

## Vulnérabilité énergétique - Méthodologie

La notion de vulnérabilité énergétique, telle qu'elle est abordée dans cette étude, correspond à l'analyse croisée des revenus et des dépenses énergétiques des ménages. Ces dernières sont constituées des dépenses relatives au logement (chauffage, production d'eau chaude, ventilation) et aux déplacements contraints réalisés en voiture. Cette approche est donc plus large que la définition légale de la précarité énergétique établie par la loi du 12 juillet 2010, dite « Grenelle II », qui ne fait pas référence à la problématique des coûts énergétiques liés aux déplacements. Selon cette loi, une personne en situation de précarité énergétique est « 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 ».

### Une définition statistique de la vulnérabilité énergétique

Pour quels niveaux de revenus et de dépenses estimés un ménage peut-il être considéré comme étant en situation de vulnérabilité énergétique ? Une première réponse serait : si, une fois déduites les dépenses énergétiques, son revenu disponible est inférieur à un certain seuil. Ainsi, on pourrait penser que les ménages disposant d'un reste à vivre inférieur à 900 euros par mois<sup>1</sup>, une fois réglées les factures liées aux dépenses énergétiques de leur logement, sont en situation de vulnérabilité. Mais, avec une telle définition, est estimée comme « vulnérable énergétique » une large population de ménages dont les revenus sont proches (ou en deçà) du seuil, mais dont les dépenses énergétiques sont faibles.

Face à cette difficulté, c'est l'approche par le « taux d'effort » qui a été retenue : un ménage est en situation de vulnérabilité énergétique due au logement s'il consacre plus de 8 % de son Revenu Disponible Brut à s'acquitter de ses factures liées aux consommations énergétiques. Pour les déplacements, le taux retenu est de 4,5 %. Dans les deux cas il correspond au double de la médiane des taux d'efforts calculés sur la France métropolitaine.

### Une mesure des ressources du ménage : le Revenu Disponible Brut (RDB)

Un ménage est dit en situation de vulnérabilité énergétique s'il éprouve des « **difficultés particulières** » à satisfaire ses besoins élémentaires en énergie. Ces difficultés sont évidemment à rapporter à un niveau de dépenses ainsi qu'à un « budget ».

Plus que le Revenu Fiscal, le Revenu Disponible Brut (RDB) du ménage apparaît comme l'indicateur adéquat pour évaluer au mieux les ressources dont le ménage dispose pour vivre. Il correspond au revenu

<sup>1</sup> 900 euros par mois (par unité de consommation) correspondant au seuil de pauvreté recalculé après avoir retiré les dépenses de consommation énergétiques du revenu disponible des ménages. Le seuil de pauvreté recalculé pour les dépenses relatives aux déplacements est de 930 euros par mois.

fiscal auquel on retranche les impôts directs<sup>2</sup> et on ajoute les prestations sociales. C'est le revenu dont dispose le ménage pour consommer, notamment de l'énergie, et épargner.

Les sources disponibles ne permettent pas de le calculer pour l'ensemble des ménages de France métropolitaine. Néanmoins, l'Enquête Revenus Fiscaux et Sociaux (ERFS), menée sur un échantillon représentatif d'environ 56 000 ménages, compile l'ensemble des revenus qu'ils perçoivent. Sont pris en compte :

- La somme des revenus individuels perçus au sein du ménage : salaires, pensions, retraites, indemnités de chômage, etc.
- La somme des revenus non individualisables : prestations familiales ou liées au logement, revenus de la propriété, etc.
- L'ensemble des impôts acquittés par le ménage.

L'enquête permet d'analyser ces revenus au regard des critères socio-démographiques usuels, offrant ainsi la possibilité de les estimer pour l'ensemble des ménages, d'après leurs caractéristiques propres. Dans le cadre de cette étude, le RDB a été modélisé à partir des enquêtes menées en 2008, 2009 et 2010, à l'aide de variables telles que :

- La catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence ainsi que celle de son conjoint.
- Le nombre de personnes du ménage.
- L'âge de la personne de référence.
- Le niveau de diplôme de la personne de référence.
- Le statut d'occupation du logement, etc.

Ces informations sont collectées lors des Recensements de la Population (RP). À partir des résultats de l'ERFS et des données du RP, un RDB a donc pu être estimé pour chaque ménage métropolitain. L'utilisation d'un modèle segmenté a permis d'affiner les estimations pour les ménages dont les revenus sont les plus modestes ; ce sont ceux qui ont, a priori, le plus de risques d'être en situation de vulnérabilité énergétique.

## Une estimation des dépenses énergétiques liées au logement

Un ménage est en situation de vulnérabilité s'il éprouve des difficultés à satisfaire ses besoins **élémentaires** en énergie. Les dépenses réelles peuvent masquer tant des comportements de privation que des consommations ne correspondant pas à la satisfaction de besoins élémentaires. Il s'agit plutôt d'estimer un niveau de dépenses qui, compte tenu des caractéristiques du logement, correspond à un niveau de confort satisfaisant : le niveau de dépense attendu. C'est cette approche, dite « approche conventionnelle », qui est retenue.

---

<sup>2</sup> Impôts sur le revenu, impôts locaux, etc.

Les travaux menés par Julien Marchal en 2008, pour le compte de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH), proposent une segmentation du parc de logements suivant les critères suivants :

Critères	Nombre et dénomination des critères		
	Maisons individuelles privées	Logements collectifs privés	Logements sociaux
Type de logement			
Type de chauffage	Électricité	Gaz	Fioul Autres (dont bois)
Année de construction (1)	Avant 1975 non rénové	Avant 1975 rénové	Après 1975
Zone climatique	H1	H2	H3
Nombre d'étage de l'immeuble (2)	Inférieur à 6	6 à 20 étages	Au delà de 20 étages

(1) Hormis pour les HLM.

(2) Uniquement pour les logements avant 1975 non rénovés

Source : Modélisation des performances énergétiques du parc de logements, État énergétique du parc en 2008, Rapport détaillé, Julien Marchal, janvier 2008

L'auteur évalue ensuite, pour chaque segment, la distribution des performances énergétiques en terme d'étiquettes de Diagnostic de Performance Énergétique (DPE)<sup>3</sup>. Cette répartition permet de calculer une consommation unitaire moyenne au m<sup>2</sup> pour chaque segment, correspondant à un niveau de confort satisfaisant.

Les informations contenues dans le RP permettent d'effectuer cette segmentation sur l'ensemble du territoire métropolitain. La prise en compte du climat a quant à elle été affinée. Le modèle initial proposait une distinction entre trois grandes zones climatiques (*cf. tableau supra*). La mobilisation des données de Météo France par le Service de l'Observation et des Statistiques du ministère du développement durable (SOeS) a permis de modéliser des Degrés Jours Unifiés (DJU<sup>4</sup>) sur l'ensemble des communes métropolitaines. Ainsi, des coefficients correctifs ont pu être appliqués à la commune.

Il est possible alors, pour chaque logement, d'estimer une consommation unitaire au m<sup>2</sup> en fonction de ses caractéristiques et de sa localisation. Par ailleurs, la possible sous-occupation du logement mérite d'être prise en compte : certains ménages ne chauffent pas nécessairement l'ensemble de leur habitat. C'est certainement le cas pour de nombreux ménages âgés qui ont vu leurs enfants quitter le foyer ; certaines pièces (des chambres par exemple) sont rarement occupées et, vraisemblablement, rarement chauffées. En conséquence, la superficie du logement des ménages qui présentent l'ensemble des caractéristiques suivantes a été diminuée d'une tranche<sup>5</sup> :

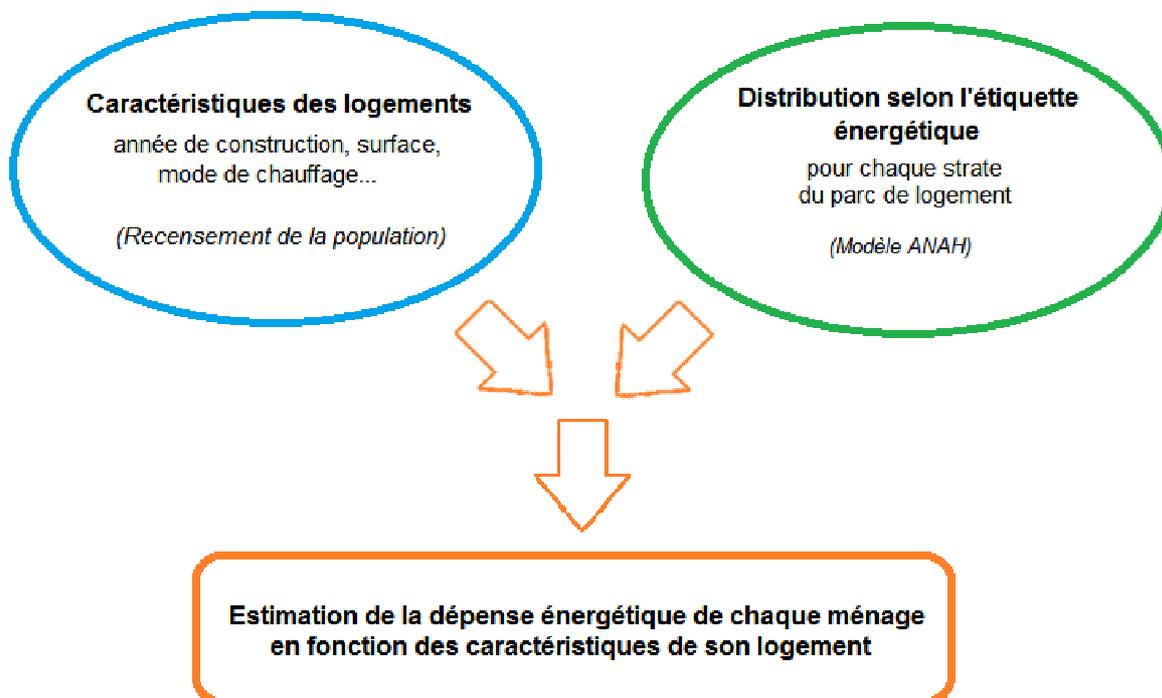
- Âge de la personne de référence supérieur à 55 ans.
- Ménage de type personne seule ou couple.
- Logement occupé comprenant au moins 5 pièces.
- Surface du logement occupé excédant 100 m<sup>2</sup>.

3 Cf. le rapport détaillé pour la description des sources utilisées.

4 Les DJU permettent de réaliser des estimations de consommations d'énergie thermique en proportion de la rigueur de l'hiver ou de la chaleur de l'été. Les pondérations appliquées dans cette étude sont calculés sur les DJU relatifs à la période hivernale uniquement.

5 Un logement supérieur à 150 m<sup>2</sup> voit sa superficie ramenée à 125 m<sup>2</sup> et un logement compris entre 100 m<sup>2</sup> et 150 m<sup>2</sup> voit la sienne ramenée à 85 m<sup>2</sup>.

Enfin, le RP renseigne sur la superficie du logement. Avec la connaissance du prix du combustible, on en déduit le montant des dépenses conventionnelles annuelles. Le schéma suivant synthétise les étapes successives qui ont permis d'arriver à ce résultat :



### Une estimation des dépenses énergétiques liées aux déplacements contraints

Toujours dans l'optique de comptabiliser seulement les dépenses nécessaires, les estimations portent uniquement sur les dépenses liées aux déplacements contraints. Les données disponibles limitent l'étude à l'estimation des dépenses de carburant liées aux déplacements en voiture.

Les déplacements contraints comprennent d'abord les déplacements domicile/travail. Les données issues du recensement de la population (2008) et de l'Enquête Nationale sur les Transports et les Déplacements (ENTD) permettent d'appréhender à la fois la longueur et la fréquence de ces trajets pour chaque individu. On les additionne ensuite au sein du ménage pour en déduire une distance parcourue annuelle.

L'exploitation du fichier des cartes grises permet de caractériser les parcs automobiles communaux selon des critères propres à influencer sur le coût du trajet : ancienneté des véhicules, types de carburant, cylindrées, type de véhicule, marque, modèle. Mais, affecter les caractéristiques moyennes du parc communal aux navettes « individuelles » n'est pas envisageable. Le coût du déplacement est très sensible aux performances du véhicule. Le SoeS a procédé alors à un appariement avec les données du recensement pour ré-associer certaines caractéristiques des véhicules<sup>6</sup> aux ménages qui en possèdent.

<sup>6</sup> Uniquement le type de Carburant, cylindrée et date de première mise en circulation

Un certain nombre de déplacements, autres que domicile/travail, peuvent être considérés comme contraints. Les motifs retenus sont les achats (dans une grande surface, un centre commercial, un commerce de proximité, une boutique ou un service tel qu'une banque par exemple), les soins (soins médicaux ou personnels comme « se faire couper les cheveux ») et les démarches administratives. L'étude se limitant aux déplacements en voiture, certains déplacements à « caractère contraint » ne sont pas comptabilisés. C'est le cas, par exemple, des déplacements vers les établissements scolaires ; le ramassage scolaire est une alternative aux déplacements en voiture. L'estimation de la fréquence à laquelle sont réalisés ces trajets ne peut faire fi des économies d'échelle réalisées au sein d'un ménage (pour les achats alimentaires, les démarches administratives, etc.). La personne de référence compte alors pour 1, et chaque personne suivante pour 1/2.

Enfin, l'estimation des distances parcourues est fondée sur le zonage en bassins de vie : les déplacements se font du domicile vers le centre du bassin. Les bassins de vie situés autour des pôles urbains, très étendus, ont néanmoins été redécoupés autour de pôles d'équipements communaux.

## Bibliographie

CAVAILHÈS J., HILAL M. (2012). « **Les émissions directes de CO2 des ménages selon leur localisation** », CGDD, SoeS, Le point sur n°137, août 2012.

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LPS137.pdf>

CAVAILHÈS J., JOLY D., BROSSARDT., CARDOT H., HILAL M. et WAVRESKY P. (2011). « **La consommation d'énergie des ménages en France.** », INRA, rapport final convention MEEDDM, 156 p., novembre 2011.

[http://www.precarite-energie.org/IMG/pdf/Rapport\\_final.pdf](http://www.precarite-energie.org/IMG/pdf/Rapport_final.pdf)

MARCHAL J. (2008). « **Modélisation des performances énergétiques du parc de logements. État énergétique du parc en 2008** », ANAH, 26 p., 2008.

[http://www.anah.fr/fileadmin/anahmedias/Textes\\_et\\_publications/rapport\\_performances\\_energetiques.pdf](http://www.anah.fr/fileadmin/anahmedias/Textes_et_publications/rapport_performances_energetiques.pdf)