

1. Contexte

Ces vingt dernières années, chercheurs et institutions ont souvent cité les **changements de modes de vie** en tant que levier fondamental pour la réduction des consommations d'énergie et des gaz à effet de serre.

Souvent les analyses prospectives des changements des modes de vie se limitent à l'analyse du budget de dépenses des ménages. Mais intégrer des données sur l'**emploi du temps** permet d'aboutir à une **représentation plus complète** : le budget temps représente une deuxième contrainte à la consommation qui pourrait être plus déterminante que la première pour les ménages les plus aisés. Ce travail vise à faire le lien entre d'une part l'**analyse prospective énergie/économie en équilibre général**, et la **prospective microéconomique désagrégée de la demande des ménages** d'autre part, avec une attention particulière aux usages du temps.

2. Méthodes

1) Création d'une base de données micro temps/dépenses/énergie pour 15 000 ménages français

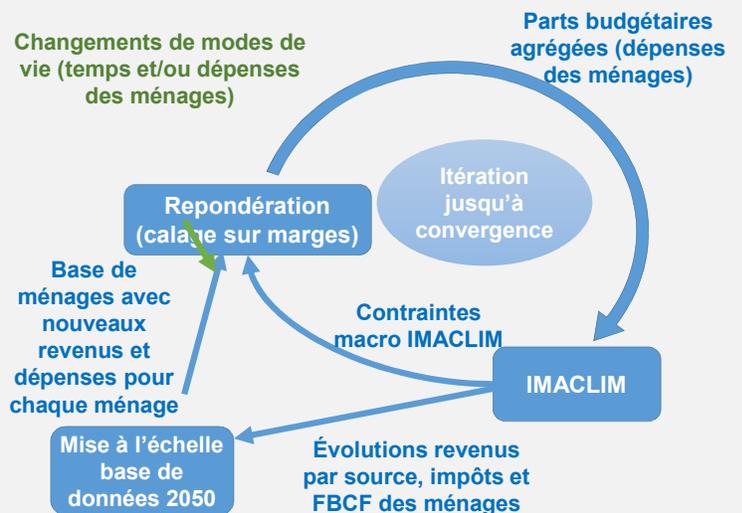
- Appariement statistique de plusieurs enquêtes, en particulier les enquêtes INSEE « Emploi du temps » 2009-2010 et « Budget de famille » 2011
- Utilisation des autres enquêtes (enquête transports 2009, enquête logement 2006, enquête performance énergétique PHEBUS et enquête électricité spécifique EDF R&D) pour ventiler les dépenses d'énergie et de transport et désagréger les dépenses d'énergie en prix/quantités.

2) Élaboration d'une architecture de modélisation macro-micro

Instauration d'un dialogue entre la base de données micro et un modèle économie-énergie-environnement de la famille IMACLIM, grâce à un **processus itératif** fondé sur la technique de **calage sur marges** (modification des poids de représentativité des ménages de la base)

AVANTAGES :

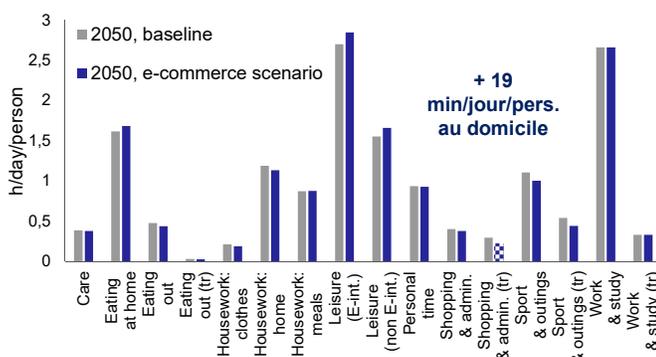
- **Flexibilité**
- **Prise en compte des effets rebond par rapport au temps**
- **Cohérence entre changements des modes de vie et emplois du temps des ménages**
- **Cohérence en matière de choix d'équipements, de localisations et de préférences individuelles implicites**



3. Exemple d'application : développement du e-commerce

Hypothèses* exogènes concernant les ménages français : -78% des véhicules-km générés par les achats en grande surface, -6,6% dépenses de carburant, -7,1% dépenses en produits de l'industrie automobile, -1,1% dépenses en titres de transports collectifs

Emplois du temps



Consommations d'énergie et émissions de CO₂ (en 2050, variations par rapport au scénario de référence)

	Énergie	CO ₂
Ménages	-3.4%	-4.0%
Secteurs productifs	-1.3%	-0.7%
Total	-1.7%	-1.5%

Sans bouclage macro, l'effet direct des hypothèses sur les émissions de CO₂ serait une réduction de 2,9% des émissions des ménages et une réduction de 0,7% des émissions totales

* Hypothèses reprises du scénario « Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité », 2017, *The Shift Project*