

**Outils de sensibilisation à l'impact
des choix résidentiels :
état des lieux et perspectives**

Note de synthèse

La présente note de synthèse fait suite à demande exprimée fin 2016 auprès du Cerema, par la Direction générale des infrastructures de transport et de la mer (DGITM) du Ministère chargé des transports, sur le thème des "outils de sensibilisation des ménages aux conséquences en termes de transport de leurs choix de localisation du domicile".

Elle a été rédigée, sous la coordination de Marion CAUHOPÉ, du Cerema Territoires et ville, par :

- Marion CAUHOPÉ,
- David CAUBEL, Cerema Centre-Est,
- Damien GRANGEON, Cerema Centre-Est,
- Nicolas BONNE, Cerema Territoires et ville.

Elle a été relue et amendée, au sein des services de la DGITM, par:

- Olivier GAVAUD, DGITM/SAGS/EP,
- Julien FERNANDEZ, DGITM/SAGS/EP3,
- Marina LAGUNE, DGITM/SAGS/EP3.

AVERTISSEMENT :

Ce rapport, élaboré par le Cerema, n'engage pas la Direction Générale des Infrastructures de Transport et de la Mer, qui en est le commanditaire.

Table des matières

Introduction.....	4
1. Le coût résidentiel, une notion transversale pour comprendre l'impact des choix résidentiels.....	6
Qu'est-ce que le coût résidentiel ?.....	6
Une notion à distinguer de notions connexes : précarité énergétique logement, vulnérabilité énergétique transport, vulnérabilité économique à la mobilité, coût global logement.....	7
Une notion qui éclaire les stratégies territoriales.....	10
Une notion qui n'est pas stabilisée du point de vue méthodologique.....	12
2. Sensibiliser les ménages à l'impact de leur choix résidentiels : analyse des outils existants.....	15
Préambule : les enjeux d'une mise à disposition d'outils au profit des ménages	15
Deux grandes familles d'outils.....	16
Outils d'aide à la localisation du domicile.....	17
Walk Score.....	17
Lieu Idéal.....	19
Sites d'agences immobilières.....	20
Vivrou.....	21
Outils de calcul des coûts de transport.....	21
E-mob.....	22
Mobicost.....	23
Analyse croisée des différents outils.....	25
3. Pistes de réflexions sur les suites à donner à l'état des lieux des outils existants.....	27
Quels outils pour quel public-cible ?.....	27
Quel rôle pour l'État et les autres acteurs impliqués ?.....	27
Références.....	29

Annexes

- Cerema, mai 2017, « Recensement des outils existants autour de la notion de coût résidentiel », tableau, 3 pages.
- Cerema, novembre 2017, « Analyse de l'outil e-mob.fr », rapport, 36 pages.
- Cerema, décembre 2017, « Analyse de l'outil Walk Score », rapport, 27 pages.
- Cerema, mars 2018, « Analyse de l'outil Mobicost », rapport, 21 pages.
- Cerema, avril 2018, « Mobilisation de la notion de coût résidentiel dans les études locales », rapport, 48 pages.

Les annexes sont rassemblées dans le dossier : [Annexes Rapports outils-cout-residentiel.zip](#)

Introduction

Face au prix élevé du foncier et des loyers en zones urbaines denses, de nombreux ménages font le choix de s'installer en périphérie. Ce choix résidentiel entraîne un allongement des distances domicile-travail, qui s'accompagne parfois d'une forte dépendance à la voiture individuelle et fait peser une importante charge sur le budget des ménages. La hausse du prix de l'énergie menace l'équilibre budgétaire de ces ménages et amène à s'interroger sur leurs stratégies résidentielles. Pour éclairer ces situations, la notion de coût résidentiel, qui mesure les dépenses supportées par les ménages pour se loger et se déplacer, s'est récemment développée (Crédoc, 2013). Elle s'inscrit dans la continuité des travaux sur la précarité et la vulnérabilité énergétiques des ménages qui se sont multipliés en France depuis la hausse des prix de l'énergie dans les années 2000. « *Encore peu connue dans l'approche des politiques publiques d'aménagement ou du logement, la question du coût résidentiel a déjà été utilisée par certains territoires qui développent des actions ou participent à l'aide à la décision des ménages en matière de choix résidentiel* » (Cerema, 2016).

Au-delà des critères de coûts, les choix résidentiels sont également déterminés par d'autres critères qui ne sont pas nécessairement d'ordre budgétaire : rejet des contraintes de la vie urbaine (bruit, promiscuité, stress du quotidien), aspiration à la maison individuelle, recherche de proximité avec des relations familiales ou sociales, avec des commerces et services, ou avec la nature.

Ces « aménités environnementales » qui correspondent à une recherche de qualité de vie des ménages, sont des facteurs de choix résidentiel à prendre en compte.

Diverses études et recherches ont permis d'identifier des ménages vulnérables et de mettre à jour des facteurs de vulnérabilité. Quelques travaux ont également mobilisé la notion de coût résidentiel pour orienter les documents de planification stratégique, dans une approche systémique du territoire. Enfin, sur le champ de l'accompagnement des choix de localisation des ménages, des outils ont été développés pour aider les ménages dans leurs choix résidentiels, que ce soit en France (E-mob, Lieu idéal, Mobicost) ou à l'étranger (Walkscore, H+T index).

La Stratégie de développement de la mobilité propre (SDMP) pour la période 2016-2018 prévoyait d'étudier la conception d'outils destinés à sensibiliser les ménages aux conséquences de leurs choix de localisation de domicile. Dans cette optique, la Direction générale des infrastructures de transport et de la mer (DGITM) a demandé fin 2016 au Cerema de recenser et analyser les outils existants sur ce sujet, puis de proposer des préconisations pour un outil de calcul des coûts de transport induits par la localisation du domicile, diffusable et utilisable facilement par les ménages sur l'ensemble du territoire.

Pour répondre à cette demande, le Cerema s'est appuyé sur un de ses travaux précédents, mené entre 2014 et 2016 autour de la notion de « coût résidentiel » et de son usage dans les territoires, qui l'avait conduit à mettre en place et animer une démarche partenariale large (Ademe, ANIL, Crédoc, LVMT, LAET, Lab'Urba, Syndicat Mixte Métropole Savoie, agence d'urbanisme de la région stéphanoise Epures, Région Auvergne-Rhône-Alpes) visant à mettre en commun, capitaliser et diffuser les réflexions et les expériences sur cette notion (Cerema, 2016). Le Cerema a complété ces premiers éléments de connaissance par un approfondissement de la mobilisation de la notion de coût résidentiel dans les études locales pour orienter les documents de planification stratégique (cf. en annexe le rapport dédié). La première partie du rapport en présente les principaux enseignements. Par ailleurs, le Cerema a réalisé le recensement et l'analyse des

outils existants destinés à sensibiliser les ménages aux conséquences en termes de transport de leurs choix de localisation de domicile.

Sur ce second volet, une trentaine d'outils, français et étrangers, a été recensée et compilée début 2017 dans un tableau précisant, pour chacun d'eux : le caractère sectoriel (habitat, mobilité) ou intégrateur des données de sortie, son caractère purement informatif ou personnalisable, sa localisation, son porteur, son public-cible, ses objectifs, ses fonctionnalités, la date et le contexte de mise en place, ainsi que des ressources ou contact pour en savoir plus sur l'outil (cf. en annexe le tableau de recensement). Suite à ce recensement, quatre outils ont été sélectionnés, en lien avec la DGITM, pour faire l'objet d'une analyse approfondie :

- « Walk Score », développé par une société privée aux États-Unis, au Canada et en Australie (cf. en annexe le rapport sur l'outil Walk Score) ;
- « Lieu idéal », développé par Kisio Consulting pour Transilien sur la région Île-de-France ;
- « E-mob », développé par l'agence d'urbanisme de Saint-Étienne Epures (cf. en annexe le rapport sur l'outil e-mob.fr)
- « Mobicost », développé par le laboratoire PACTE de l'université de Grenoble Alpes, dans le cadre du projet européen MORECO – Mobility and REsidential Costs (cf. en annexe le rapport sur l'outil Mobicost).

Ces analyses, restituées dans la deuxième partie de ce document, ont permis de faire émerger en conclusion des pistes de réflexions quant à la diffusion des outils existants ou de développement d'outils à l'échelle nationale.

1. Le coût résidentiel, une notion transversale pour comprendre l'impact des choix résidentiels

Qu'est-ce que le coût résidentiel ?

Le coût résidentiel correspond à l'ensemble des dépenses consenties par un ménage pour se loger et se déplacer, induites par son choix de localisation résidentielle.

Comme l'indiquait un précédent ouvrage du Cerema, « ces coûts peuvent être fixes (loyer ou remboursement d'emprunt par exemple) ou variables (consommation d'énergie) ». Le coût résidentiel « peut également évoluer en fonction des facteurs extérieurs intervenant dans les cycles de vie : changement ou perte d'emploi, changement de localisation de l'employeur, évolution de la structure familiale, fluctuation des prix de l'énergie, choix des modes de déplacement, etc. » (Cerema, 2016). Cette notion présente l'avantage d'englober l'ensemble des dépenses qui interviennent suite au choix résidentiel, parmi les deux postes déterminants que sont le loyer ou le remboursement d'emprunt, et les dépenses liées à l'acquisition et l'utilisation d'une ou plusieurs voitures.

Le coût résidentiel, qui renvoie à l'ensemble des dépenses qu'un ménage doit supporter en raison de son choix résidentiel, a été utilisé en ce sens pour la première fois par Bruno Maresca et Anne Dujin, en 2013. Pour ces deux auteurs, le coût résidentiel consiste « à cumuler le coût du logement, charges comprises, et le coût de la mobilité en fonction du type de commune de résidence » et constitue un moyen d'analyser les inégalités sociales et territoriales croissantes.

La notion de coût résidentiel permet d'identifier les choix résidentiels (choix de localisation et pratiques de mobilité) susceptibles de mettre un ménage dans une situation de vulnérabilité économique, au regard de son niveau de revenu.

Acquisition du véhicule

Carburant

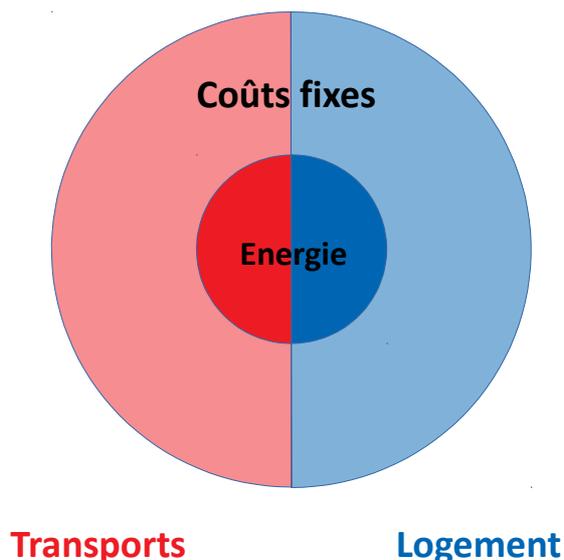
Entretien et réparation du véhicule

Assurance du véhicule

Abonnements aux transports collectifs

Stationnement

Péages



Loyer / Mensualité du prêt immobilier

Charges de copropriété

Travaux d'entretien et de rénovation

Impôts locaux

Assurance habitation

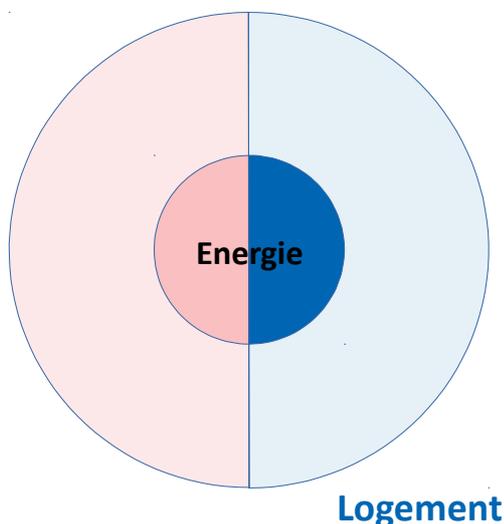
Chauffage

Électricité

Une notion à distinguer de notions connexes : précarité énergétique logement, vulnérabilité énergétique transport, vulnérabilité économique à la mobilité, coût global logement

Le coût résidentiel est donc une notion relativement englobante. Il convient de la distinguer de notions connexes, dans les trois sphères d'action publique que sont le logement, la mobilité et l'énergie.

La précarité et la vulnérabilité énergétiques dans le logement



La précarité énergétique dans le logement est définie comme suit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : « 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 ».

Les ménages qui consacrent plus de 10 % de leur revenu disponible aux dépenses d'énergie dans le logement (chauffage, électricité) sont considérés comme « précaires » ; ceux qui y consacrent plus de 8 % sont dits « vulnérables ».

Vulnérabilité

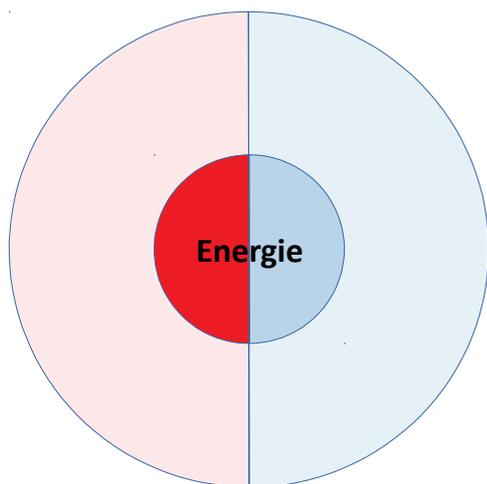
La notion de vulnérabilité est plus large que celle de précarité. Elle renvoie aux ménages précaires ou susceptibles de le devenir en cas d'évolution de leurs revenus ou du coût de l'énergie.

Le seuil de vulnérabilité, communément admis dans la sphère de la recherche et de l'expertise, correspond au double du taux d'effort médian de l'ensemble de la population. Il est de 8 % pour le logement et de 4,5 % pour les déplacements (Insee, 2015).

En France, la vulnérabilité énergétique pour le logement concerne 3,9 millions de ménages, soit 15 % des ménages français. Parmi eux, **2,8 millions de ménages sont en situation de précarité énergétique pour le logement, soit 10 % des ménages**¹ (Insee, 2015).

¹ Plus largement, « l'enveloppe » de la précarité énergétique pour le logement touche 5,6 millions de ménages français (Insee, enquête nationale logement 2013). Outre les 2,8 millions de ménages en situation de précarité énergétique pour le logement, ce recensement intègre les ménages pauvres supportant des dépenses d'énergie pour le logement supérieures à la médiane française et les ménages déclarant une sensation de froid (en retirant les doubles-comptes et la population étudiante).

La vulnérabilité énergétique pour le transport



Transports

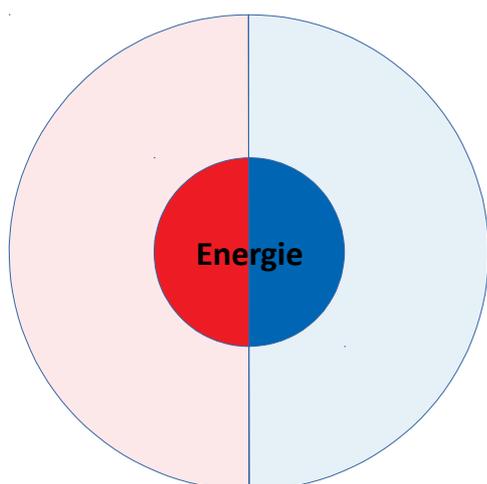
La notion est ici centrée sur les dépenses énergétiques consenties par les ménages pour se déplacer. Ces dépenses correspondent principalement à l'achat de carburant, voire d'électricité, pour les véhicules du ménage (voitures, deux-roues-motorisés...).

Sont vulnérables les ménages qui consacrent plus de 4,5 % de leur revenu disponible à ces dépenses. **2,7 millions de ménages, soit 10 % des ménages français, sont concernés par la vulnérabilité énergétique pour le transport.**

Chiffre-clé

Selon ADETEC, les dépenses en carburant représentaient 30 % des frais liés à la possession et l'utilisation d'une voiture en 2012.

La vulnérabilité énergétique globale



Transports

Logement

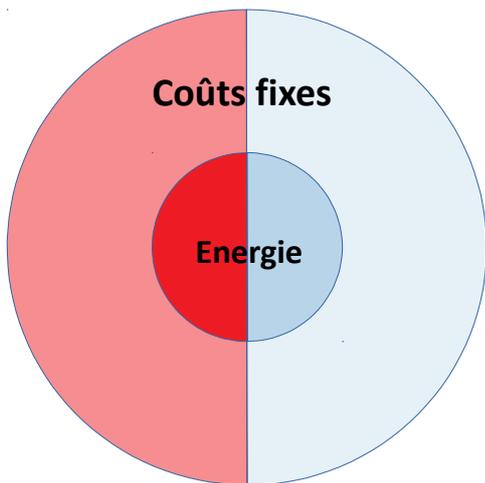
Différentes études soulignent l'intérêt de prendre en compte simultanément les dépenses énergétiques pour le logement et celles liées aux déplacements. Cumulées, elles peuvent en effet représenter une importante part du budget des ménages modestes.

Le seuil de vulnérabilité énergétique globale est de 12,5 % du revenu disponible.

En France, 22 % des ménages sont concernés par l'une ou l'autre des vulnérabilités énergétiques, soit 5,9 millions de ménages (Insee, 2015). **700 000 ménages, soit 3 % des ménages français, sont concernés par les deux vulnérabilités.** On dit qu'ils sont en situation de double vulnérabilité.

La vulnérabilité économique à la mobilité

La vulnérabilité économique à la mobilité s'intéresse à l'ensemble des dépenses de mobilité, c'est-à-dire aux frais liés à la possession et l'utilisation de véhicules personnels (amortissement, entretien, assurance et carte grise, stationnement, carburant, péage), ainsi qu'aux dépenses liées à l'utilisation de services de mobilité (transport en commun, vélo libre-service, autopartage, covoiturage, taxi...).



Transports

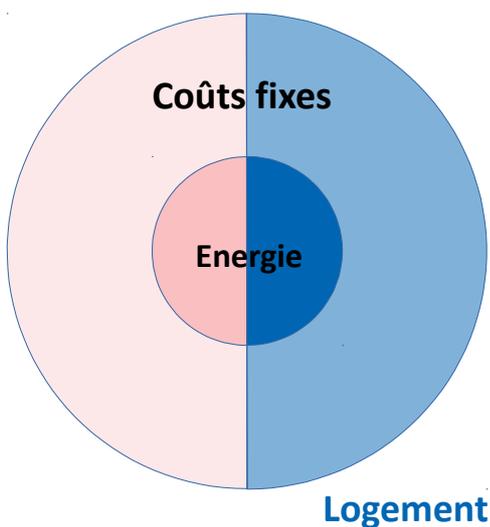
Chiffre-clé

Le budget moyen dédié par les ménages motorisés à leur véhicule était de 6 282 €/an en 2011 (Insee).

Un ménage est considéré comme vulnérable dès lors qu'il consacre plus de 18 % de son revenu disponible aux dépenses de déplacement. À notre connaissance, il n'existe actuellement pas de travaux qui recensent le nombre de ménages concernés par la vulnérabilité économique à la mobilité à l'échelle nationale.

Le Cerema a conduit une étude sur la question de la vulnérabilité économique à la mobilité quotidienne (emploi, commerce, école, services) à l'échelle de l'aire métropolitaine Lyon – Saint-Étienne (2,2 millions d'habitants). Il a identifié 377 500 ménages vulnérables (soit 17 % des ménages de l'aire métropolitaine Lyon – Saint-Étienne), dont 210 000 ménages vulnérables modestes, c'est-à-dire ayant des revenus inférieurs à 25 600 €/an. Ces ménages aux profils variés (familles, actifs et retraités, plutôt implantés dans le périurbain mais aussi dans les agglomérations) sont fortement dépendants de la voiture individuelle pour leur mobilité quotidienne. L'offre actuelle en transports collectifs ne permettrait qu'à 1,4 % des ménages seulement de sortir de cette situation de vulnérabilité.

Le coût global du logement



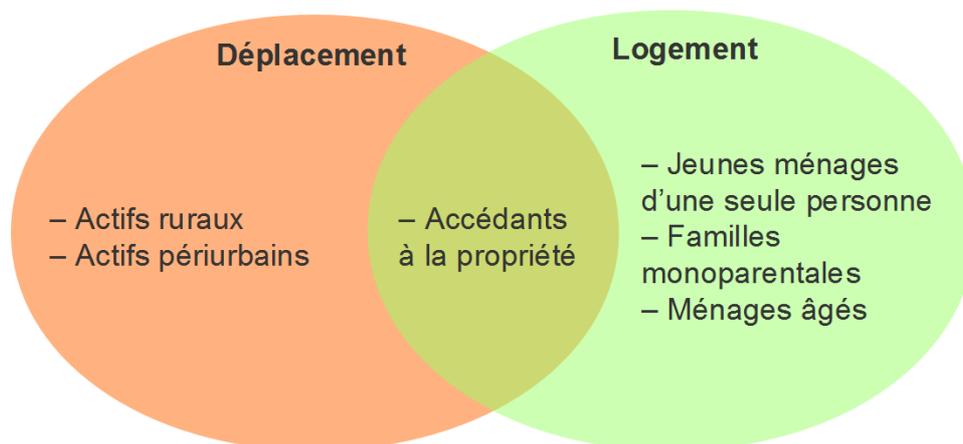
À notre connaissance, la notion de coût global du logement ou de vulnérabilité économique au logement n'est pas utilisée en France. Elle correspondrait à l'ensemble des dépenses consenties par les ménages pour se loger, que ce soit les dépenses liées à la possession ou à l'utilisation du logement (loyer ou remboursement d'emprunt, frais d'entretien ou de rénovation, taxes...) ou les dépenses énergétiques dans le logement.

Ceci étant, les établissements bancaires considèrent généralement un seuil maximal de 33 % du revenu consacré au remboursement de l'emprunt pour les ménages accédant à la propriété. De même, les propriétaires bailleurs ou leurs représentants demandent généralement aux locataires de justifier d'un revenu trois fois supérieur au loyer demandé.

Une notion qui éclaire les stratégies territoriales

La notion de coût résidentiel permet d'identifier des ménages et des territoires vulnérables et ouvre des pistes d'actions pour les acteurs publics, parmi lesquelles la sensibilisation des ménages à l'impact de leurs choix résidentiels sur leur mobilité. Nous restituons ici très succinctement des éléments développés dans le rapport « Mobilisation de la notion de coût résidentiel dans les études locales » remis par le Cerema en avril 2018 et annexés à cette note.

Six profils de ménages vulnérables apparaissent de façon récurrente entre les différentes études :



Trois profils de ménages sont vulnérables en raison des dépenses consacrées à leur logement. Ce sont : les jeunes ménages d'une seule personne, de faible revenu et généralement locataires d'un appartement ; les familles monoparentales, également de faible revenu et locataires d'un appartement ; les ménages âgés, propriétaires d'une grande maison mal isolée pour laquelle ils supportent des dépenses énergétiques élevées.

Deux profils de ménages sont vulnérables en raison des dépenses qu'ils consacrent à leurs déplacements. Ce sont : les actifs ruraux qui réalisent peu de déplacements, mais des déplacements de longue distance, notamment pour l'accès aux services ; les actifs périurbains qui réalisent de nombreux déplacements relativement courts (le poids des trajets domicile-travail étant prédominant dans leur profil de mobilité). La dépendance à la voiture pour réaliser leurs déplacements représente ici un facteur de vulnérabilité déterminant.

Un sixième profil de ménages est doublement vulnérable, c'est-à-dire qu'il fait face à d'importantes dépenses à la fois pour se loger et se déplacer. Il s'agit des **ménages accédant à la propriété**, qui peuvent supporter non seulement des mensualités de remboursement d'emprunt immobilier conséquentes, mais aussi d'importantes dépenses de mobilité (dépendance à la voiture pour les déplacements quotidiens pour un ou plusieurs membres du ménage). Ces ménages accédant à la propriété, et en particulier les plus modestes entre eux, constituent une **cible prioritaire de l'action publique**, d'une part parce que le choix résidentiel est déterminant dans les coûts que les ménages auront à supporter, d'autant que certains postes de dépenses dont la mobilité sont souvent sous-estimés, et d'autre part parce que des recherches ont montré qu'un déménagement représente une fenêtre d'opportunité pour faire évoluer les pratiques de mobilité (Vincent, 2010).

Les études locales consultées font apparaître un **autre facteur de vulnérabilité : l'éloignement des cœurs urbains**. Malgré les limites méthodologiques qui seront évoquées dans la section suivante (notamment sur la prise en compte des disparités de surfaces de logements ou de statuts d'occupation entre secteurs), **le coût résidentiel moyen est régulièrement plus élevé dans les couronnes périurbaines que dans les centres urbains**, et ce constat se vérifie à la fois pour l'Île-de-France, pour des métropoles dynamiques telles que Toulouse (31) et pour des villes moyennes telles que Chalon-sur-Saône (71) ou Bourg-en-Bresse (01), avec globalement des surfaces habitables plus grandes, un taux de motorisation et des coûts de mobilité plus importants dans le périurbain.

L'éloignement des cœurs urbains apparaît comme un facteur de vulnérabilité d'autant plus marqué dans un contexte de faible écart des prix du logement entre centre et périphérie. Contrairement aux secteurs de forte tension sur le logement, le choix de s'éloigner du cœur d'agglomération n'est, dans ce contexte, pas guidé par la cherté des logements centraux mais par le fait que ces logements ne correspondent pas aux souhaits des ménages (en termes de taille du logement, niveau de confort, de disponibilité d'un espace extérieur, de luminosité, de stationnement, etc). Ceci appelle une intervention publique différenciée entre les zones de forte tension sur les prix de logement (où l'enjeu sera de développer une offre de logement accessible financièrement pour les ménages) et les zones de moindre tension (où l'enjeu sera davantage de rendre désirable le parc de logements existant).

Outre l'adaptation de l'offre de logement, **les pistes d'action identifiées** pour réduire la vulnérabilité énergétique dans les études locales concernent :

- la sensibilisation des ménages à l'impact de leur choix résidentiel sur leur budget logement-transport ;
- le développement d'offres de mobilité alternatives à la voiture en solo, notamment dans le périurbain. Sur ce point, l'étude réalisée par le Cerema sur l'aire métropolitaine Lyon – Saint-Étienne montre qu'une offre de transport collectif structurée ne constitue pas à elle seule une solution pour résorber les situations de vulnérabilité. L'étude fait apparaître en effet que l'offre actuelle de transport collectif représente une solution seulement pour 1,4 % des habitants vulnérables modestes (Cerema, 2014) ;
- la rénovation énergétique des logements ;
- la prise en compte des dépenses de mobilité dans l'attribution des logements (en accession ou à la location). Le marché du logement peut aujourd'hui conduire des ménages vers des localisations où le logement est peu coûteux mais où ils devront supporter des dépenses élevées pour se déplacer, les conduisant in fine à supporter un coût résidentiel plus élevé qu'une localisation mieux desservie (et donc moins coûteuse en transport) mais où le prix des logements est plus élevé (et inabordable financièrement pour les ménages modestes selon les critères actuels) ;
- la limitation de l'étalement urbain et le renforcement de la cohérence urbanisme-transport dans les documents de planification stratégique (SCoT, PLU, PLUI...).

Ces pistes d'actions se révèlent finalement assez classiques, au sens où elles auraient pu être identifiées sans avoir recours à une analyse de la vulnérabilité et des coûts résidentiels. La difficulté à identifier de nouvelles actions ou des actions plus concrètes vient en partie du fait de la grande transversalité du coût résidentiel. La notion concerne à la fois l'action sociale, l'aménagement du territoire, le logement et la

mobilité, avec toute la difficulté de réunir l'ensemble des acteurs concernés et de construire des arbitrages collectifs.

Une notion qui n'est pas stabilisée du point de vue méthodologique

Autre difficulté de la notion : sa construction méthodologique. À ce jour, il n'y a pas de méthode standard validée et chaque étude établit sa propre méthode en fonction des objectifs de l'étude, des données disponibles et des choix méthodologiques de ceux qui la réalisent.

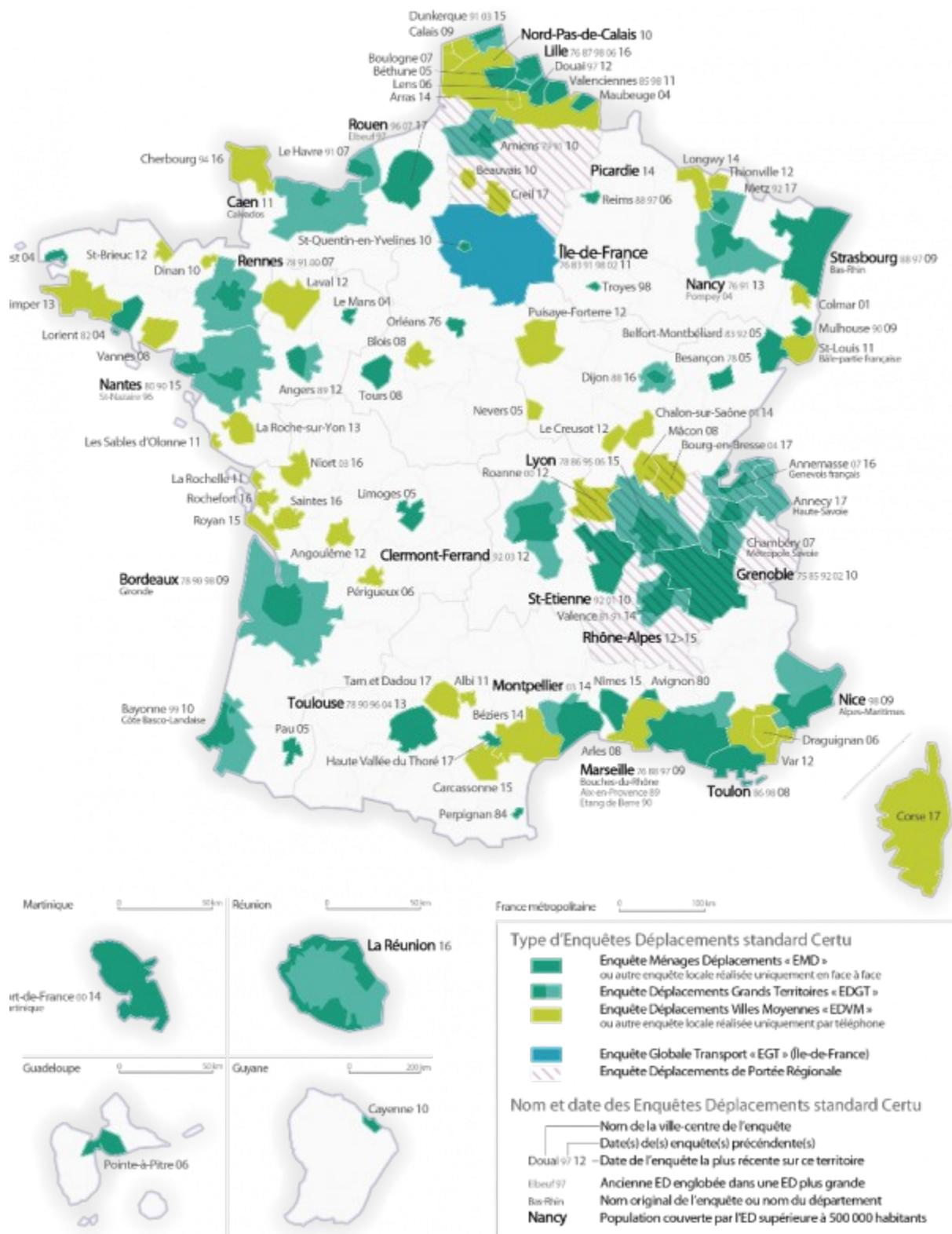
Il convient de souligner la disparité des données disponibles selon les territoires. Par exemple, pour les données relatives à la mobilité (voir carte ci-après), certains territoires disposent d'une enquête « Ménages Déplacements » (EMD), d'une enquête « Déplacement Grand Territoire » (EDGT), ou d'une enquête « Déplacement Ville Moyenne » (EDVM), qui permettent une estimation précise des déplacements tous motifs confondus dans un périmètre assez large. D'autres ne disposent que des données nationales que sont l'enquête nationale sur les transports et les déplacements (ENTD) et du recensement de la population, qui fournissent des données qui reflètent moins bien la situation locale et ses spécificités.

En matière de logement, différentes données sont disponibles à l'échelle nationale : l'enquête nationale Logement (ENL), le recensement de la population ainsi que l'enquête « Budget des Familles » (EBF). Elles peuvent être complétées localement par des enquêtes spécifiques. Néanmoins, on constate sur certains secteurs un manque de données sur la question des prix de ventes des biens immobiliers, qu'ils soient neufs ou anciens, et ce malgré les bases de données PERVAL (données sur les transactions immobilières observées par les notaires). L'utilisation des bases de données DVF (Demande de Valeur Foncière, données fiscales) et surtout DV3F (Demande de Valeur Foncière et Fichiers Fonciers, données fiscales retraitées) pourrait résoudre en partie ce problème².

Parallèlement à la disponibilité des données, se posent différentes questions méthodologiques dont :

- Quels déplacements prendre en compte ? Les déplacements domicile-travail seulement (bien renseignés via le recensement de la population par exemple) ou également les autres déplacements (moins documentés, mais parfois tout aussi impactant pour les ménages) ?
- Comment calculer la facture énergétique « logement » ? À partir des dépenses réelles des ménages (comment les documenter ?) ou par estimation, à partir de la classe énergétique et de la surface du logement, par exemple ?
- Quels biens immobiliers comparer ? Les comparaisons à surfaces égales entre périurbain et cœur d'agglomération n'ont pas nécessairement beaucoup de sens. Alors que comparer ? Comment prendre en compte la disparité des logements (superficie, individuel-collectif, neuf-ancien, performance énergétique) et des statuts d'occupation (location, accession, pleine propriété) ?
- Comment prendre en compte la constitution de patrimoine par les ménages accédant à la propriété, ainsi que les risques de dépréciation ou au contraire de valorisation des logements acquis au fil du temps ?

² La donnée DVF est accessible uniquement par les organismes compétents en matière de politiques foncières, d'urbanisme et d'aménagement. Plus d'infos sur : <https://www.groupe-dvf.fr>.

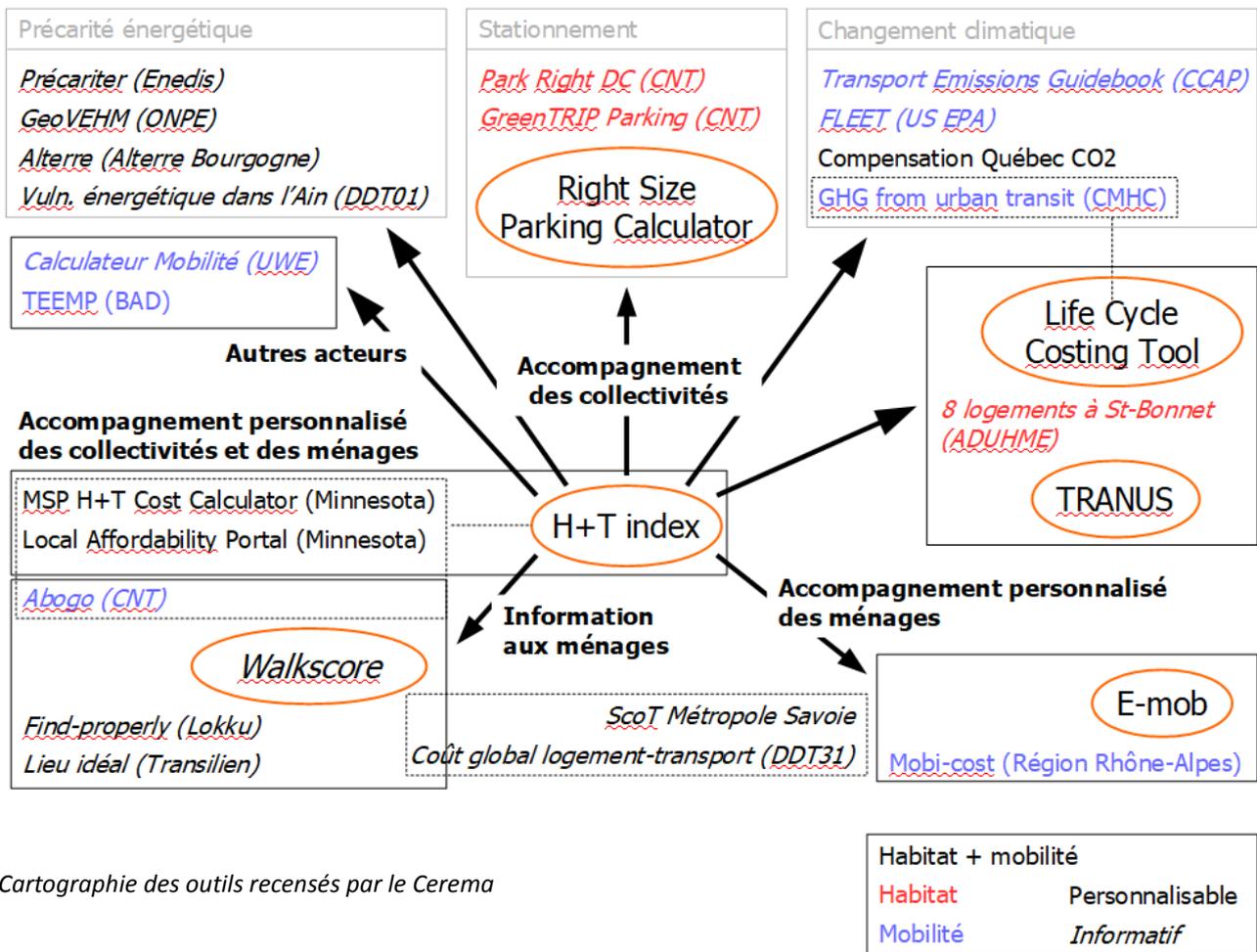


Carte de couverture des enquêtes ménages-déplacements (Cerema, 2017)

Il ressort de ce qui précède que la méthode de calcul de coût résidentiel doit être encore approfondie et stabilisée. Ceci permettrait une meilleure appropriation de cet enjeu par les collectivités territoriales. Cet approfondissement pourrait s'appuyer sur un travail de recherche, ainsi que sur la mise en place d'un groupe d'experts (Credoc, Ademe, Insee, Cerema, LVMT, LAET...).

À ce stade, la notion de coût résidentiel reste compliquée à mesurer et à traduire en mesures concrètes pour l'action publique. Elle ne présente pas moins un potentiel intéressant car cette notion permet de compléter utilement les analyses de la précarité et de la vulnérabilité énergétiques. Ceci implique d'en passer par une étape de définition d'un ou plusieurs standards et de favoriser une gouvernance élargie à même de proposer des actions transversales aux domaines du logement, de la planification, de l'énergie, de la mobilité et de l'action sociale.

2. Sensibiliser les ménages à l'impact de leur choix résidentiels : analyse des outils existants



Cartographie des outils recensés par le Cerema

Préambule : les enjeux d'une mise à disposition d'outils au profit des ménages

Les études mettent en évidence que la vulnérabilité peut être la conséquence de choix résidentiels et modaux mal maîtrisés. La sensibilisation des ménages au coût résidentiel ou à l'impact de leur choix résidentiels sur leur mobilité apparaît ainsi comme une piste d'action publique à approfondir.

Ceci étant, rappelons ici qu'un choix résidentiel est avant tout un choix social, fruit d'un arbitrage individuel entre différents critères dont :

- la qualité de vie, incarnée par la maison individuelle à laquelle aspireraient 80 % des Français ;
- le désir d'accéder à la propriété, qui apparaît bien souvent comme une étape incontournable du parcours résidentiel des ménages ;
- le budget des ménages, qui les conduit parfois à se détourner des cœurs d'agglomération où le foncier est économiquement inaccessible ;

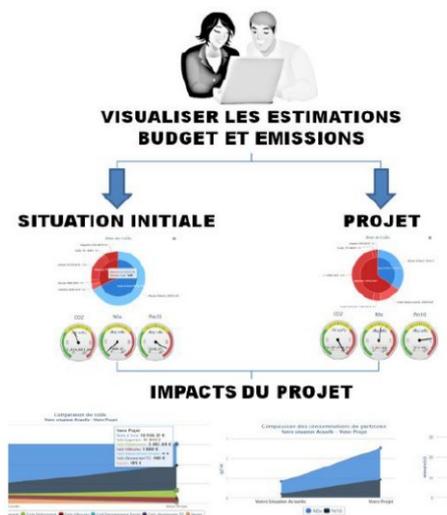
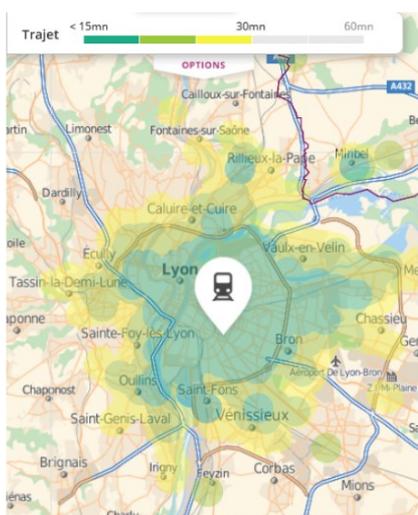
- la mobilité quotidienne (domicile-travail notamment), dont les coûts ne sont souvent considérés qu'a posteriori par les ménages alors même qu'ils peuvent se révéler très pénalisants ;
- des déterminants sociaux ou familiaux (histoire personnelle, attachement à une région, proximité de la famille ou d'amis...) qui représentent la clef de bon nombre de choix résidentiels.

De ce fait, l'objectivation des coûts de la mobilité induite par un choix de localisation résidentielle ne constitue qu'un élément parmi d'autres dans la construction d'un choix individuel. Elle a peut-être une influence déterminante pour certains ménages et plus marginale pour d'autres. Gageons toutefois qu'elle permette d'éviter certaines situations de vulnérabilité. Les supports et les relais mobilisés pour entrer en contact avec les ménages paraissent décisifs pour démultiplier les effets de cette sensibilisation.

Deux grandes familles d'outils

Le recensement d'outils de sensibilisation à l'impact sur la mobilité des choix résidentiels a fait apparaître deux grandes familles : les outils d'aide à la localisation du domicile et les outils de calcul de coût.

Aide à la localisation du domicile ou Calcul des coûts de transport



La maxime de la première famille d'outils pourrait être : « *dis-moi où tu travailles et comment tu veux y aller, je te dirai où habiter* ». Ces outils d'aide au choix de localisation permettent aux ménages de définir plus finement les secteurs où rechercher un logement, en fonction essentiellement, pour la mobilité, des modes de déplacement (voiture, marche, vélo, transport collectif) et temps de parcours maximaux entre le domicile et un certain nombre de lieux fréquentés par le ménage (typiquement les lieux de travail ou d'étude). Selon les préférences saisies par le ménage, l'outil va dessiner une zone de pertinence pour la localisation résidentielle. Les outils identifiés n'intègrent pas d'éléments sur le coût de la mobilité.

La maxime de la seconde famille d'outils pourrait être : « *dis-moi où tu veux habiter, je te dirai combien cela te coûtera en transport* ». Les outils de calcul des coûts permettent aux ménages de calculer les coûts de mobilité qu'ils devront supporter selon tel ou tel projet résidentiel. Alors que les outils d'aide à la localisation du domicile se situent en amont d'un choix résidentiel, en aidant à définir une zone de

recherche de logement, les outils de calcul de coût supposent que le ménage ait déjà en vue un logement, ou a minima soit en capacité d'en donner l'adresse prévisionnelle. L'adresse du logement est en effet une donnée-clé que le ménage aura à renseigner dans l'utilisation des outils de calcul de coût. Il donnera ensuite des éléments sur les lieux fréquentés (domicile ou étude principalement), les modes d'accès privilégiés, les véhicules possédés (notamment voiture), etc. En fonction de ces critères, l'outil calculera le coût de mobilité induit par le choix résidentiel et pourra permettre de le comparer soit à un autre choix résidentiel, soit à d'autres choix modaux (par exemple, utilisation des transports en commun plutôt que la voiture particulière pour accéder au lieu de travail).

Outils d'aide à la localisation du domicile

Différents outils d'aide à la localisation du domicile ont été analysés dans le cadre de ce travail. L'outil Walk Score a fait l'objet d'une analyse approfondie, annexée à la présente note.

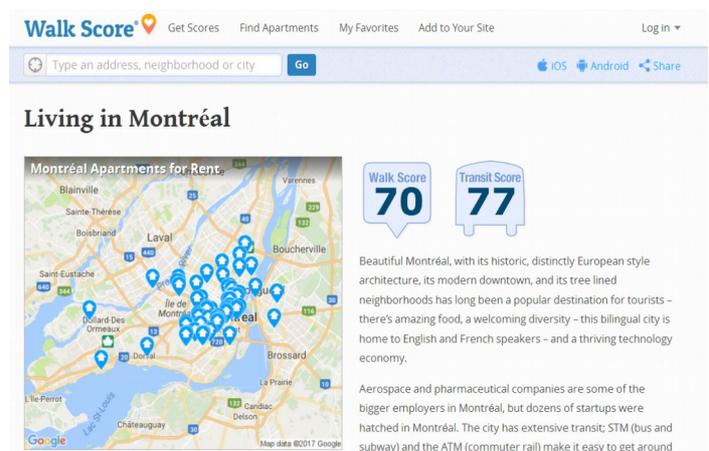
En complément, des entretiens avec des développeurs d'outils ont été conduits en mars-avril 2018 :

- un entretien téléphonique avec Kisio – Digital Solutions, qui a contribué au développement de Lieu Idéal ;
- une rencontre avec E-attract et le LAET, qui collaborent dans le cadre du développement de Vivroù.

Les sites d'agences immobilières ont également été passés en revue, afin de connaître l'offre d'outils d'aide à la localisation actuellement disponible auprès de ces acteurs.

Walk Score

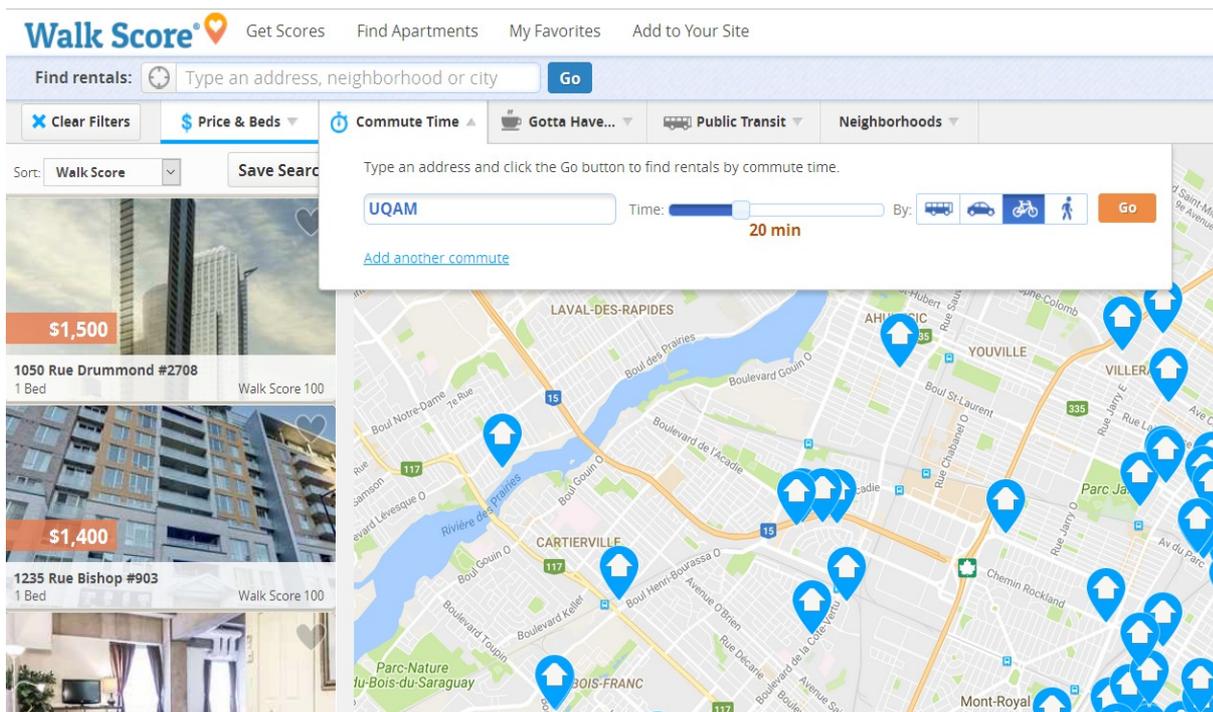
Walk Score est un outil commercial à destination des ménages et des entreprises. Il quantifie la « marchabilité³ » d'un lieu, avec un indice de proximité (allant de 0 à 100) entre ce lieu et un panel de services et d'activités. Il est également enrichi d'indicateurs quantitatifs de proximité des transports publics (Transit Score®) et de « cyclabilité » d'un lieu (Bike Score™).



Interface de l'outil Walk Score (information)

L'utilisateur doit renseigner un lieu (coordonnées, adresse, quartier ou ville). Il peut ensuite préciser sa recherche avec les critères suivants : **budget consacré au logement**, type de logement, liste de huit lieux fréquentés (adresse, mode de déplacement privilégié et temps de trajet maximal envisagé), sélection d'activités et de services accessibles à pied, transports publics accessibles (modes et lignes). Walk Score utilise un algorithme, appelé « Street Smart », pour mesurer la proximité à pied entre le lieu renseigné par l'utilisateur et un panier d'activités et de services. Les données d'entrée et le fonctionnement de l'algorithme sont détaillés dans le rapport remis par le Cerema.

3 La marchabilité (traduction du terme anglais « *walkability* ») définit l'adaptation d'un environnement construit aux déplacements à pied. Par analogie, la cyclabilité définit l'adaptation d'un environnement construit aux déplacements à vélo.



Interface de l'outil Walk Score (aide à la décision)

Walk Score est **un outil d'information**, qui fournit des notes de 0 à 100 pour la marchabilité, pour la proximité des transports publics et pour la cyclabilité. La note de « marchabilité » peut également être détaillée selon sept catégories d'activités et de services ou être territorialisée (carte de chaleur avec localisation des différentes activités et services situés à proximité de l'adresse indiquée par l'utilisateur). L'outil propose également des cartes d'accessibilité (lieux atteignables, avec les modes de déplacement privilégiés et temps de trajet maximaux envisagés), des temps de parcours par mode entre les lieux fréquentés et le lieu renseigné... Walk Score est aussi un **outil d'aide à la décision**, grâce à son moteur de recherche qui propose une liste de logements répondant aux critères renseignés par l'utilisateur.

Walk Score a été mis en ligne en 2007 par Front Seat, une société américaine spécialisée dans le développement de logiciels. L'outil fonctionne grâce à une équipe dédiée, constituée d'une dizaine de personnes en octobre 2014. À cette date, Walk Score est acquis par Redfin, un réseau d'agences immobilières qui opère dans plus de quatre-vingts agglomérations aux États-Unis. **Il est accessible gratuitement depuis un site web** (<https://www.walkscore.com>), sans inscription préalable.

Les ménages et les entreprises peuvent effectuer une recherche complète en une dizaine de minutes. Ils peuvent **facilement s'appropriier l'outil et être autonomes**, bien qu'il n'existe actuellement pas de manuel ou de guide d'utilisation disponible. Ils peuvent également choisir de bénéficier d'un accompagnement personnalisé auprès des agences immobilières qui ont implémenté Walk Score sur leur site Internet, par l'intermédiaire d'une interface de programmation (API). Il existe différentes versions d'interfaces (version gratuite ou versions payantes « premium » et « entreprise »), proposant des fonctionnalités croissantes selon leur prix d'achat. Les agences immobilières jouent un rôle d'intermédiaire, qui assure la diffusion de la notion de marchabilité et de sa mesure par l'utilisation de Walk Score. Elles en retirent un argument commercial par rapport à leurs concurrents, en fournissant à leurs clients un diagnostic enrichi de leurs biens.

The screenshot shows the Walk Score website interface. At the top, there are navigation links: 'Walk Score', 'Get Scores', 'Find Apartments', 'My Favorites', and 'Add to Your Site'. Below this is a search bar with the text 'Find rentals:' and a 'Go' button. A row of filter buttons includes 'Clear Filters', 'Price & Beds', 'Commute Time', 'Gotta Have...', 'Public Transit', and 'Neighborhoods'. On the left side, there is a 'Sort:' dropdown menu with options like 'Walk Score', 'Commute', 'Price (low)', 'Price (high)', 'Newest', and 'Featured'. Below the menu are three rental listings, each with a photo, a price tag (e.g., '\$895'), and a brief description. The main part of the page is a map of Montreal with several blue house icons representing rental locations. A green outline highlights a specific area in the city. On the right side, there is a vertical copyright notice: '© 2012 Walk Score'.

Exemple de résultats d'une recherche de logement proposés par l'outil Walk Score

Les acteurs académiques et les bureaux d'études intervenant dans le domaine de l'immobilier, de la planification urbaine, de la gouvernance des territoires, de la santé ou de la finance constituent aussi des relais privilégiés pour la diffusion de Walk Score. Ils ont la possibilité de demander un accès aux bases de données de Walk Score, avec un prix variant en fonction de l'utilisation envisagée. Les évaluations et les analyses qu'ils conduisent sur ces données assurent la promotion de l'outil, en crédibilisant et en diffusant ses résultats. Elles permettent également au concepteur, tout comme l'exploitation des retours d'expériences des utilisateurs, de consolider les informations diffusées par Walk Score : modifications et ajouts dans les bases de données utilisées, adaptations des algorithmes, mises au point de nouvelles fonctionnalités. Cette exploitation des données collectées par Walk Score peut aussi appuyer les projets et politiques des décideurs publics, des aménageurs, des promoteurs...

Lieu Idéal

Lieu Idéal est un outil de visualisation de zones accessibles pour se loger, en fonction de trajets effectués quotidiennement en transports collectifs. Il est aujourd'hui actif sur l'Île-de-France (lieuideal.transilien.com) et sur Bordeaux Métropole (lieuideal.infotbc.com). Le fonctionnement de l'outil est basé sur un calculateur d'itinéraires multimodaux, développé par Kisio – Digital Solutions (filiale du groupe Keolis, lui-même filiale de la SNCF).

Kisio – Digital Solutions vise une clientèle de grands comptes (« B to B »), à qui il propose de faciliter la gestion entre son calculateur d'itinéraires multimodaux et d'autres couches d'informations, dans le but que leurs clients développent ensuite leur propre interface en ligne.

Où habiter ?
 Trouvez la meilleure zone d'habitation pour votre prochain logement en fonction de vos temps de trajet quotidien.

Indiquez le lieu et l'heure d'arrivée pour chaque adresse (jusqu'à 3 adresses possibles).

1 > NOM *
 Ex : Travail d'Éliotée

ADRESSE D'ARRIVÉE
 Ex : 78 rue du Général Leclerc, Le Kremlin-Bicêtre

ARRIVÉE À 09 H 00 MIN

2 > NOM *
 Ex : Travail d'Antoine

ADRESSE D'ARRIVÉE
 Ex : 30 avenue de la Porte de Montmartre, Paris

ARRIVÉE À 09 H 00 MIN

3 > NOM *
 Ex : Ecole de Léa

ADRESSE D'ARRIVÉE
 Ex : 21 rue Pierre Bourdieu, Paris

ARRIVÉE À 09 H 00 MIN

RECHERCHER

* champ obligatoire

Où habiter ?
 Trouvez la meilleure zone d'habitation pour votre prochain logement en fonction de vos temps de trajet quotidien.

VOS INFORMATIONS

TRAVAIL CAROLINE

ADRESSE D'ARRIVÉE
 21 rue Miollis, Paris

ARRIVER À
 9h 15min

DURÉE MAXIMUM DU TRAJET
 30mn 45mn 1h 1h15 1h30

> Plus d'options

MODE DE TRANSPORT
 Bus / Car Train / RER Métro Tramway

TYPE DE TRAJET
 Arriver au plus tôt
 Arriver au plus tôt
 Le moins de correspondance
 Éviter la marche à pied
 TRAVAIL DISTANT

ADRESSE D'ARRIVÉE
 45 avenue Aristide Briand, Bagneux

ARRIVER À
 8h 00min

DURÉE MAXIMUM DU TRAJET
 30mn 45mn 1h 1h15 1h30

> Plus d'options

VALIDER

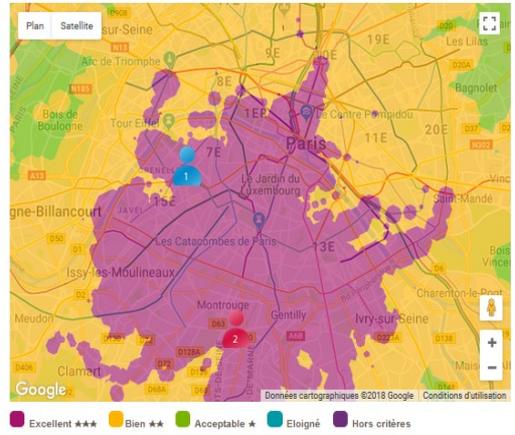
> Modifier la recherche

LES MEILLEURES ZONES DE RECHERCHE POUR VOTRE LOGEMENT

Les meilleures zones de recherche pour votre logement apparaissent en rose. Pour connaître tous les noms des stations de métro et des gares de votre zone idéale, cliquez sur les points. Vous obtiendrez toutes les informations et pourrez accéder au détail de votre futur itinéraire.

Cliquez sur les stations de métro, gares pour obtenir le détail des itinéraires pour chacune des personnes.

Partager

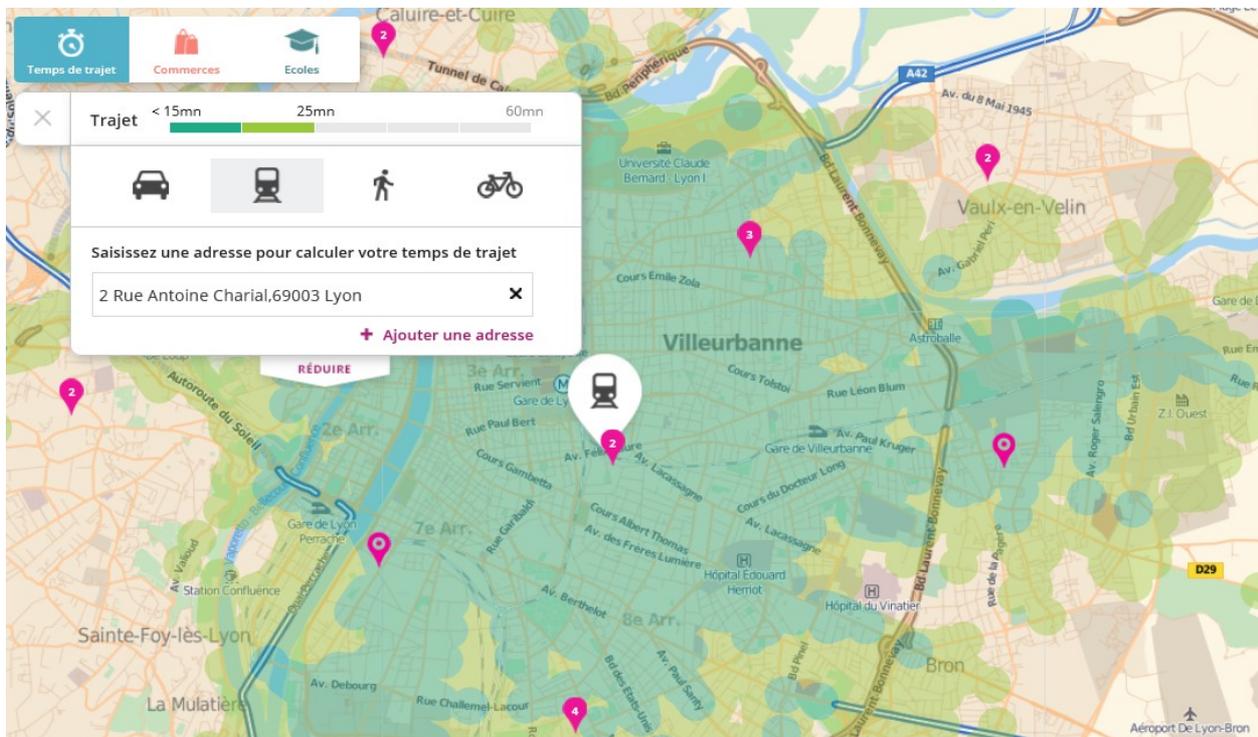


Interface de l'outil Lieu Idéal

Source : Transilien

Sites d'agences immobilières

Des moteurs de recherche de secteurs adaptés aux pratiques de déplacements se développent sur les sites d'annonces immobilières, tels que www.seloger.com, www.bienici.com ou www.avendrealouer.fr.



Interface de recherche proposée sur un site d'annonces immobilières

Source : avendrealouer.fr

L'utilisateur renseigne les adresses de ses trajets récurrents (travail, garde d'enfants, école...) vers 1 à 3 lieux selon les outils de recherche. Il choisit ensuite son mode de déplacement (marche, vélo, transport collectif, voiture particulière) et une durée de trajet souhaitée (10, 20, 30, 40 ou 45 minutes... jusqu'à 1h30 pour certains outils). L'outil renvoie des « cartes de chaleur », représentant les lieux correspondant aux critères de recherche de l'utilisateur.

Vivrou

Vivrou est un outil d'aide à la **recherche du lieu de résidence idéal**, en fonction des aspirations et des contraintes des ménages.

The screenshot displays the Vivrou web interface. On the left, there are three main sections: 'Votre recherche' with a reference address 'Rue de la Part-Dieu 69003 Lyon' and a 'Modifier' link; 'Votre logement' with filters for 'Surface min.: 100 m²' and 'Budget maxi.: 350 000 €', also with a 'Modifier' link; and 'Votre profil' with sliders for 'Accès aux écoles', 'Accès aux soins', 'Commerces', 'Sécurité', 'Gares & Aéroports', and 'Internet'. The central part is a map of the Lyon metropolitan area with a heatmap overlay and a legend for 'Top 10 Communes accessibles'. On the right, a 'Votre top 10' list shows the following communes: 1. Villeurbanne, 2. Caluire-et-Cuire, 3. Écully, 4. Tassin-la-Demi-Lune, 5. Champagne-au-Mont-d'Or, 6. Irigny, 7. Feyzin, 8. Brignais, 9. Saint-Germain-au-Mont-d'Or, 10. Sainte-Foy-lès-Lyon. Below this list, a detailed view for 'Saint-Germain-au-Mont-d'Or' shows icons and data for 'Voiture: < 30 minutes', 'Transports: < 30 minutes', and 'Utilise 74 % de votre budget'. A 'Se déconnecter' button is in the top right corner.

Source : E-attract

Interface de l'outil Vivrou

Les ménages peuvent effectuer une recherche en moins de cinq minutes : ils renseignent leur profil, **leur budget, leurs contraintes de déplacements...** et peuvent personnaliser davantage leurs critères de recherche. Vivrou est basé sur une description de l'offre du territoire, qui se veut la plus exhaustive et la plus objective possible : géographie, prix de l'immobilier, services, offre de transport, ambiance... Il compare tous les quartiers accessibles et abordables, en fonction des critères renseignés par les utilisateurs. Il propose en résultat les 10 quartiers les mieux adaptés à leurs aspirations et leurs contraintes.

Vivrou est développé par la start-up E-attract, en partenariat avec le Laboratoire Aménagement Économie Transports (LAET), dans le cadre de l'accompagnement Pulsalys. L'outil, en cours de développement, est lauréat du concours d'innovation numérique. E-attract vise une clientèle de grands comptes (grandes entreprises, collectivités, acteurs publics) en mesure de relayer l'outil vers leurs salariés ou leurs citoyens.

Outils de calcul des coûts de transport

Les outils E-mob et Mobicost ont fait l'objet d'une analyse approfondie, présentée en annexe de la présente note.

E-mob

E-mob sensibilise les ménages aux incidences des choix de localisation du domicile et des modes de déplacements des membres du ménage, en termes de dépenses et d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Il peut être utilisé aussi bien en situation courante, pour avoir une connaissance du coût résidentiel relatif à son logement actuel et sa mobilité, qu'en situation de projet (déménagement, changement de résidence, changement de lieux de travail, ajustement des modes de déplacements), pour estimer a priori l'impact de ce projet sur le budget du ménage consacré au logement et aux transports. Dans les deux situations, E-mob permet également d'optimiser ses choix pour minimiser les impacts en termes de coût, en proposant aux ménages de comparer différentes alternatives en matière de pratiques de mobilité et de fonctionnalités du logement (selon les lieux d'emploi et de résidence et le niveau des revenus).

E-mob s'adresse aux ménages en situation de vulnérabilité ou potentiellement vulnérables. Le ménage renseigne les données nécessaires : les caractéristiques du ménage (nombre de personnes, d'enfants et taux de motorisation), les caractéristiques du logement (surface, chauffage, adresse, montant du loyer et des impôts...), une description des véhicules utilisés par le ménage (y compris les coûts d'entretien, d'assurance et de stationnement) et les caractéristiques des déplacements du ménage (trajets, motifs, fréquences). Ces données sont modulables par l'utilisateur, qui pour un usage simple et rapide peut se contenter de données renseignées par défaut ou au contraire mettre en œuvre une simulation approfondie, en personnalisant l'ensemble des données requises.



The screenshot displays the 'Véhicule sélectionné' section of the E-mob tool. It features a dropdown menu for 'Vehicule 1' and a form with the following fields:

Marque :	Renault
Modèle :	Kangoo
Année :	2004
Version :	1.6 16v 95 Expression
Période d'achat :	Nouveau
Coût d'achat :	10000
Entretien* :	150
Assurance* :	300
Coût Mensuel de Stationnement à votre lieu de résidence :	0

*En euros par an.

Below the form, there is a message: 'Si votre véhicule n'est pas renseigné dans la liste de choix' and a button labeled 'cliquer ici'.

Vertical labels on the left side of the interface are 'Ménage', 'Logement', and 'Véhicule'. Vertical labels on the right side are 'Déplacement' and 'Conclusion'. A vertical label on the far right edge reads 'Source : Epures'.

Interface de l'outil e-mob

E-mob fournit en résultats les dépenses du ménage, en termes de logement (mensualité d'emprunt, impôts fonciers, coûts énergétiques du logement), **de transports** (carburant, assurance, entretien et stationnement pour les VP, abonnements pour les TC) et d'impôt sur le revenu, ainsi que le reste à vivre à la disposition du ménage. Il propose également de **tester la sensibilité de ces résultats à certains paramètres** (coût du carburant, par exemple) et met en évidence d'éventuelles situations de vulnérabilités. **Il indique également les émissions de polluants (Nox et PM10) et de gaz à effet de serre (CO₂)**, liées aux kilomètres parcourus annuellement. Ces résultats sont présentés sous forme de tableaux, de graphiques, de jauges...

E-mob est accessible au plus grand nombre : il est disponible gratuitement sur internet (www.e-mob.fr). Il a été **développé par l'agence d'urbanisme de Saint-Etienne (Epures)** à partir d'août 2010, dans le cadre du Predit G03-14, pour environ 116 000 €. Bien qu'il mobilise des données qui ne sont pas accessibles sur tous les territoires (enquêtes ménages-déplacements, par exemple), il peut être développé sur de nouveaux espaces à l'aide de la documentation produite par Epures et d'autres sources plus simples, couvrant l'ensemble de la France (migrations alternantes de l'Insee, par exemple). De nombreuses actions de **transposition à d'autres territoires** ont été engagées depuis 2014, avec un accompagnement de l'Ademe : extension en 2016 sur le territoire des communautés d'agglomération des Portes de l'Isère (38) et de Vienne Condrieu Agglomération (38-69), portée par le Syndicat Mixte des Transports pour l'Aire Métropolitaine Lyonnaise (pour un coût d'environ 110 000 €), déploiements portés par des agences d'urbanisme (région nantaise, Sud-Bourgogne, Lorraine Nord) ou des DDT (DDTM 59 pour l'Avesnois)...

Les agences départementales d'information sur le logement (ADIL), les agences locales de l'énergie (ALE), les missions locales, les agences de mobilité et Action logement sont aujourd'hui les relais qui assurent la diffusion d'E-mob vers les publics-cible. L'outil nécessite **un temps de prise en main, de l'ordre de 30 minutes** (seulement 60 % des usagers vont jusqu'au bout) **et un besoin d'accompagnement pour certains publics**. Du fait de ces contraintes, l'action actuelle des relais se limite à une mission d'information sur l'outil et à la mise à disposition d'ordinateurs sur lesquels les ménages peuvent réaliser des simulations de façon autonome. Les relais ne sont en revanche pas en capacité de systématiser l'usage d'E-mob, par la réalisation de simulations complètes pour répondre au mieux à leurs publics, ce qui allongerait trop la durée des entretiens. Pour atteindre pleinement sa cible, E-mob a besoin de ces relais pour accompagner sa diffusion sur les territoires où il a été récemment transposé et de l'appui de nouveaux relais, tels que les banques, les organismes de garantie ou d'assurance des prêts immobiliers ou les professionnels de l'immobilier.

À la fin de la simulation, l'utilisateur remplit un questionnaire de satisfaction, qui vient compléter les données collectées par ailleurs par le concepteur. L'exploitation de ces informations permet une amélioration continue d'E-mob (test de qualité des informations données, amélioration de la visualisation des résultats et de la compréhension de l'interface pour les utilisateurs) et des développements (résultats sur la vulnérabilité, cartes dynamiques pour repérer les services et les équipements). D'autres évolutions peuvent encore être envisagées, concernant les alternatives modales proposées (aujourd'hui limitées à la voiture et aux transports collectifs, mais qui pourraient être élargies aux modes partagés et au vélo) et la diversité des motifs de déplacements (affiner la description des trajets pour les motifs autres que le domicile-travail).

Mobicost

Mobicost éclaire les ménages sur le coût de leur mobilité, en comparant les coûts de leurs trajets quotidiens selon le mode de déplacement choisi (voiture ou transports collectifs). L'outil vise à inciter les ménages à utiliser les transports collectifs (train, autocar, autobus), en mettant en évidence le gain économique lié à ce choix. Il mobilise des données sur le logement des ménages, sans toutefois produire de résultats directement liés à ce volet du coût résidentiel.

L'utilisateur renseigne une série de données : caractéristiques du ménage, nombre d'actifs navetteurs, revenu mensuel, nombre de kilomètres parcourus, choix de la modalité de transport, gare TER la plus proche, etc. Il obtient en résultats une estimation de sa mobilité selon son utilisation des transports

collectifs ou de la voiture individuelle, du coût de cette mobilité (coût monétaire et temps passé) et des émissions de CO₂ qu'elle génère.



Source : laboratoire PACTE (université Grenoble Alpes) – Région Rhône-Alpes

Interface de l'outil Mobicost

Mobicost a été développé par l'université de Grenoble, pour le compte de la Région Rhône-Alpes, dans le cadre du projet international Moreco (mené dans la cadre de l'Interreg Espace Alpin). Il est centré pour l'instant sur la vallée du Grésivaudan, autour de la ligne de TER Chambéry-Grenoble. Il s'agit d'un outil volontairement simple, qui mériterait d'être affiné avant un éventuel déploiement. N'ayant pas été porté par la Région depuis la fin du projet Moreco, il est resté à l'état de démonstrateur.

Outil analysé	Modes de transport pris en compte	Périmètre	Principales familles de données en « entrée »	Principales familles de données en « sortie »
E-mob*	VP, TC	Sud-Loire, Nord-Isère, nord de la Saône-et-Loire	caractéristiques du ménage, du logement, du/des véhicule(s) et des déplacement(s)	- coût du logement - coût des transports - vulnérabilité énergétique transport - émissions environnementales
Lieu Idéal	TC, vélo	Île-de-France, Bordeaux Métropole	- plusieurs destinations cibles (lieux et horaires) - modes de transport souhaités - temps de transport souhaités - concernant un autre outil développé sur le même modèle : saisie des caractéristiques du logement souhaité	visualisation de zones accessibles pour se loger par temps de transport (cartographie par zones de chaleur) visualisation de zones accessibles pour se loger par temps de transport et coût logement (cartographie par zones de chaleur)

Mobicost*	VP, TC	Vallée du Grésivaudan	- caractéristiques du ménage et du/des véhicule(s) - types de déplacement(s) - mode(s) de transports	- synthèse des déplacements en termes de distances, coût, émissions CO2 - impact déplacement sur le revenu
Sites d'annonces immobilières	VP, TC, marche, vélo	France entière	/	/
Vivrou	VP, TC	Développements à venir selon commande	- destinations cibles, - caractéristiques du ménage, du logement souhaité et des aménités attendues	- « top 10 » des localisations du logement - temps et modes de transport - impact transport sur le budget
Walk Score*	VP, TC, marche, vélo	Amérique du Nord, Australie	- localisation d'un lieu de domicile ou d'un périmètre d'implantation souhaité - fourchette de loyer - lieux fréquentés (8) - activités et services souhaités - transports collectifs souhaités	- informations sur la marchabilité, la proximité des transports publics et la cyclabilité du lieu indiqué (adresse, quartier, ville) - liste de logements répondant aux critères de recherche renseignés.

Synthèse de l'analyse des différents outils conduite par le Cerema

* les données d'entrée et de sortie sont précisées et détaillées en annexes

Analyse croisée des différents outils

L'analyse des différents outils de sensibilisation à l'impact sur la mobilité des choix résidentiels a fait émerger plusieurs enseignements, indiqués dans le tableau suivant :

	Aide à la localisation du domicile	Calcul des coûts de transport
Usages	Simple, intuitif	Plus complexe Peut nécessiter un accompagnement
Porteurs	Secteur privé (bureaux d'études, agences immobilières, start-up)	Secteur public (Région, agence d'urbanisme)
Ménages-cibles	Tout public	Ménages vulnérables modestes
Relais privilégiés	Les agences immobilières → <i>un relais puissant, mais de potentiels conflits d'intérêt</i> Les grands comptes → <i>un relais vers leurs salariés ou leurs administrés</i>	ADIL, espaces info-énergie, collectivités, maisons de services, etc. → <i>besoin d'intégrer dans leurs missions l'accompagnement des ménages à l'utilisation de l'outil</i>
Possibilités induites	Valoriser les données collectées par l'outil pour connaître les pratiques et aspirations des ménages-cibles → <i>nécessite de collecter les données des utilisateurs tout en protégeant les données personnelles</i> Consolider les informations diffusées par l'exploitation des retours d'expérience des utilisateurs → <i>nécessite d'organiser ces retours d'expérience</i>	

Les outils d'aide à la localisation du domicile s'adressent à l'ensemble des ménages. Ils visent à mettre en évidence une localisation résidentielle optimale du point de vue des caractéristiques du ménage (pratiques de mobilité, critères de recherche du logement, proximité des équipements et services...). Ils ne produisent

pas d'informations relatives aux coûts. Ils prennent la forme d'outils d'information ou d'aide à la décision dans le processus d'achat immobilier, intuitifs et simples à utiliser. Ces outils sont plutôt **portés par le secteur privé** (bureaux d'études, professionnels de l'immobilier, start-up). En particulier, les agences immobilières représentent un puissant relais pour l'utilisation de ces outils par leurs clients. Elles peuvent néanmoins voir apparaître des situations de conflits d'intérêt, entre le conseil neutre qu'elles peuvent fournir à leurs clients via ces outils et leur rémunération dans le processus de ventes immobilières. Un large déploiement de ce type d'outil par les professionnels de l'immobilier pourrait s'accompagner de la mise en place d'un comité d'éthique, afin de légitimer l'outil et de fiabiliser son utilisation (disposition prise dans le cadre du développement de Walk Score, par exemple). Les grands comptes (entreprises, administrations) représentent un autre relais privilégié par les porteurs d'outils, du fait de leur capacité à le diffuser auprès d'un large public (salariés ou administrés).

Les outils de calcul des coûts sont plutôt destinés à des ménages vulnérables modestes. Ils visent à objectiver les dépenses des ménages consacrées à la mobilité et au logement, selon la localisation résidentielle et les caractéristiques du ménage (composition, pratiques de mobilité, description du logement...). Ils sont plus complexes à utiliser, nécessitent un temps d'utilisation conséquent et un éventuel accompagnement. Ces outils de calcul des coûts sont plutôt **portés par le secteur public** (Régions, agences d'urbanisme, services de l'État comme les DDT). Ils peuvent aujourd'hui être relayés par d'autres collectivités locales ou des structures telles que les agences départementales d'information sur le logement (ADIL), Action logement, les espaces info-énergie, les missions locales, les maisons de services ou les agences de mobilité. L'accompagnement des publics cibles nécessite un temps important, du fait de la complexité des outils. Il y a aujourd'hui un besoin d'intégrer cette mobilisation dans les missions des éventuels relais et de leur donner les moyens de la remplir.

L'ensemble des outils, qu'ils aident à la localisation ou qu'ils calculent des coûts, permet de collecter de nombreuses données renseignées par les utilisateurs. L'exploitation de ces données, sous réserve de protéger les données personnelles des utilisateurs, permettrait de mieux connaître les pratiques et les aspirations des ménages. Elle pourrait être valorisée auprès des collectivités, en tant qu'outil d'aide à la décision dans la définition ou l'amélioration de leurs projets et politiques d'aménagements ou de transports, et auprès des chercheurs, pour la connaissance des territoires et des modes de vie.

Il est également indispensable d'organiser les retours d'expériences des utilisateurs, dont l'exploitation permettrait de consolider les informations diffusées et d'améliorer les outils.

3. Pistes de réflexions sur les suites à donner à l'état des lieux des outils existants

Afin de maîtriser la demande de mobilité et de prévenir la précarité énergétique des ménages, la « stratégie nationale de développement de la mobilité propre » a recommandé de s'appuyer sur des outils de sensibilisation aux coûts de transport selon les choix résidentiels.

Au terme du recensement et de l'analyse des outils existants, la question se pose du déploiement à plus grande échelle de tels outils et, le cas échéant, des modalités de ce déploiement.

Quels outils pour quel public-cible ?

Le recensement a montré qu'il existe une variété d'outils qui se répartissent en deux catégories : les outils d'aide à la localisation du domicile, destinés aux ménages qui recherchent un nouveau logement, et les outils de calcul des coûts de transports selon les choix résidentiels, plus complexes à utiliser, qui visent à aider les ménages à changer leur façon de se déplacer à moindre coût. Ces outils apparaissent davantage comme complémentaires que concurrents, et les deux types d'outils seraient utilement déployés à plus large échelle.

Le recensement des outils a également mis en évidence le large éventail de formats envisageables pour les outils de sensibilisation aux coûts de transport selon les choix résidentiels. Ces derniers vont du support de communication (dépliants de deux ou quatre pages) à l'outil à renseigner en ligne. Les objectifs poursuivis par les différents outils varient selon leur format : alors que la diffusion d'informations peut être assurée par tous les formats d'outils, les outils d'aide à la décision pour les ménages nécessitent des formats plus complexes, qui permettent de délivrer des résultats personnalisés en fonction des données saisies par les ménages.

Quel rôle pour l'État et les autres acteurs impliqués ?

Les outils d'aide à la localisation du domicile peuvent trouver leur modèle économique, via des acteurs privés, de l'immobilier ou du secteur bancaire notamment. En revanche, le développement d'outils de calcul de coût résidentiel, intégrant les coûts du logement et les coûts de mobilité associés à sa localisation, repose principalement sur les collectivités publiques. Le développement de ces outils se heurte à des difficultés techniques et financières (accès aux données et mise à jour, développement informatique, coût de l'accompagnement des bénéficiaires).

L'implication de l'État et des collectivités publiques (AOM) pourrait donc se concrétiser de différentes manières selon la nature des outils :

- 1. Promouvoir les enjeux et les outils existants auprès du grand public et auprès des structures « relais » en contact avec les ménages, telles que les agences locales de l'énergie (ALE), les agences départementales pour l'information sur le logement (ADIL), les banques ou les professionnels de l'immobilier, le cas échéant via la mise en place d'un guichet unique.**

La mobilisation de structures « relais » très diverses, qu'elles soient d'envergure nationale (ou présentes sur tous les territoires) ou propres à un territoire, encourage une promotion des enjeux

et des outils existants auprès du plus large public possible. La mise en place d'un guichet unique permet de constituer une porte d'entrée vers ces différentes structures « relais ».

2. Accompagner l'extension d'outils existants⁴ (appui méthodologique ou juridique notamment).

Il est possible d'envisager une extension par « tache » d'outils existants, sur les métropoles et leurs couronnes périurbaines. Cette première étape permettrait de couvrir les territoires urbains denses, sur lesquels les enjeux de vulnérabilité liée aux coûts des logements et de la mobilité sont très présents (Cerema, 2014) et où la faisabilité technique du déploiement d'outils existants est opérationnelle (disponibilité des données nécessaires). L'étape suivante consisterait à couvrir les territoires peu denses et ruraux, sur lesquels les problématiques de vulnérabilité énergétique sont présentes et la sensibilité des ménages aux variations des coûts accrue par les faibles alternatives à l'usage de la voiture particulière, mais où le déploiement d'outils existants semble aujourd'hui techniquement difficile à réaliser (besoins d'évolution des méthodes et de collecte des données nécessaires).

3. Évaluer la pertinence d'un outil national intégrant les coûts du logement et du transport sous la forme d'une cartographie.

L'évaluation de la pertinence d'un outil national devrait à la fois prendre en compte les coûts de développement d'un tel outil mais également de son fonctionnement pérenne dans le temps :

- maintenance, amélioration en continu et développements éventuels de l'outil,
- collecte, consolidation et mise à jour les données nécessaires,
- communication pour faire connaître l'outil auprès du grand public ou des secteurs professionnels.

À l'heure où la question de la vulnérabilité énergétique liée à la mobilité est un sujet majeur, il apparaît important d'approfondir l'évaluation socio-économique des différents outils de sensibilisation des ménages sur le coût résidentiel et de déterminer une stratégie avec l'ensemble des acteurs concernés.

⁴ Il s'agit alors de fixer les modalités de partenariat avec le concepteur de l'outil, qui portent notamment sur les droits d'utilisation, le partage des données collectées, des dépenses et des moyens humains.

Références

Cerema (David Caubel), 2014, « Vulnérabilités aux coûts de la mobilité au sein de l'aire métropolitaine Lyon – Saint-Etienne », Rapport d'étude, Tome 1 : 95 pages, Tome 2 : 102 pages. En téléchargement sur : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/resultats-etude-vulnerabilites-aux-couts-mobilite-au-sein>

Cerema (Jérôme Crozy), 2016, *Le coût résidentiel : de quoi parle-t-on ?*, Collection l'essentiel, 28 p. En téléchargement sur : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/cout-residentiel-quoi-parle-t>

Credoc (Maresca B., Dujin A.), 2013, « La précarité énergétique pose la question du coût du logement en France », *Consommation et modes de vie*, n°258, 4 p.

Insee (Cochez N., Durieux E., Levy D.), 2015, « Vulnérabilité énergétique. Loin des pôles urbains, chauffage et carburant pèsent fortement dans le budget », *Insee Première*, n°1530, 4 p.

Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE), 2014, *Premier rapport – Définitions indicateurs, premiers résultats et recommandations – Rapport de synthèse*, 40 p.

Vincent S., 2010, « Être ou ne pas être 'altermobile' ? L'appropriation individuelle de pratiques alternatives à la voiture » in Maksim H., et al., *L'action publique face à la mobilité*, Paris, L'harmattan, Logiques sociales, 258p.

Études locales mobilisant la notion de coût résidentiel ou des notions connexes

ADIL Drôme, 2016, « *Vulnérabilité énergétique sur les territoires périurbains et ruraux : articulation des planifications, chiffres clés du Scot Grand Rovaltain* », 21 p.

Alterre Bourgogne, 2007, « *Cartographies de la vulnérabilité énergétique des ménages bourguignons* », rapport technique, 55p

Agence Régionale Énergie Climat Nouvelle Aquitaine, 2015, « *Vulnérabilité énergétique des ménages liée au logement et aux déplacements sur le SCOT du Seuil du Poitou et la Communauté de Communes des Portes du Poitou* », 12 p.

Agence Régionale Énergie Climat Nouvelle Aquitaine, 2013, « *La précarité énergétique des ménages dans leur logement sur le SCOT de l'Angoumois* », 7 p.

Association pour la préfiguration d'une démarche SCOT à l'échelle des deux aires urbaines de Poitiers et Châtelleraut, 2007, « *Étude diagnostic stratégique pour la préfiguration d'une démarche SCOT sur les aires urbaines de Poitiers et de Châtelleraut, référentiel de départ commun, Volet III Déplacements* », 21 p.

Burgeap, 2016, « *Synthèse projet PROBITEE : Diagnostic foncier SCOT du Pays Coeur d'Hérault* », 25 p.

Cete Nord Picardie, 2013, « *Comparaison des coûts et impacts carbone entre une construction neuve et une réhabilitation en centre-bourg dans le pays de Mauges* », 28 p.

DDT de l'Ain, 2011, « *La vulnérabilité énergétique de l'Ain. Étude de cas sur le bassin de vie de Bourg-en-Bresse* », 11 p.

DDT de Haute-Garonne, 2010, « *Étude des coûts globaux logement-transport dans deux aires urbaines de Midi-Pyrénées : l'aire urbaine de Toulouse* », Amenis, 98 p.

DDT de Saône-et-Loire, 2013, « *Vulnérabilité énergétique des primo-accédants, Étude sur le pays Chalonnais* », 40 p.

DREAL Rhône-Alpes, 2009, « *Vulnérabilité et précarité énergétique des ménages périurbains à l'épreuve des comportements résidentiels et de mobilité. Aire métropolitaine de Lyon élargie. Approche exploratoire* », LET, OSL, UrbaLyon, 122 p.

Syndicat Mixte Métropole Savoie, 2014, « *La solvabilité des ménages de Métropole Savoie face aux coûts résidentiels* », 97 p.