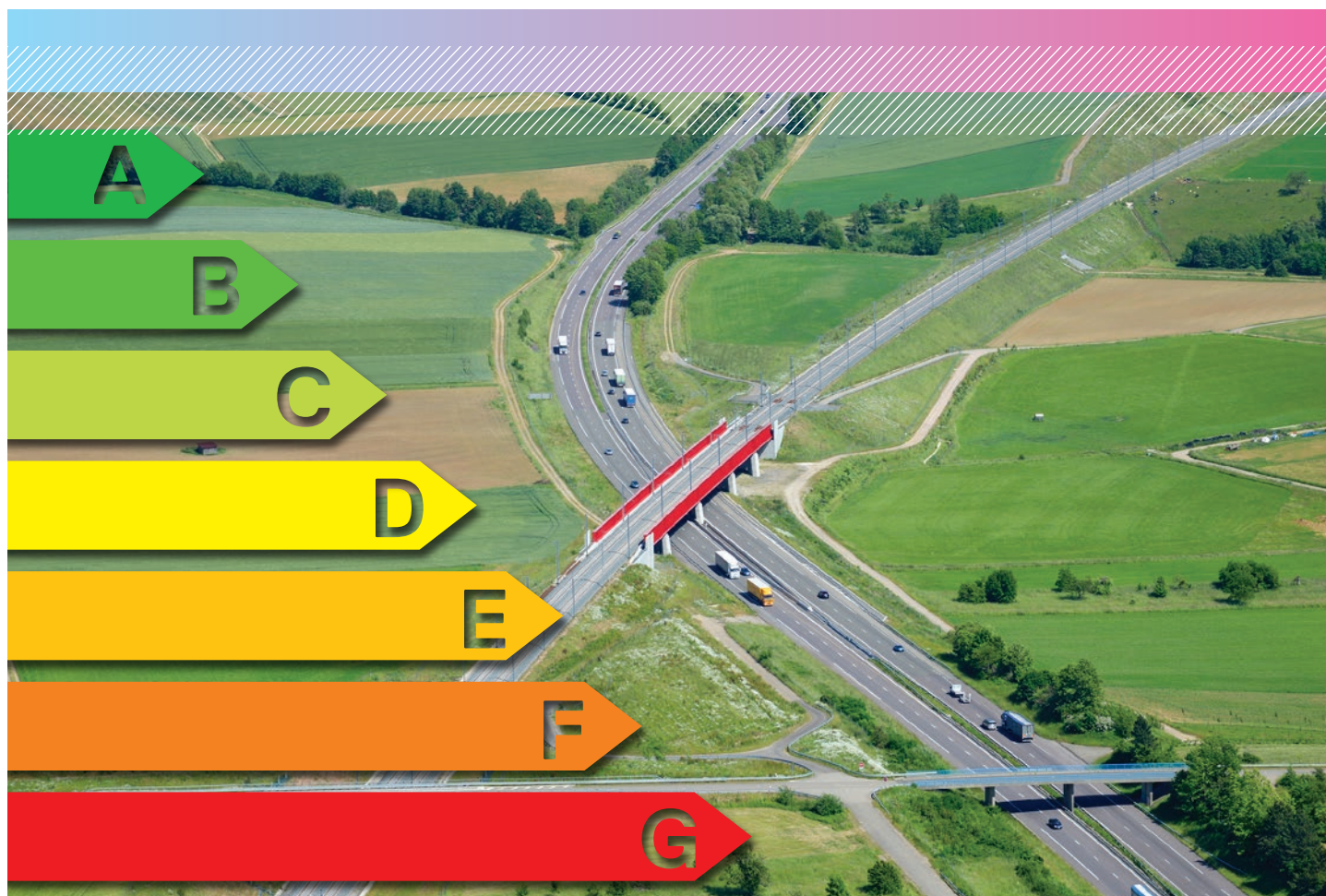
UNE DISPARITÉ ENTRE TERRITOIRES

269

NOVEMBRE 2018



ENVIRONNEMENT



Autoroute A4 et LGV Est, Dettwiller

Les voitures individuelles sont toujours plus nombreuses et, en dehors des grandes agglomérations, leur usage ne semble pas en recul, y compris lorsqu'il existe des alternatives à celles-ci.

Or, cette forte utilisation de la voiture n'est pas sans impact sur les consommations d'énergie des ménages et des territoires. Les transports routiers représentent ainsi un quart de la consommation d'énergie du Bas-Rhin, majoritairement des produits pétroliers.

Dans un contexte incertain en matière d'évolution des prix de l'énergie et d'augmentation de la fiscalité des carburants, cette note se propose d'interroger, de façon schématique, la capacité de résilience des territoires d'un point de vue énergétique en mettant en perspective :

- l'impact énergétique actuel de l'usage quotidien de la voiture par les ménages dans les territoires
- les possibilités offertes par les territoires pour s'affranchir de la voiture dans la mobilité quotidienne des ménages.

Avec cette méthode, les résultats obtenus identifient les territoires du Bas-Rhin les plus résilients : grandes villes, villes moyennes et centralités secondaires.

Les pratiques de mobilité sur le territoire en quelques chiffres...

28 millions de kilomètres parcourus par jour dans le Bas-Rhin !...

C'est ce que parcourent en moyenne les Bas-Rhinois, sans compter les déplacements du week-end (soit près de 30 km/jour/personne). C'est 700 fois le tour de la terre !

... et 80 % de ces kilomètres se font en voiture

La voiture individuelle est le premier mode de déplacement du Bas-Rhin :

- 60 % des déplacements dans le Bas-Rhin se font en voiture, plus de 70 % lorsqu'il s'agit des déplacements domicile-travail ;
- 90 % des déplacements de plus de 3 km se font en voiture.

Source : ADEUS, Enquête Ménage Déplacements, 2009, Bas-Rhin

Les voitures sont de plus en plus nombreuses !

Dans le Grand Est, on compte ainsi près d'un million de véhicules supplémentaires en 20 ans ! Leur nombre est en effet passé de deux à près de trois millions entre 1990 et 2012.



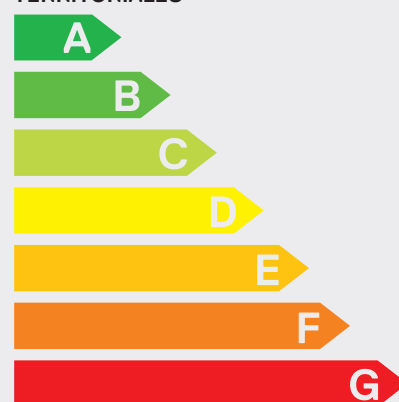
MÉTHODOLOGIE

Tout comme l'étiquetage des appareils électroménagers constitue un outil de comparaison pour l'acheteur, l'attribution d'étiquettes énergétiques pour les territoires apparaît comme un outil de comparaison des territoires entre eux. Les étiquettes territoriales construites par l'ADEUS, volontairement schématiques, permettent d'avoir une vision d'ensemble de la vulnérabilité énergétique des territoires liée à la mobilité, dans l'objectif de guider la planification territoriale. Cette information est également stratégique pour l'attractivité des territoires, notamment en anticipation d'une probable crise énergétique.

Deux étiquettes énergétiques territoriales ont été élaborées pour caractériser, de façon simplifiée, les spécificités de chaque territoire du point de vue de leur mobilité :

- l'étiquette « accessibilité » : elle caractérise le niveau d'accessibilité des équipements et services en tenant compte de la qualité des alternatives à la voiture (à pied, à vélo ou en transport collectif).
- l'étiquette « pratiques des ménages » : elle met en lumière, pour chaque territoire, l'impact de l'utilisation de la voiture dans les consommations énergétiques liées aux déplacements domicile-travail des ménages, au regard des distances parcourues et des modes utilisés par les habitants.

ÉTIQUETTES ÉNERGÉTIQUES TERRITORIALES



Approche territoriale de la vulnérabilité énergétique

De la vulnérabilité à la précarité énergétique

La vulnérabilité énergétique décrit une situation de fragilité du territoire qui peut rapidement basculer vers une situation de précarité si certains événements surviennent à l'échelle du territoire ou des ménages.

- Au niveau du territoire, cela peut être l'augmentation du prix du pétrole. D'une part, parce que la tendance longue est à la hausse ; d'autre part, parce que la volatilité du prix du pétrole est accrue.
- Au niveau d'un ménage, cela peut être la baisse des revenus ou un événement coûteux imprévu.

La vulnérabilité énergétique liée à la mobilité, quels facteurs de risque ?

En premier lieu, ces facteurs peuvent être liés aux caractéristiques du territoire en matière d'accessibilité et d'offres. Celles-ci peuvent être observées au travers du niveau/du temps d'accès aux services et équipements auxquels nous cherchons à accéder sinon quotidiennement, du moins régulièrement.

En second lieu, ces facteurs sont liés aux pratiques de mobilité quotidienne des individus, exprimées au travers de leur choix modal et des distances parcourues.

La voiture, gourmande en énergie fossile

Le secteur des transports routiers constitue le deuxième secteur de consommation d'énergie du Bas-Rhin. La voiture particulière, à elle seule, représente la moitié de la consommation d'énergie de ce secteur¹ et contribue ainsi de façon importante à la consommation d'énergie des territoires, en particulier celle de produits pétroliers.

Même dans les territoires où l'on trouve les ménages les moins prédisposés à utiliser la voiture, l'impact énergétique de l'utilisation de la voiture dans les déplacements domicile-travail reste important.

Les déplacements en modes alternatifs, malgré leur relative importance en nombre (un quart des déplacements), ne contribuent en effet que de façon marginale aux consommations d'énergie :

- d'une part, parce que ces solutions de mobilité sont plus sobres que la voiture : la marche à pied et le vélo ne requièrent aucune source d'énergie (autre que musculaire !) et les transports collectifs consomment en moyenne deux à quatre fois moins d'énergie que la voiture pour un trajet quotidien domicile-travail ;

¹. Source : ATMO GRAND EST INVENT'AIR 2018

SE RENDRE AU TRAVAIL AVANT TOUTE CHOSE

L'étude des déplacements domicile-travail est intéressante pour révéler des situations de vulnérabilité énergétique, dans la mesure où les individus n'ont pas d'autre choix que de se rendre au travail et d'effectuer ces trajets quotidiennement. Ces déplacements que l'on qualifie de « contraints » constituent ainsi un défi dans la transition énergétique.

- d'autre part, parce que les déplacements effectués à pied ou à vélo sont majoritairement des déplacements de courtes distances, qui s'inscrivent dans la proximité.

La voiture individuelle, quant à elle, reste le mode de déplacement quotidien privilégié. Elle constitue par ailleurs le mode de déplacement le plus consommateur en énergie et les importants progrès techniques réalisés ces dernières années sur les moteurs ne suffisent pas à compenser l'augmentation des distances parcourues.

BESOINS ÉNERGÉTIQUES SELON LE MODE DE TRANSPORT

En moyenne, pour un trajet domicile-travail de 1 kilomètre par aller et sur un an, la voiture consomme 35 fois plus d'énergie que le vélo ou la marche à pied.



Source : ADEME, comparateur éco-déplacement

Un territoire résilient est donc un territoire qui, de par son contexte (offre, infrastructures, organisation territoriale, etc.), garantit une accessibilité, autrement qu'en voiture individuelle, aux équipements et services du quotidien...

CLÉ DE LECTURE

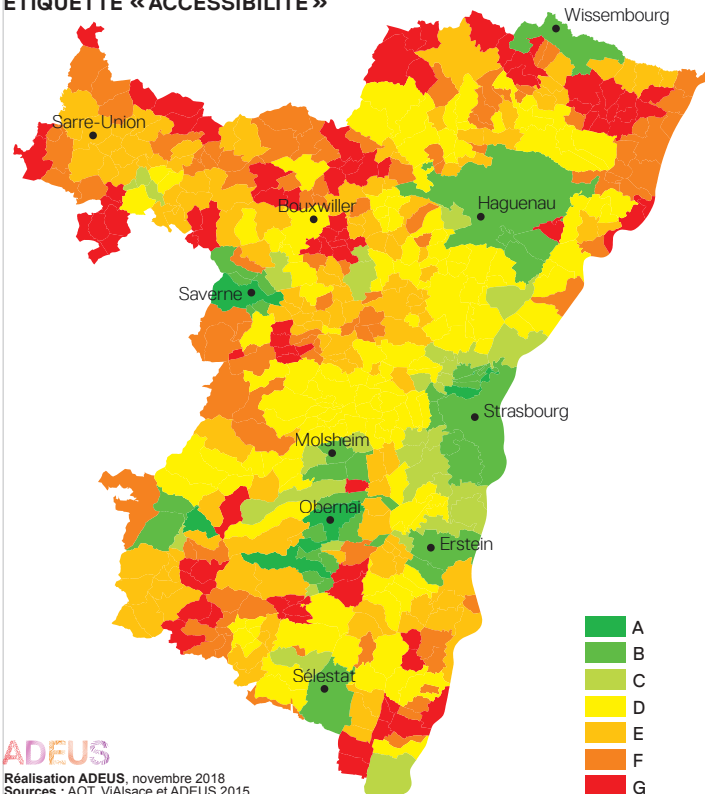
Plus le territoire a une étiquette énergétique « accessibilité » qui tend vers le vert, plus il permet de garantir l'accessibilité à pied, à vélo ou en transports en commun aux équipements et services essentiels au quotidien (petits commerces alimentaires, écoles primaires et élémentaires, médecins et pharmacies, tabacs-presse, bars-restaurants) mais aussi à ceux qui viennent compléter les besoins nécessaires à la vie courante autour d'une gamme plus large (collèges, lycées, hôpitaux, etc.).

... mais pas seulement ! Au-delà des éléments de contexte, les ménages adoptent des pratiques de déplacement plus ou moins sobres d'un point de vue énergétique. Un territoire résilient est donc aussi un territoire où les pratiques de déplacement au quotidien tendent vers une moindre dépendance à l'utilisation de la voiture.

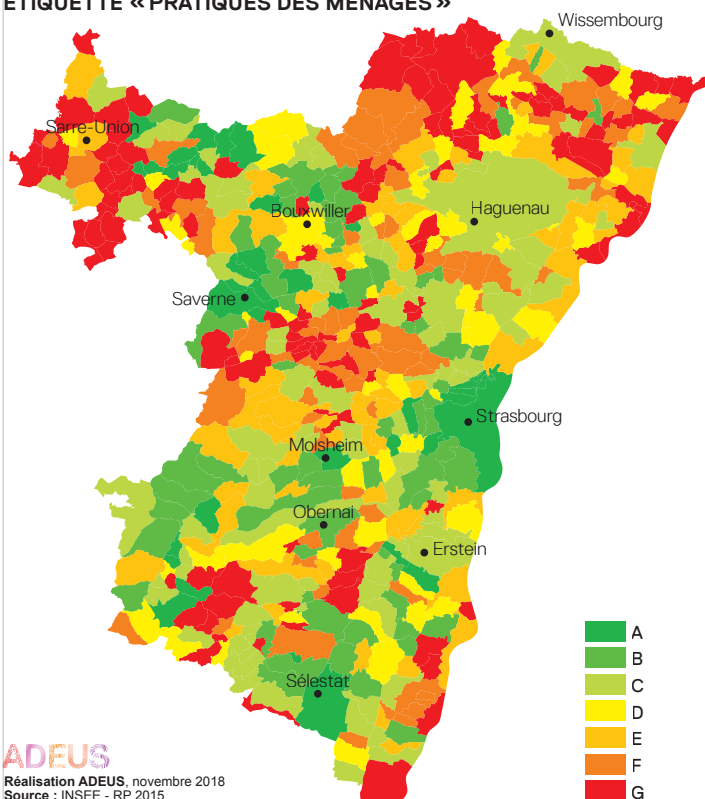
CLÉ DE LECTURE :

Plus le territoire a une étiquette énergétique « pratiques des ménages » qui tend vers le vert, plus les ménages ont des pratiques qui tendent vers la sobriété : ils parcourent des courtes distances et/ou se déplacent en ayant recours à d'autres solutions de mobilité que la voiture individuelle.

ÉTIQUETTE « ACCESSIBILITÉ »

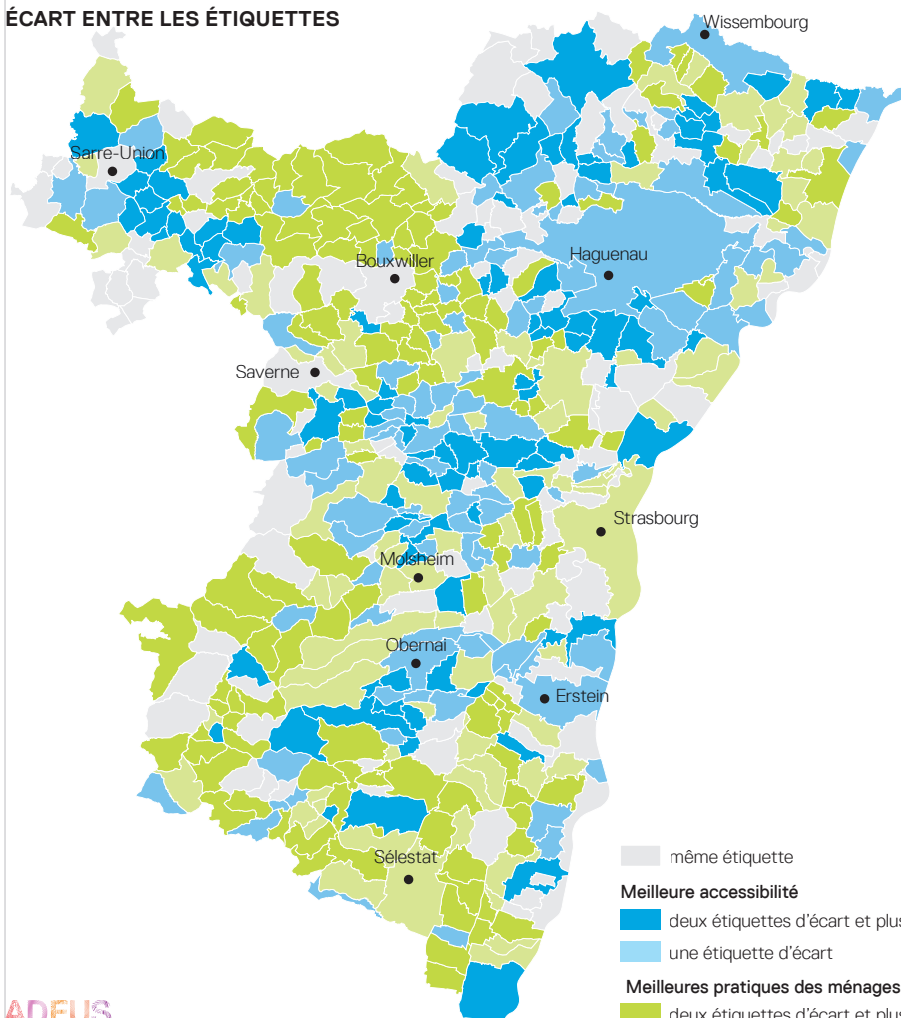


ÉTIQUETTE « PRATIQUES DES MÉNAGES »



En croisant ces deux étiquettes liées à la mobilité, il en ressort des territoires plus ou moins vulnérables du point de vue énergétique.

ÉCART ENTRE LES ÉTIQUETTES



ADEUS
 Réalisation ADEUS, novembre 2018
 Sources : AOT, VAlsace et ADEUS 2015 / INSEE - RP 2015



GARE DE HAGUENAU

Une vulnérabilité énergétique plus ou moins forte selon le niveau de dépendance à la voiture

Les territoires les moins vulnérables : Quel profil ? Quelle localisation ?

Les territoires considérés comme les moins vulnérables sont ceux capables de s'adapter à une éventuelle crise énergétique. Ils se distinguent par l'utilisation et l'efficacité conjuguée des alternatives à la voiture sur leur périmètre, parmi lesquelles :

- **Les réseaux de transports urbains et les modes actifs (marche à pied, vélo)** qui permettent une diminution de l'utilisation de la voiture individuelle sur les distances plus courtes. C'est le cas des communes qui bénéficient d'un réseau de transport urbain : Strasbourg, Haguenau, Obernai, Sélestat et leurs périphéries. C'est particulièrement le cas des grandes villes, des villes moyennes, mais également de centralités secondaires (comme Schirmeck, par exemple) qui favorisent un fonctionnement local et qui permettent aux habitants d'avoir des pratiques quotidiennes s'inscrivant dans la proximité.
- **Le réseau interrurbain** qui, malgré la faible part relative des déplacements aujourd'hui concernés, constitue une alternative particulièrement pertinente pour les déplacements les plus longs. C'est le cas de territoires qui bénéficient de la proximité d'une gare ou d'un nœud multimodal, comme Strasbourg, les villes moyennes du Bas-Rhin, certaines centralités secondaires (Erstein, Schirmeck ou La Broque, par exemple).

Les territoires les plus vulnérables : Quel profil ? Quelle localisation ?

Certains territoires montrent une combinaison de facteurs à risque susceptibles d'être à l'origine de situations de vulnérabilité énergétique.

L'isolement, l'absence d'offre de transports et la progressive perte de services et d'emplois que rencontrent certaines communes les placent dans une situation de vulnérabilité. Ces communes, pour lesquelles les ménages n'ont pas accès aux services et équipements du quotidien, ni dans la proximité, ni en moins de 60 minutes en transports en commun, représentent un quart des communes du Bas-Rhin. C'est notamment le cas d'un certain nombre de communes situées au nord du département et dans le massif vosgien.

PAS QU'UNE QUESTION D'INFRASTRUCTURE !

Si la présence d'opportunités alternatives à la voiture est une condition nécessaire aux changements de pratiques, elle n'est pourtant pas suffisante. Ainsi, même dans les territoires les moins dépendants à la voiture individuelle et à son utilisation, la pratique actuelle des solutions alternatives semble sans commune mesure avec leurs potentiels. Dans l'Eurométropole de Strasbourg, par exemple, la moitié des déplacements compris entre 1 et 3 km se font en voiture (Enquête Ménages Déplacements, 2009).



CYCLISTES, PLACE D'AUSTERLITZ, STRASBOURG



ABRI VÉLOS SOLAIRE, HAGUENAU

D'autres communes posent également question dans la mesure où :

- elles comptent une part non négligeable d'actifs travaillant à proximité de leur domicile (moins de 3 kilomètres) ;
- elles bénéficient par ailleurs d'une bonne accessibilité aux services et équipements du quotidien... ;
- ... mais elles connaissent pourtant un usage de la voiture important, voire quasi exclusif dans les déplacements, même pour les plus courts.

C'est principalement le cas des communes périurbaines fortement polarisées et qui bénéficient, pour certaines, d'une desserte par les réseaux urbains. Elles sont ainsi nombreuses à disposer d'étiquettes « accessibilité » vertes, malgré des pratiques peu vertueuses qui tendent vers le rouge.

Diminuer la dépendance à la voiture pour diminuer la dépendance à l'énergie : quelles perspectives ?

Seule une combinaison de solutions peut répondre à la diversité des besoins et aux contraintes qui pèsent aujourd'hui sur les finances des collectivités. Parmi ces solutions, on distingue pour les déplacements les plus longs :

- Les réseaux interurbains, lorsque :
 - l'offre existe : ce qui implique l'existence ou la proximité d'une gare et/ou d'un nœud multimodal (parkings-relais par exemple) ;
 - les capacités sont suffisantes : aujourd'hui, un certain nombre de lignes sont saturées (ou proche de la saturation) en heures de pointe².
- Le covoiturage, qui montre des réserves de capacité qui sont sans commune mesure avec toute autre alternative à la voiture individuelle³.

Un peu plus de la moitié des actifs du Bas-Rhin sont concernés, majoritairement des autosolistes. Pour les autres déplacements, qui s'effectuent sur des distances plus courtes, la marche à pied, le vélo, et notamment le vélo à assistance électrique (VAE), trouvent toute leur pertinence.

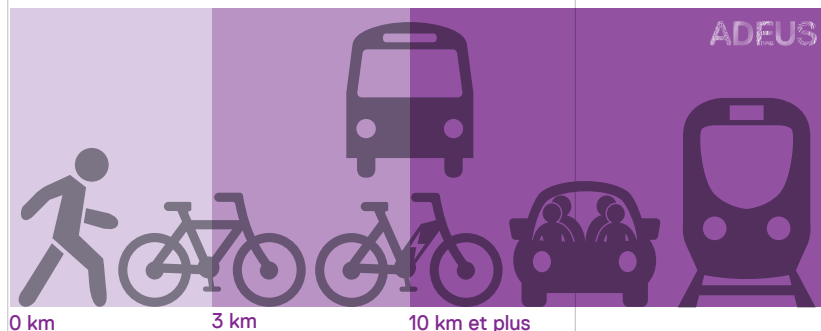
Ces solutions de mobilité seront d'autant plus efficaces et attractives si elles s'accompagnent de mesures visant à repositionner la voiture à une juste place (forfaits post-stationnement, zones à faibles émissions, etc.).

2. *Transports collectifs, réelle alternative à la voiture ?*, Les Notes de l'ADEUS n° 184, novembre 2015.

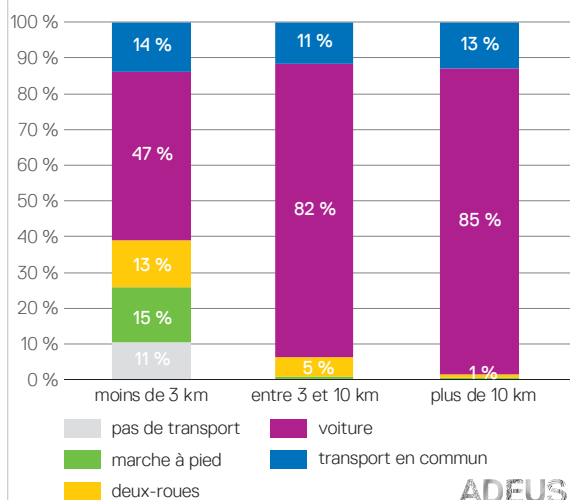
3. *L'usage de la voiture particulière au rythme des pendulaires*, Les Notes de l'ADEUS n° 144, décembre 2014.

Le covoiturage pendulaire : quelle réalité ?, Les Notes de l'ADEUS n° 196, décembre 2015.

PERTINENCE DES DIFFÉRENTS MODES SELON LA DISTANCE PARCOURUE



PRATIQUES ACTUELLES DES DIFFÉRENTS MODES SELON LA DISTANCE PARCOURUE



LE VÉLO À ASSISTANCE ÉLECTRIQUE (VAE) POUR ALLER PLUS LOIN, PLUS VITE

L'assistance électrique permet d'augmenter la portée des déplacements à vélo (10 km, contre 3 km en moyenne).

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte l'a d'ailleurs ciblé comme un des outils précieux au service de la transition énergétique.

Conclusion et enjeux

L'analyse territoriale de la vulnérabilité liée à la mobilité fait ressortir à la fois des territoires résilients et un certain nombre de territoires fragilisés.

- Parmi les territoires résilients : les grandes villes comme Strasbourg, les villes moyennes (comme Haguenau, Obernai ou Sélestat, par exemple) et les centralités secondaires (comme Schirmeck, par exemple).
- Parmi les territoires fragilisés : le massif vosgien principalement et le nord du département.
Le risque d'une hausse des prix de l'énergie, conjugué à une éventuelle baisse des revenus ou un événement coûteux imprévu dans le ménage, pourraient contribuer à faire basculer une partie de ces territoires du Bas-Rhin dans une situation de précarité énergétique.

La précarité énergétique soulève de nombreux enjeux :

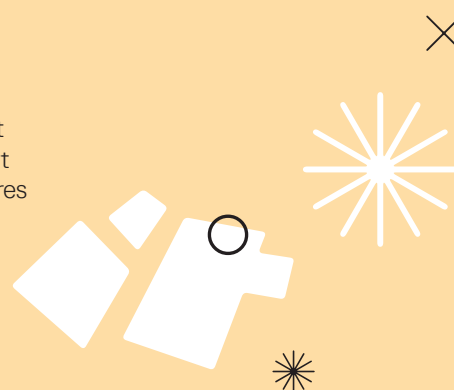
- **Énergétiques** : nos territoires sont aujourd'hui très dépendants des énergies conventionnelles (pétrole, gaz, charbon, uranium) pour que les ménages puissent se déplacer (pour le travail, les loisirs...) et se loger (s'éclairer, se chauffer...). Ces énergies sont quasi exclusivement importées et leur

stock est limité. Dans un contexte de raréfaction des ressources naturelles, nos territoires pourront être exposés à des situations de pénuries (disponibilité et coût des énergies), impliquant de diminuer cette dépendance et donc les consommations.

- **Environnementaux** : la croissance des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, liée à la fois aux transports routiers et aux modes de chauffage, pourrait bien empêcher la France de respecter l'engagement du Facteur 4 en 2050.
- **Sociaux** : pour diminuer leurs factures énergétiques, les ménages tendent généralement à exercer une pression sur tous les postes de consommation d'énergie autre que la mobilité domicile-travail*, notamment à travers :
 - une réduction de la mobilité non contrainte (loisirs, achat, etc.) : une situation pouvant conduire à une diminution du bien-être social des ménages ;
 - une diminution du chauffage dans le logement : une situation pouvant entraîner une diminution du confort domestique et des impacts sanitaires à long terme.

Face à ces enjeux, les collectivités disposent de leviers, notamment à travers l'organisation territoriale. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou plus récemment Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) peuvent créer les conditions d'un territoire plus favorable à des pratiques sobres en énergie. Ils organisent l'espace et mettent en cohérence les politiques sectorielles, notamment celles de mobilité et d'habitat. Ces enjeux nous montrent en effet le caractère indissociable des situations de vulnérabilité énergétique liées à la mobilité de celles liées au logement, les unes étant susceptibles d'impacter les autres. C'est pourquoi une approche de la double vulnérabilité, celle de la mobilité et du logement, viendra compléter cette analyse.

*Source : IAU, La vulnérabilité énergétique des ménages franciliens, octobre 2014.



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

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

Équipe projet : **Jessica Berlet (cheffe de projet),**

Timothé Kolmer, Gaëlle Danaïs

PTP 2018 - N° projet : **1.4.5.2**

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

© ADEUS - Numéro ISSN 2109-0149

Notes et actualités de l'urbanisme sont consultables sur le site de l'ADEUS www.adeus.org