



APPRÉHENDER LA VULNÉRABILITÉ ÉNERGÉTIQUE DES TERRITOIRES

EN RÉSUMÉ

L'énergie représente un poids non négligeable dans le budget des ménages, contribuant à accentuer des inégalités sociales. Pour aborder la question de la nécessaire transition énergétique, il semble pertinent de s'intéresser à la précarité énergétique des ménages et de chercher à la quantifier, à la localiser à une échelle géographique inédite, et d'en analyser les différentes composantes. L'Agence d'Urbanisme s'est attachée à rendre compte de ce phénomène à l'échelle communale, ce qui permet de fournir une estimation de l'intensité de la vulnérabilité énergétique des territoires. Cette note aborde successivement l'influence des charges en lien avec le fonctionnement du logement, puis celle des mobilités professionnelles, avant de dresser un bilan synthétique des principaux résultats à l'échelle des territoires et des conséquences au niveau des ménages.

Une approche par le Taux d'Effort Energétique

Le concept de précarité énergétique a trouvé une définition législative dans la Loi du 10 juillet 2010, dite loi Grenelle 2 : « Est en situation de précarité énergétique [...] une personne qui éprouve dans son logement 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 ». Par la même occasion, la loi crée l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE), nouvel outil de référence pour questionner le sujet de la précarité énergétique dont les contenus ont inspiré la démarche de l'Agence.

Dès lors, l'estimation du phénomène

nécessite l'élaboration d'un panier d'indicateurs, dont le Taux d'Effort Énergétique (TEE), valeur standard pour dégager l'intensité de la vulnérabilité énergétique sur le périmètre choisi : les départements de la Marne et des Ardennes ainsi que la zone d'emploi de Laon (Aisne), soit un espace comprenant 1 283 communes.

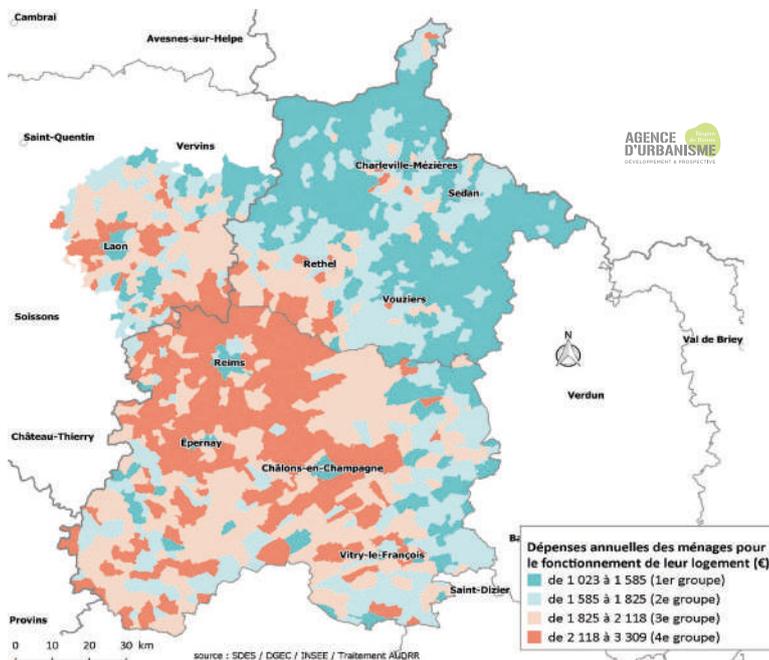
PARTIE 1

Les efforts des ménages pour le fonctionnement de leur logement

DEFINITION

Le Taux d'Effort Énergétique est le poids des dépenses liées à la consommation énergétique d'un ménage pour le fonctionnement du logement et les déplacements domicile- travail par rapport à ses revenus disponibles. Tous les usages dans le logement sont pris en compte : chauffage, cuisson,... Un ménage est considéré en situation de précarité énergétique s'il consacre au moins 8,2% de ses ressources financières pour payer l'ensemble de ses factures énergétiques.

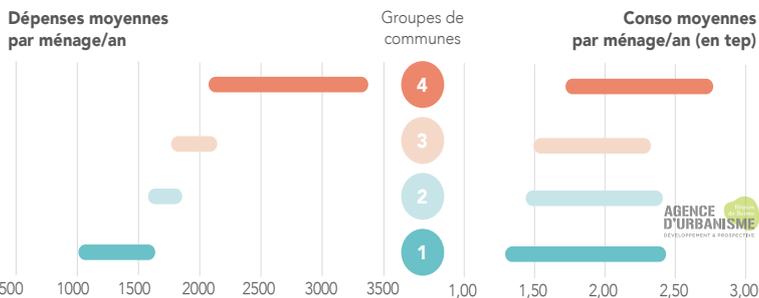
Les ménages des communes étudiées dépensent en moyenne entre 1 023 et 3 309 euros par an. Si la taille et le mode d'occupation des logements peuvent faire varier les dépenses, c'est bien le combustible utilisé pour chauffer le logement qui apparaît comme l'élément le plus déterminant.



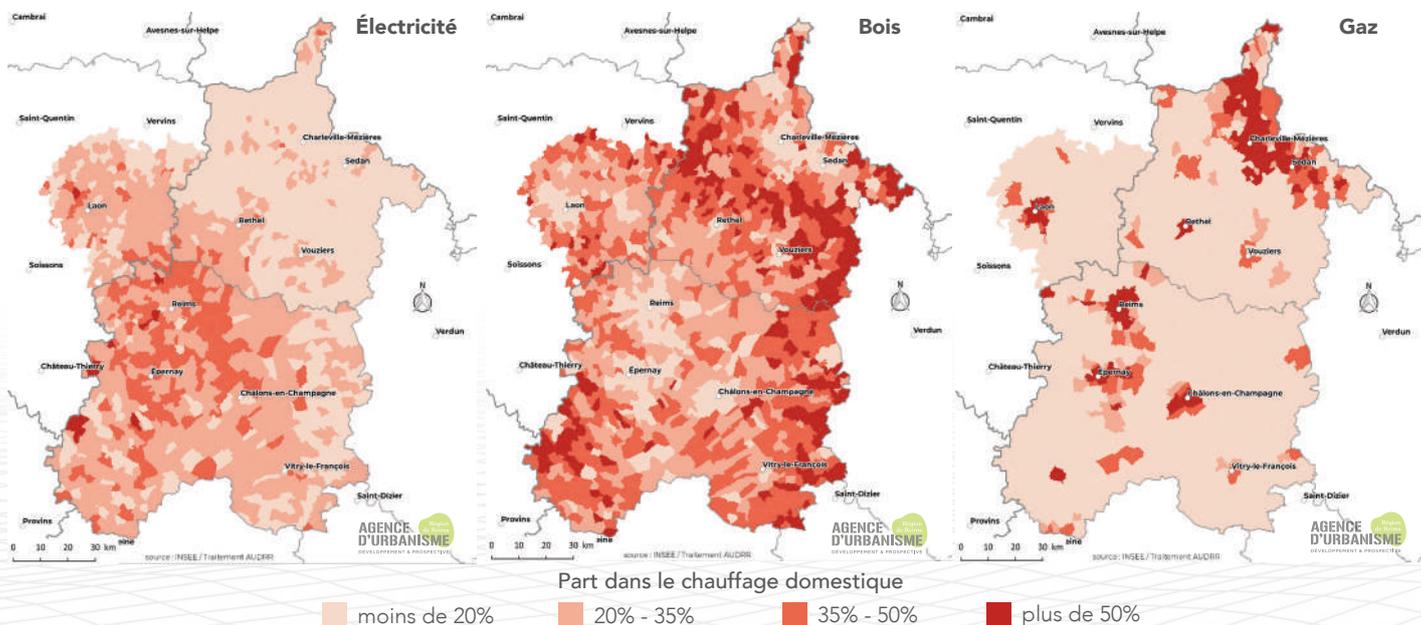
L'impact économique du chauffage électrique

La mise en relation entre la carte des dépenses et celle indiquant la forte présence de l'électricité comme principal mode de chauffage (carte de gauche dans le triptyque ci-dessus), met à jour la corrélation observée : une large partie de la Marne (Centre et Ouest) et de nombreuses communes du Pays rethélois et de la zone d'emploi de Laon regroupent les ménages qui paient les factures les plus élevées pour faire fonctionner leur logement (au moins 1 825 €/an).

Inversement, les zones géographiques équipées d'un réseau de gaz de ville (vallée de la Meuse et principales unités urbaines) et celles où les ménages utilisent majoritairement le bois (Sud-Est marnais et



« bande » allant de la Thiérache Ardennaise au Sud-Est marnais), sont celles où les ménages dépensent le moins pour le fonctionnement de leur logement (moins de 1 825 €/an).



Caractéristiques des logements selon le groupe de dépenses pour se loger

	de logements chauffés						
	% de communes rurales	% de maisons	% de locataires	% de logements anciens	% à l'électricité	% au gaz de ville	% au bois
1 ^e groupe	67%	50%	55%	54%	19%	48%	14%
2 ^e groupe	58%	84%	31%	54%	20%	35%	23%
3 ^e groupe	44%	91%	26%	47%	29%	22%	23%
4 ^e groupe	25%	96%	17%	41%	38%	10%	25%

Note de lecture : Parmi les communes du 1^{er} groupe, 67% sont situées dans l'espace rural et la moitié des logements sont des maisons. Parmi celles du 4^{ème} groupe, 38% des logements sont chauffés à l'électricité.

Source : SDES/DGEC/INSEE, traitement AUDRR

On constate donc que près de 4 résidences principales sur 10 situées dans le groupe de communes aux dépenses les plus élevées sont principalement équipées d'un chauffage électrique (cf. tableau ci-dessus), soit le double par rapport aux communes les moins soumises aux fortes dépenses (1^{er} groupe).

Par ailleurs, les résultats présentés dans ce tableau indiquent que le « profil type » du ménage dont les dépenses sont relativement élevées est celui qui vit en milieu péri-urbain (cf. Zoom sur...) et est propriétaire d'une maison chauffée à l'électricité, sans que le bâti soit particulièrement ancien puisque majoritairement construit entre 1971 et 2005.

L'impact écologique du chauffage au fioul

Les communes où les dépenses de fonctionnement du logement sont les plus élevées ne sont pourtant pas strictement celles où les niveaux de consommation énergétique sont les plus forts.

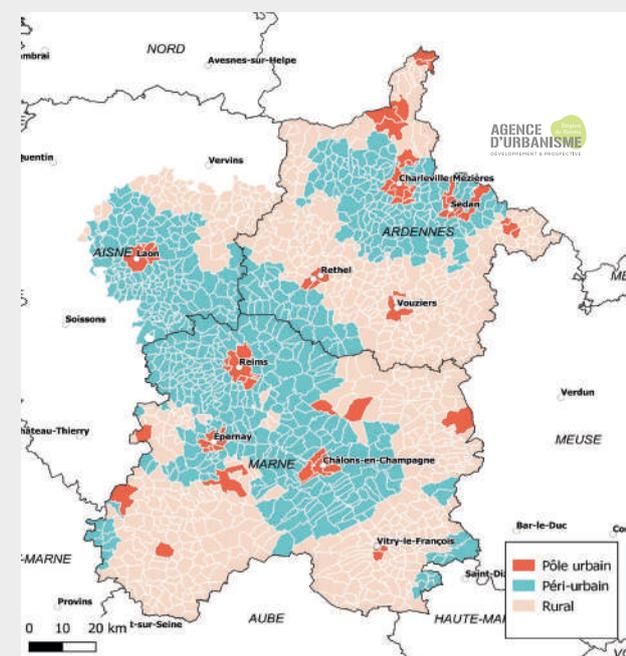
En effet, un quart des communes présente ce décalage de faible dépense mais de forte consommation. Elles sont situées dans les zones précédemment décrites où le bois et, dans une moindre mesure le fioul, sont les combustibles les plus usuels.

Plus globalement, les communes où la part de propriétaires de maison ancienne est la plus importante présentent les niveaux de consommation les plus élevés. Dans le 4^e groupe des communes les plus énergivores, l'espace rural est majoritaire à 60%.

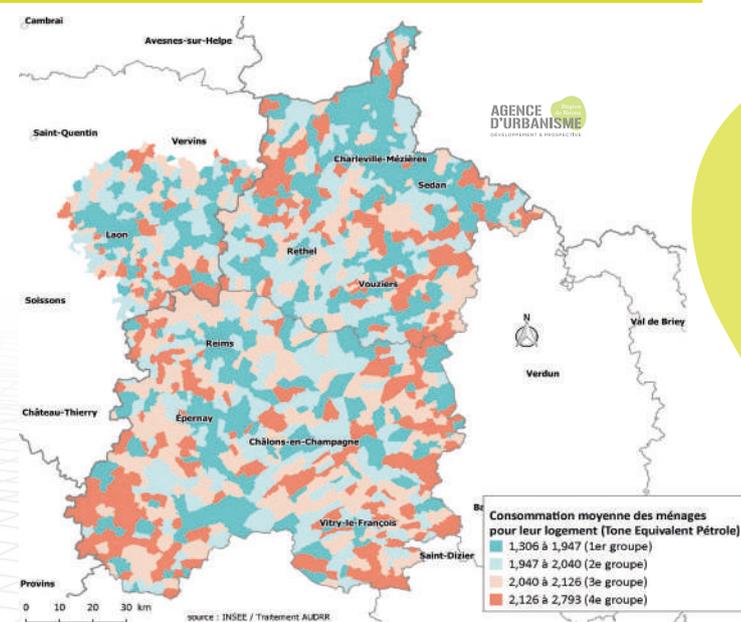
Ces résultats sur la consommation rappellent que le sujet de la performance énergétique des installations domestiques joue un rôle non négligeable au côté de l'influence de la performance énergétique du bâtiment lui-même.

ZOOM SUR...

Selon la classification de l'INSEE du zonage en aires urbaines permettant d'apprécier l'influence des villes au-delà de leurs limites physiques, le périurbain



correspond aux zones périphériques des villes sous influence des villes principales, contrairement aux communes rurales.



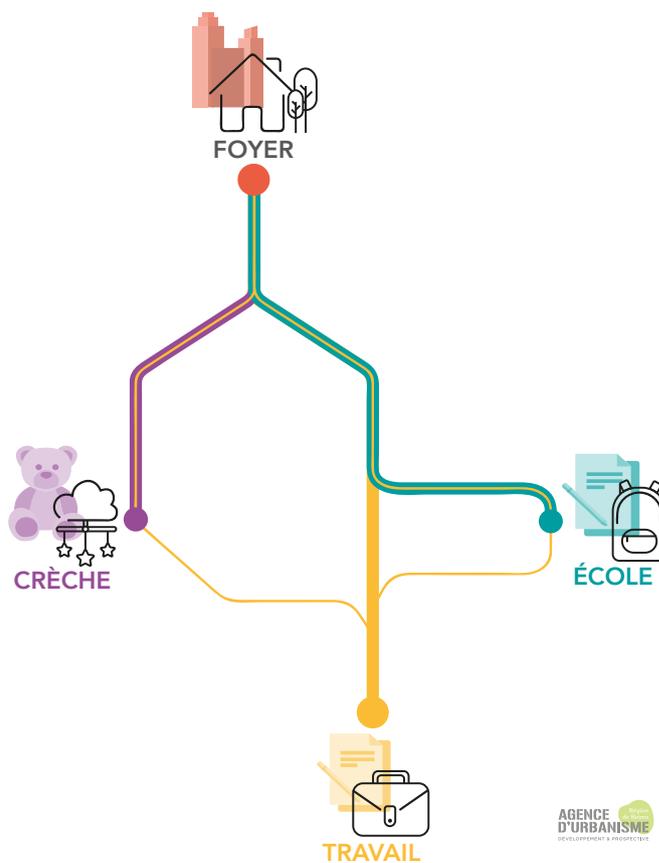
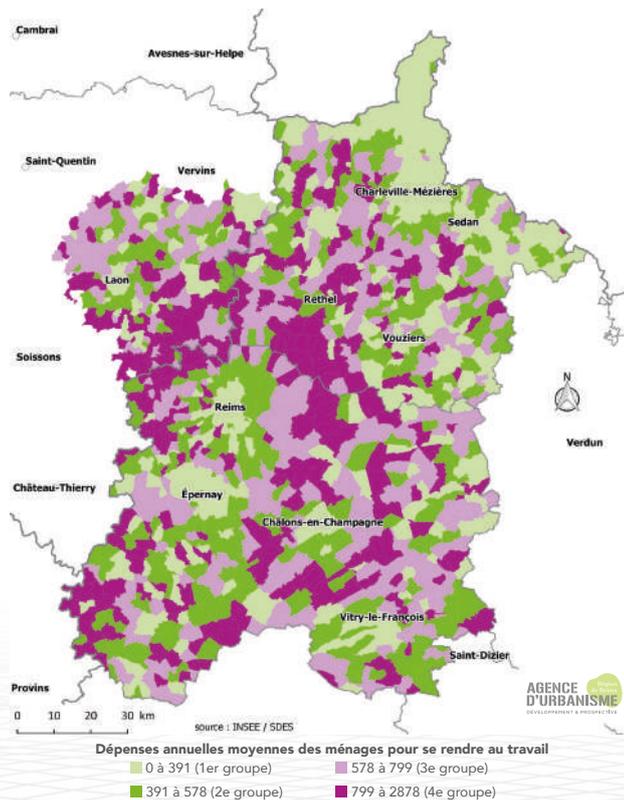
Les efforts des ménages pour se rendre à leur travail

L'approche de la vulnérabilité énergétique a été dans un premier temps centrée sur les efforts consentis par les ménages pour se loger, par ailleurs analyse la plus courante dans les études sur le sujet. Aujourd'hui, celle-ci s'avère insuffisante dans la mesure où les ménages dépensent également de l'énergie et de l'argent pour effectuer leurs déplacements quotidiens. Les mobilités professionnelles sont donc un potentiel facteur de fragilité territoriale, dont le détail est analysé ci-après.

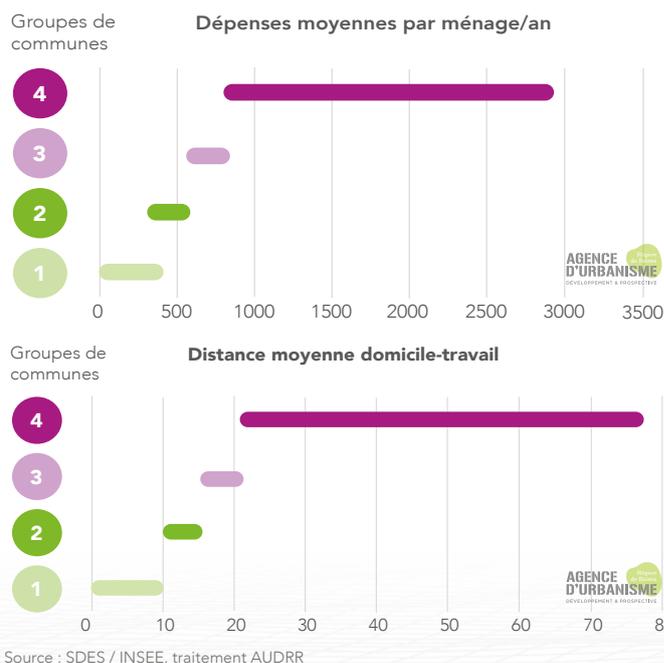
Le poids de la fonction résidentielle dans l'espace péri-urbain

Les ménages qui résident dans les communes étudiées dépensent annuellement, en moyenne, entre 0 et 2 878 euros pour se rendre à leur travail¹, distant en moyenne de 21 kilomètres de leur domicile. L'espace péri-urbain représente 60% des communes où les habitants dépensent le plus pour se déplacer contre 20% seulement des communes où les mobilités pendulaires pèsent le moins. Pourtant, les personnes qui résident dans une commune de l'espace péri-urbain ne parcourent pas des distances plus importantes : 19 km, contre 23 km en moyenne pour les habitants des communes rurales et 21 km pour ceux des pôles urbains ; ce sont bien les proportions plus élevées de ceux qui effectuent des trajets pendulaires dans cet espace péri-urbain qui expliquent ce constat.

Dépenses annuelles moyennes des ménages pour se rendre au travail



Dépenses et distances parcourues par les ménages, par groupe de dépenses

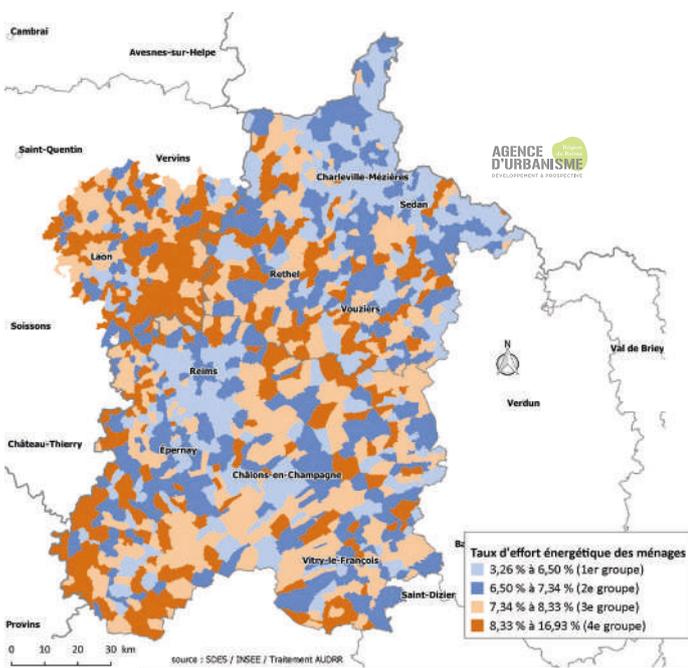


Note de lecture : Dans le 1er groupe de communes (les 25% où les ménages dépensent le moins), les ménages dépensent en moyenne entre 0 et 390 euros par année pour se déplacer, sachant que ces ménages parcourent entre 0 et 10 km pour se rendre sur leur lieu de travail.

¹Lire les « Précisions méthodologiques » sur les mobilités professionnelles à la fin du document.

Vulnérabilité énergétique des territoires, une approche cumulée

Taux d'effort énergétique des territoires



La mise en relation des dépenses pour se loger et pour se déplacer avec les revenus disponibles des ménages à l'échelle des communes fait apparaître les territoires les plus vulnérables, c'est-à-dire ceux où les taux d'effort énergétique¹ sont les plus élevés. La géographie qui se dessine est assez disparate. Quelques bassins, ceux où la probabilité d'y trouver une part relativement importante de ménages exposés au « risque » de précarité énergétique, se distinguent :

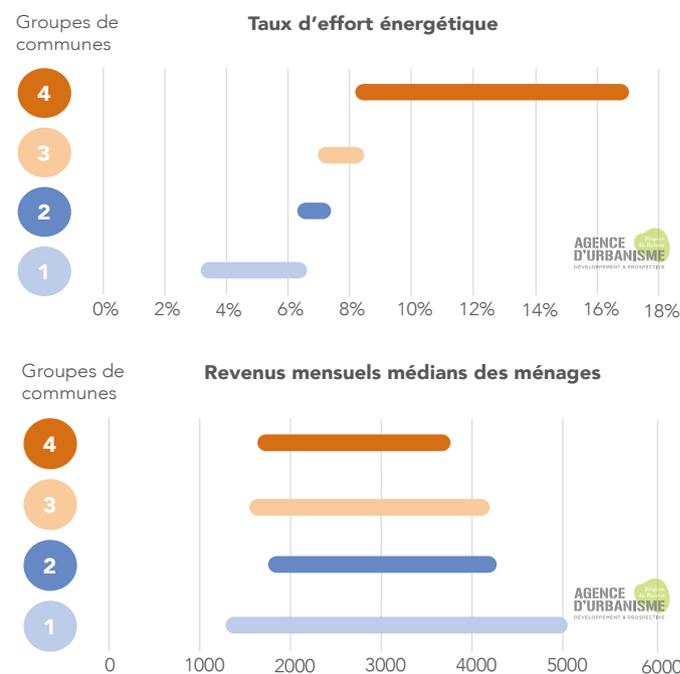
- La zone d'emploi de Laon,
- Le sud du Pays rethélois,
- La Communauté de Communes de Châlons-en-Champagne
- Une partie significative du sud marnais.

Pour l'ensemble des communes étudiées, le taux d'effort global s'établit à 6,94% (5,68% liés au fonctionnement du logement + 1,26% liés aux déplacements domicile-travail), avec une variation allant de 3,3% à 16,9%.

A revenus équivalents, les efforts consentis pour satisfaire ces besoins élémentaires peuvent donc être très variables et avoir un impact sensiblement différent sur le budget des ménages. Dans le graphique ci-après, parmi les ménages disposant de 3 000€ de revenus par mois, le taux d'effort peut être inférieur à 6 % (ménages du 1er groupe) comme il peut dépasser 10 % (ménages du 4ème groupe). Ce constat démontre là encore la relative importance que revêt le montant des factures énergétiques, fortement déterminées par le mode de chauffage. A cet égard, l'« effet gaz de ville » apparaît très nettement : les territoires où ce combustible est majoritaire font plus souvent partie de ceux où les taux d'effort sont parmi les plus faibles.

¹ Lire les « Précisions méthodologiques » sur l'estimation du taux d'effort énergétique

Taux d'effort et revenus des ménages



Note de lecture : Dans le 1er groupe de communes (les 25% où le taux d'effort est le plus faible), les ménages consacrent en moyenne entre 3,3% et 6,5% de leur budget, sachant que leurs revenus sont compris entre 1 397 et 4 991 euros mensuels.

Quel impact des tarifs de l'énergie ?

La comparaison des coûts de l'énergie sur une période donnée (entre 2006 et 2016) permet d'évaluer leurs impacts sur les efforts consentis par les ménages pour se chauffer et se déplacer. En l'espace de 10 ans, la hausse des tarifs de l'énergie a engendré une évolution de +1,5 point du taux d'effort énergétique, essentiellement liée aux charges financières pour se loger², et donc un coût supplémentaire pour les ménages.

Comparaison des taux d'effort entre 2006 et 2016

% Taux d'effort pour se loger	
Avec tarifs 2006	Avec tarifs 2016
4,46%	5,68%

% Taux d'effort pour se déplacer	
Avec prix 2006	Avec prix 2016
0,99%	1,26%

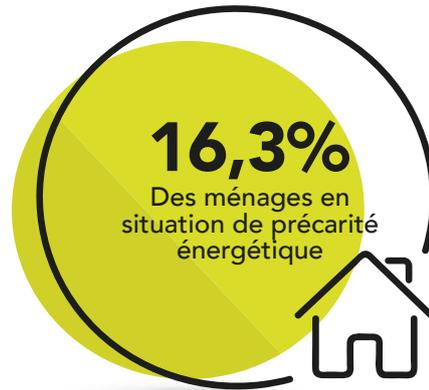
² En considérant des revenus disponibles identiques, à des fins de comparaison dans le temps.

PARTIE 2

Précarité des ménages

La première partie de cette note s'est attachée à analyser la vulnérabilité énergétique d'un point de vue territorial, en démontrant les effets déterminants des modes de production de l'énergie. Cette deuxième partie s'applique à évaluer les situations individuelles et à estimer le nombre de ménages en situation de précarité énergétique.

Sur les 423 394 ménages concernés par cette étude, 16,3%¹ sont en situation de précarité énergétique car ils consacrent au moins 8,2% de leurs revenus pour se loger et effectuer leurs déplacements domicile-travail.

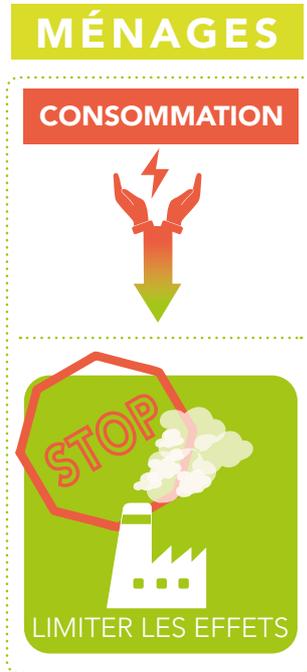


Le chauffage comme facteur de précarité

Les ménages utilisant l'électricité et le gaz en bouteille comme combustible principal sont beaucoup plus fréquemment en situation de précarité énergétique (respectivement 54% et 41%). Pour les trois autres combustibles les plus répandus (gaz de ville, fioul et bois), cette situation ne concerne que moins de 5% des foyers. Par ailleurs, on constate que l'ancienneté du logement n'a que peu d'effets sur les situations individuelles : les ménages vivant dans un logement plutôt récent (construit en 2006 ou après) sont malgré tout 50% à être potentiellement en difficulté, si leur mode de chauffage est l'électricité.

Au-delà des capacités financières des ménages et de la qualité de l'isolation des logements ou encore de la performance énergétique des installations, c'est bel et bien le mode d'énergie utilisée (en l'occurrence l'électricité et le gaz en bouteille) qui constitue le facteur de potentielle précarité énergétique des ménages. Même si la question de la baisse de la consommation pour limiter les effets de pollution est absolument nécessaire dans le cadre plus général de la transition énergétique et environnementale.

LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE au sein des MÉNAGES



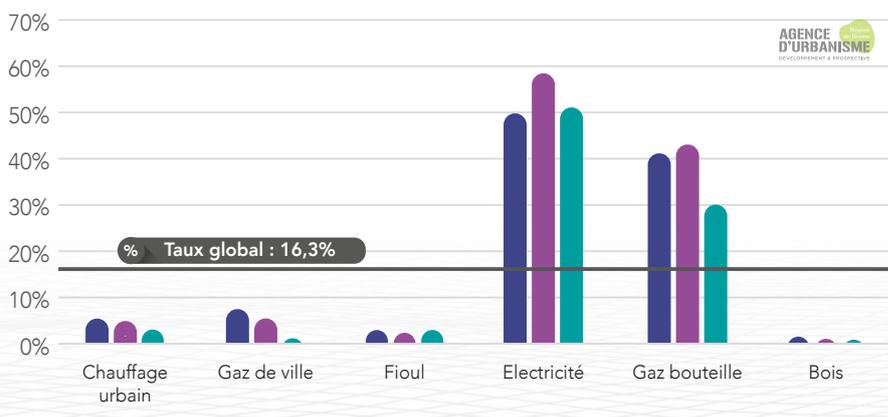
2 MODES D'ÉNERGIE comme FACTEUR



dans le cadre de la TRANSITION ÉNERGÉTIQUE et environnementale



Taux de précarité selon le mode de chauffage et l'ancienneté du bâti



- Construit avant 1971
- Construit entre 1971 et 2005
- Construit en 2006 ou après

¹ Ce taux ne peut être comparé à celui publié par l'Insee Grand Est en janvier 2019 (taux de 24%), dans la mesure où les méthodes utilisées pour leur calcul diffèrent.

PARTIE 3

Précisions méthodologiques

Étapes	Données	Sources	Année (& Valeurs)	
1 Estimation de consommation	Se loger	Consommation moyenne d'énergie par résidence principale par énergie, type de logement et statut d'occupation	Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN)	Année 2016
		Moyenne Degrés Jours Unifiés (DJU)	Météo France	Année 2016 Coefficient correcteur = 1,205
		Parc des résidences principales selon le mode de chauffage principal, le type de logement et le statut d'occupation	Insee, RP	Année 2016
	Se déplacer	Consommation moyenne d'une voiture (essence et gasoil)	Service de la donnée et des études statistiques (SDES)	Année 2016 Essence : 7,31l/100km Gasoil : 6,07l/100km
		Répartition du parc de voitures particulières selon le carburant (essence/gasoil)	SDES-RSVERO	Année 2016
		Distance domicile-travail moyenne parcourue en voiture par les actifs ayant un emploi	Insee, RP, IGN, Route 120	Année 2016
2 Estimation des dépenses	Tarifs domestiques des énergies	SDES ; DGEC	Année 2016 Electricité : 166,2€/MWh Gaz naturel : 70,57€/MWh Fioul domestique : 72€/MWh Bois : 34€/MWh Chauffage urbain : 82,5€/MWh	
	Tarifs domestiques des carburants	SDES ; DGEC	Année 2016 Essence : 1,55€/litre Gasoil : 1,44€/litre	
3 Estimation du taux d'effort	Revenu disponible médian des ménages	Insee, Fichier localisé social et fiscal (FilosoFi)	Année 2015	

L'estimation du taux d'effort énergétique par commune

Cela nécessite d'établir les différents niveaux de consommation et d'y appliquer les coûts correspondants (prix du MWh pour chacun des combustibles utilisés par les ménages (électricité, gaz, ...) et prix des carburants). Ces données sont fournies par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Sur les mobilités professionnelles

Seuls les actifs en emploi travaillant dans une commune différente de leur commune de domiciliation affichent des trajets pendulaires positifs, en lien avec les données disponibles établies par l'Insee. Ce champ restrictif engendre une double limite : d'une part, il produit une sous-estimation des mobilités pour raisons professionnelles (notamment dans les unités urbaines, avec une intensité proportionnelle à leur taille) ; d'autre part, il exclut totalement les mobilités autres que professionnelles. Cela entraîne une sous-estimation des déplacements, notamment dans les zones géographiques les plus éloignées des différents services. Pour information, l'ONPE établit à 1 180€ la dépense moyenne annuelle de carburant par ménage pour tous les usages, quand les résultats de nos analyses concluent à une dépense de 631€ en se restreignant aux seuls déplacements domicile-travail.

Les revenus des ménages

Les données mobilisées correspondent aux revenus médians disponibles par ménage. Elles sont fournies à la commune (Insee, FiLoSoFi), à l'exception de celles comptant moins de 100 habitants et/ou moins de 50 ménages. Par conséquent, pour les besoins d'exhaustivité de l'étude, un revenu médian a été calculé à l'échelle des cantons puis imputé aux communes initialement hors champ. Cette opération a concerné 358 communes.

L'évaluation de la situation de précarité énergétique des ménages

Pour l'estimation de la situation de précarité énergétique des ménages, le revenu médian de la commune de domiciliation a été retenu. Cette méthode présente l'avantage de pouvoir évaluer les situations individuelles (au ménage) et de procéder à des comparaisons, mais souffre d'une certaine imprécision.

En effet, elle s'appuie sur une hypothèse de répartition uniforme de la distribution des revenus, ce qui n'est pas tout à fait la réalité. De ce fait, la méthode sous-estime probablement les situations de précarité énergétique.

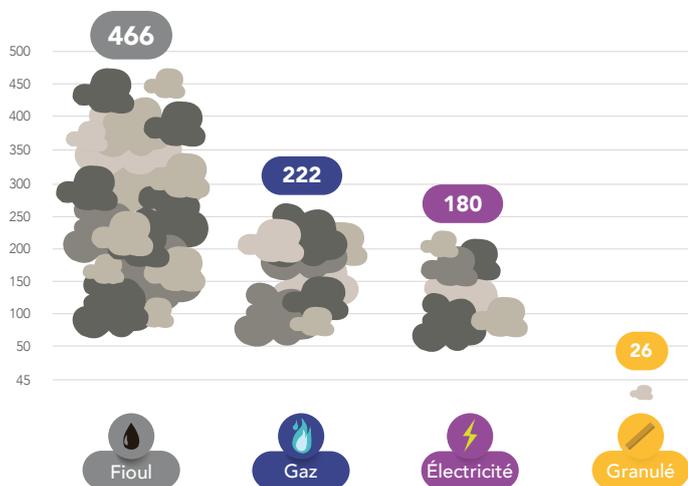
BILAN

Cette étude de la vulnérabilité énergétique a permis d'établir une variation des dépenses pour faire fonctionner son logement allant en moyenne de 1 023 et 3 309 euros par année selon la commune de résidence. Le principal combustible utilisé se dégage comme étant le facteur le plus déterminant : plus l'énergie électrique est importante dans la commune, plus les dépenses sont élevées.

Par ailleurs, les analyses ont montré l'impact écologique supérieur des logements fonctionnant principalement au fioul ou au bois, combustibles les plus émetteurs de gaz à effet de serre.

Sachant que l'espace rural regroupe majoritairement les logements recourant à ces énergies, faute de réseau de gaz de ville. Les ménages parcourent en moyenne 21 kilomètres depuis leur domicile et dépensent annuellement entre 0 et 2 878€. L'espace péri-urbain regroupe une majorité des communes où les habitants dépensent le plus pour ce poste. Sachant que les personnes qui résident dans une commune de l'espace péri-urbain ne parcourent pas davantage de kilomètres que les autres, c'est bien la fonction résidentielle de cet espace, et donc l'évolution des modes de vie, qui expliquent ce constat.

Comparaison des émissions de CO₂ des combustibles chauffage (en g/kWh)



Source : Ademe 2005 - Propellet

Ce diagnostic a permis d'établir que 16,3% ménages des communes étudiées sont en situation de précarité énergétique. Les résultats confirment ceux établis par l'analyse territoriale : les ménages utilisant l'électricité et le gaz en bouteille comme combustible principal sont plus fréquemment en situation de précarité énergétique, et ce quel que soit l'ancienneté du logement dans lequel ils vivent.

Ce résultat traduit une réalité où, malgré une potentielle isolation du logement de qualité et une certaine performance énergétique des installations, le coût des énergies est très nettement le déterminant le plus influent.

L'étude de la vulnérabilité des territoires et de la précarité énergétique des ménages dresse un double constat : celui de l'importance de l'énergie électrique dans le budget des ménages, et de l'importance du fioul et du bois comme impactant l'environnement.

PERSPECTIVES

Au-delà de cette note, l'Agence d'Urbanisme s'est inscrite dans un cycle dédié à la transition énergétique. Cette note ouvre ainsi des chantiers à venir pour approfondir la compréhension de ces premiers constats : dans quelles mesures les modes de vie sont déterminants dans les niveaux de consommations et de dépenses observés ? Quelles sont les conséquences pour les ménages en situation de précarité, en termes de conditions de vie, de santé ? Quelles mesures pourraient s'avérer être les plus efficaces pour faire baisser la facture, pour les ménages comme pour l'environnement ?

Président de l'AUDRR
Cédric CHEVALIER

Directeur de publication
Christian DUPONT

Rédaction
Stéphane BERNARD / Justine TIGÉ

Conception graphique
Mélanie TERRISSE / Léa ROUSSEAU

AGENCE
D'URBANISME
Région de Reims
DÉVELOPPEMENT & PROSPECTIVE
www.audrr.fr