

Analyse économique des comportements alimentaires

Groupes de recherche PREFALIM (PEPR FairCarbon) et DYNAPOL-3P (PEPR SAMS)

Présentation: Fabrice Etilé, INRAE, Paris School of Economics



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS
ÉCOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS



INRAE

L'approche économique des choix alimentaires

Ingrédients clés :

1. Les consommateurs ont des préférences sur les produits alimentaires qui leur sont proposés.
 - Ces préférences sont révélées par les choix observés : *si je suis prêt à payer plus pour un panier alimentaire A que pour un panier alimentaire B, alors je préfère A à B.*
 - Sous certaines conditions, ces préférences révélées sont *rationnelles*.
 - Des préférences rationnelles peuvent être représentées par une **fonction d'utilité**. Des paniers alimentaires différents ont des utilités différentes.
 - Les consommateurs ont des préférences à la fois sur les quantités et sur les qualités des produits achetés.



L'approche économique des choix alimentaires

- Chaque consommateur a des préférences sur différentes dimensions de la qualité et donc sur les caractéristiques des produits.
- Ces différentes dimensions renvoient notamment aux dimensions d'une alimentation durable, et **sont plus ou moins bien observables** par les consommateurs:

« Les **régimes alimentaires durables** sont des régimes alimentaires ayant de **faibles conséquences sur l'environnement**, qui contribuent à **la sécurité alimentaire et nutritionnelle** ainsi qu'à **une vie saine pour les générations actuelles et futures**. Les régimes alimentaires durables contribuent à protéger et à respecter la **biodiversité et les écosystèmes**, sont **culturellement acceptables, économiquement équitables et accessibles**, abordables, nutritionnellement sûrs et sains, et permettent d'optimiser les ressources naturelles et humaines. »

FAO, *Biodiversité et régimes alimentaires durables*, 2010



L'approche économique des choix alimentaires

Valeurs nutritionnelles moyennes	Pour 100 ml	Par portion**	% par portion**
Énergie	290 kJ/70 kcal	870 kJ/209 kcal	10%
Matières grasses dont acides gras saturés	4,3 g	13 g	19%
Glucides dont sucres	6,4 g	19 g	7%
Fibres	3,3 g	10,0 g	11%
Protéines	0,8 g	2,4 g	6%
Sel	1,0 g	2,9 g	6%
	0,66 g	2,0 g	33%

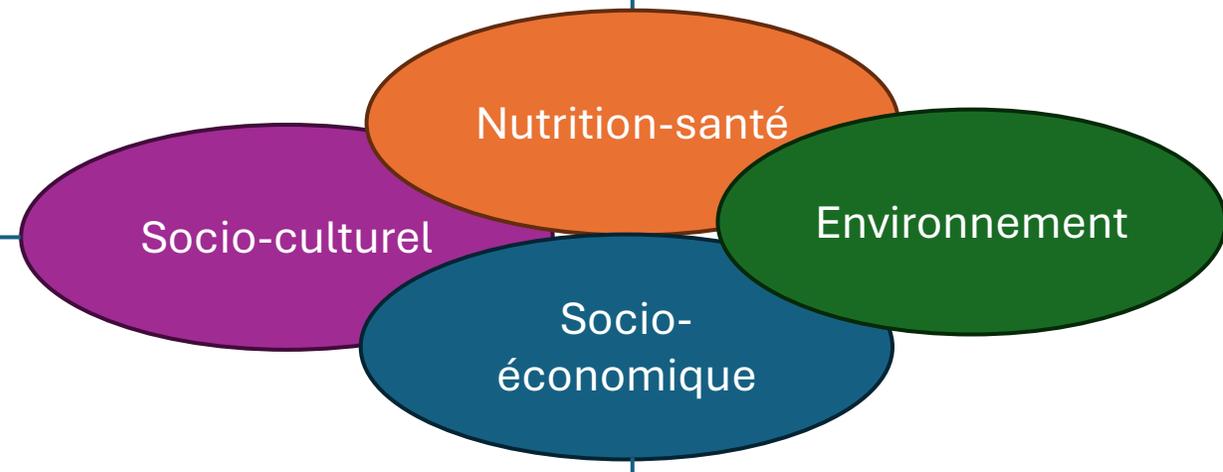
% d'Apport de référence pour un adulte-type (8400 kJ / 2000 kcal).
** 1 portion = 300 ml apporte 111 g de légumes (ce produit contient 1 portion).



Etiquetage nutritionnel
Nutri-Score



Qualité hédonique (goûts innés et acquis)
Labels de qualité
Marque



Labels de production:
Bio, labels rouges etc
Eco-Score

Prix
Disponibilité
Labels de production: commerce équitable
Circuits de commercialisation



L'approche économique des choix alimentaires

Ingrédients clés :

2. Les choix des consommateurs sont contraints :

- Contrainte budgétaire : $\text{prix} \times \text{quantités} < \text{budget alimentaire}$,
- Contraintes de temps : utilité dérivée de **repas**, qui sont produits en combinant **des temps (cuisine, courses, prise alimentaire)** et des aliments,
 - **Le temps a un coût d'opportunité**, *son prix* : je peux cuisiner plus, ou travailler plus et me faire livrer des repas ou acheter des plats préparés,
 - Je n'ai que 24 heures dans la journée, avec une partie de mon temps consacrée à diverses tâches (trajets domicile-travail, travail, m'occuper de mes proches, regarder une série etc.).
- Contraintes sur l'information disponible: sur les biens et sur mes propres préférences,
- Contraintes sur la perception et la cognition:
 - Perception des quantités et des volumes,
 - Perception et intégration de l'information,
 - Attention et mémoire limitées,
 - Traitement motivé de l'information,
 - ...



L'approche économique des choix alimentaires

Ingrédients clés :

3. Le consommateur rationnel choisit le panier alimentaire qui maximise son utilité compte tenu de toutes les contraintes auxquelles il est soumis.

... Mais de nombreuses études supposent que les consommateurs sont confrontés uniquement à une contrainte budgétaire :

$$\begin{aligned} \text{Max}_c U(\mathbf{c}; \Omega) \\ \mathbf{p}'\mathbf{c} = e \end{aligned} \Rightarrow \mathbf{c} = q(\mathbf{p}, e; \Omega) \Rightarrow \Omega: \text{préférences révélées par les choix}$$

L'approche économique des choix alimentaires

Ingrédients clés :

3. Le consommateur rationnel choisit le panier alimentaire qui maximise son utilité compte tenu de toutes les contraintes auxquelles il est confronté.

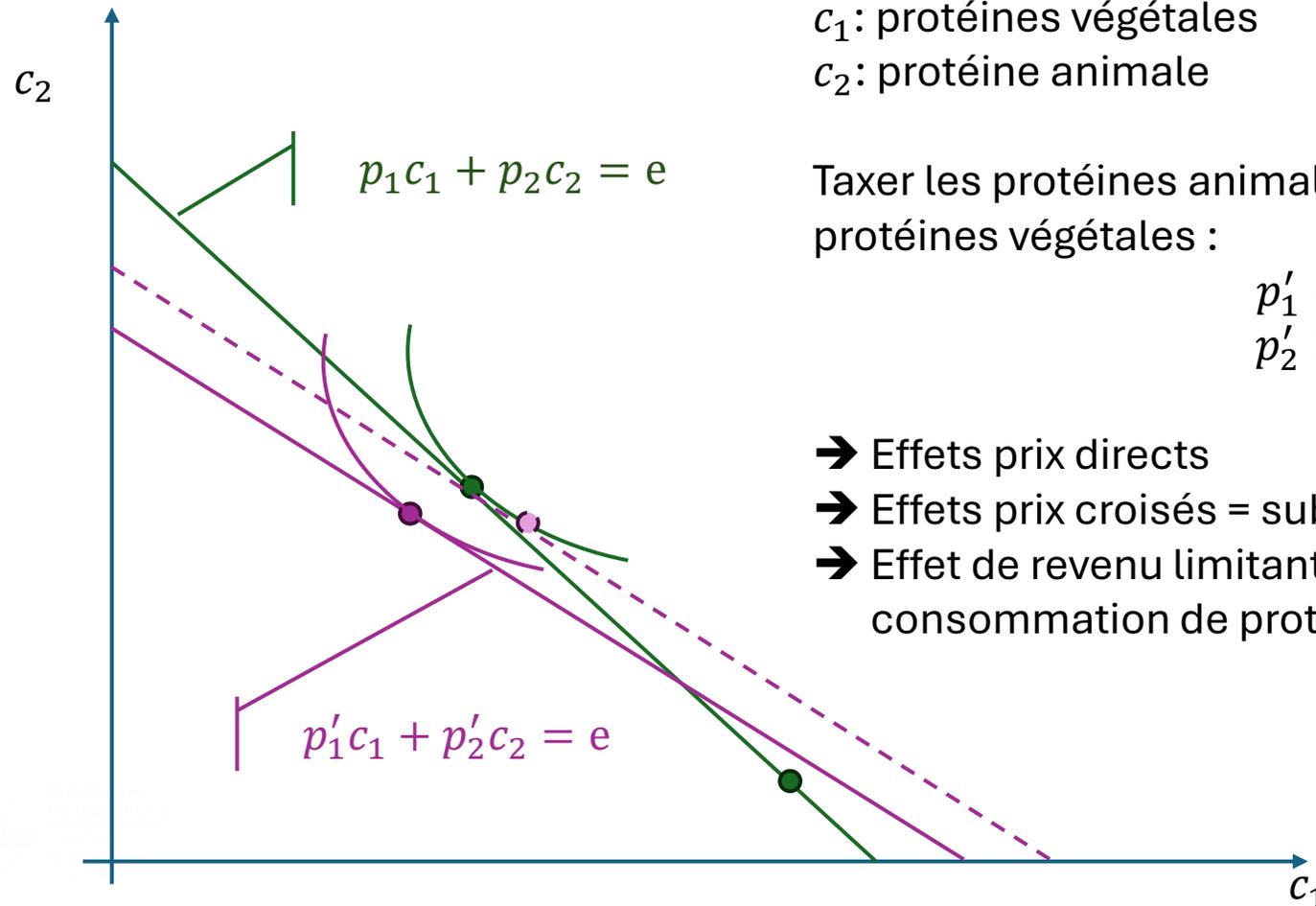
Les économistes utilisent ce cadre pour **étudier les préférences des consommateurs et le rôle des contraintes**, avec différentes méthodes :

- **Théorie** – utile pour comprendre les interactions entre la demande des consommateurs et l'offre sur des marchés dont la structure varie (concurrence, relations verticales, etc.),
- **Économétrie** = approche statistique éclairée par la théorie économique → calibration de modèles de demande et identification de relations *causales* à l'aide de données de consommation recueillies dans des échantillons d'individus/ménages de grande taille.
- **Économie expérimentale** = meilleure identification de la causalité, mais moins de validité externe.

Effets sur les prix et les revenus

Les consommateurs rationnels ajustent leurs choix à la contrainte budgétaire :

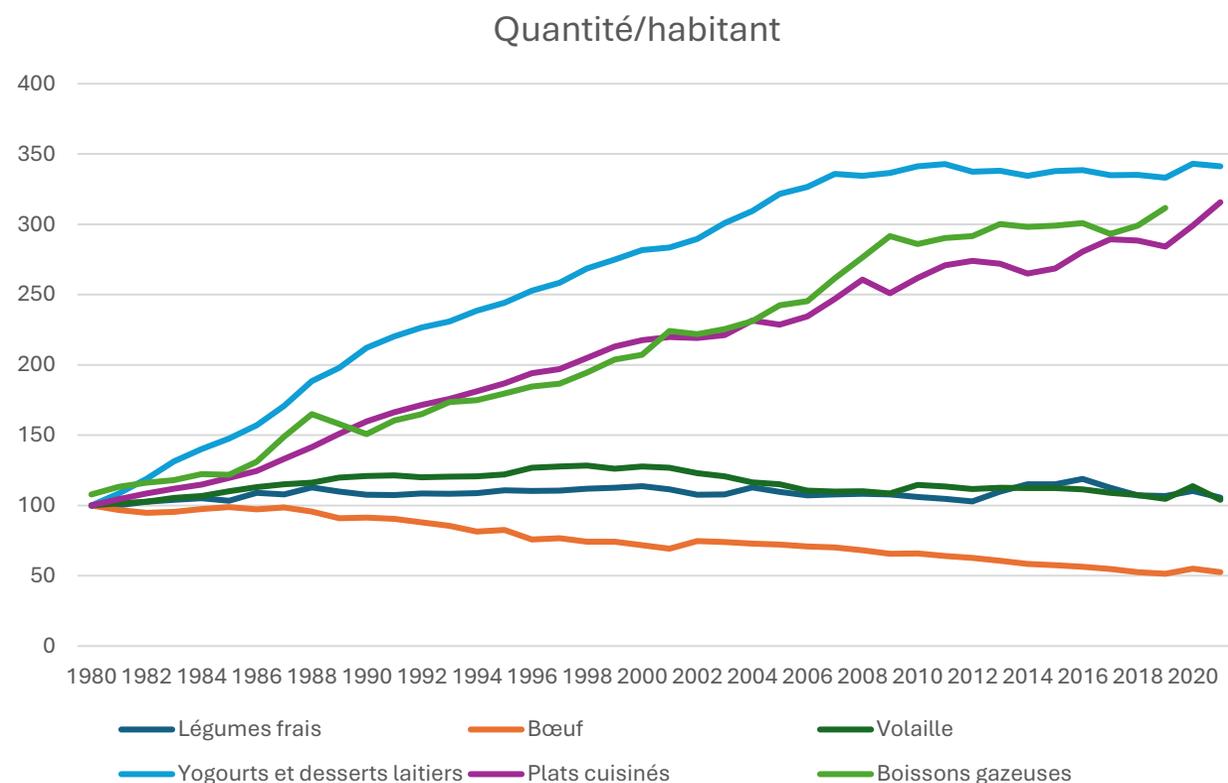
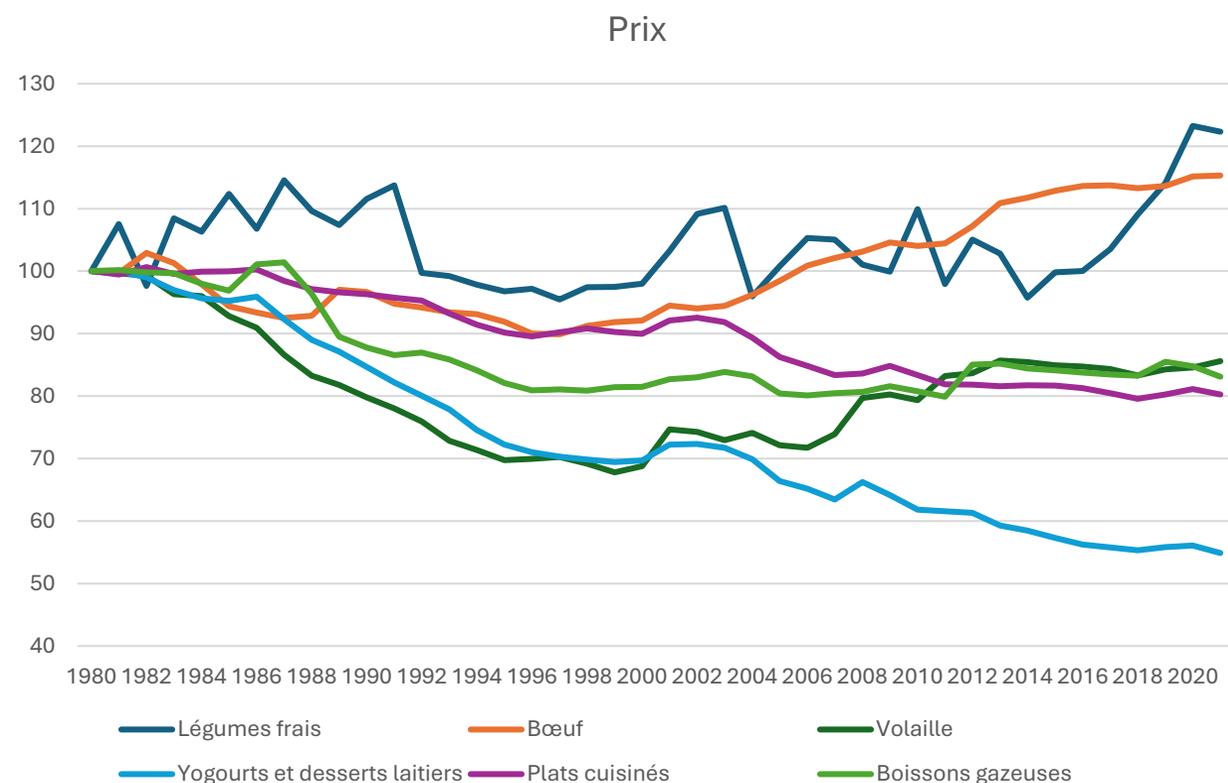
- Effets directs et croisés des prix : substitutions.
- Effets sur le revenu



Effets prix et revenu

Illustration : l'essor de l'alimentation transformée (Comptabilité Nationale, INSEE).

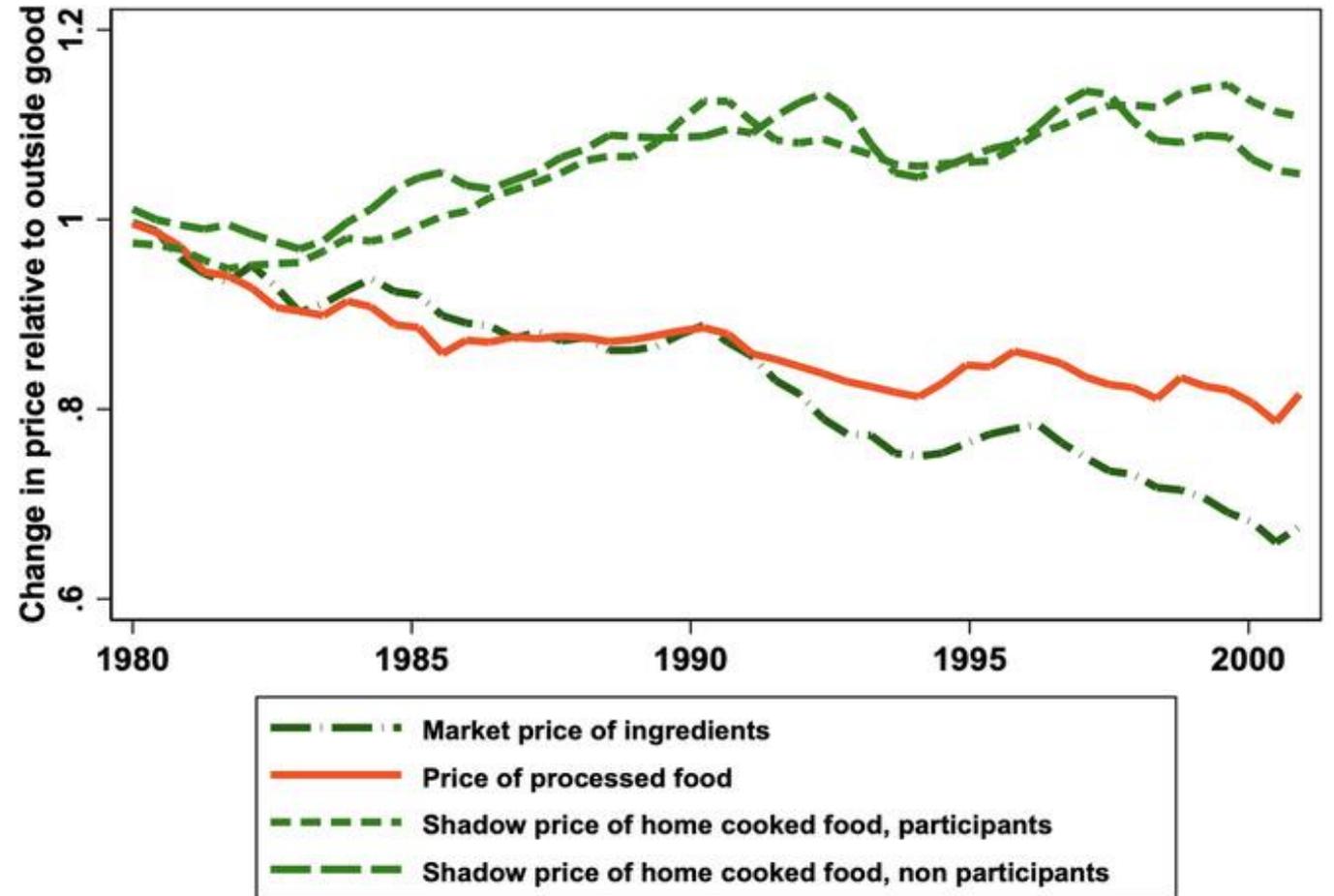
- Mécanisme : substitutions induites par les variations des prix relatifs, et la hausse du revenu réel.



Évolution du coût d'opportunité du temps

Hausse du coût d'opportunité du temps liée à la hausse des salaires horaires
= augmentation implicite du prix des repas faits maison.

Griffith et al. (2022) « Le déclin des aliments cuisinés à la maison », données britanniques
→ Notion de « prix implicite » (shadow price), qui incorpore la perte de bien-être du temps passé à cuisiner (coût d'opportunité) = **vrai prix** de la préférence pour les repas faits maison par rapport aux aliments transformés.



Perception et cognition

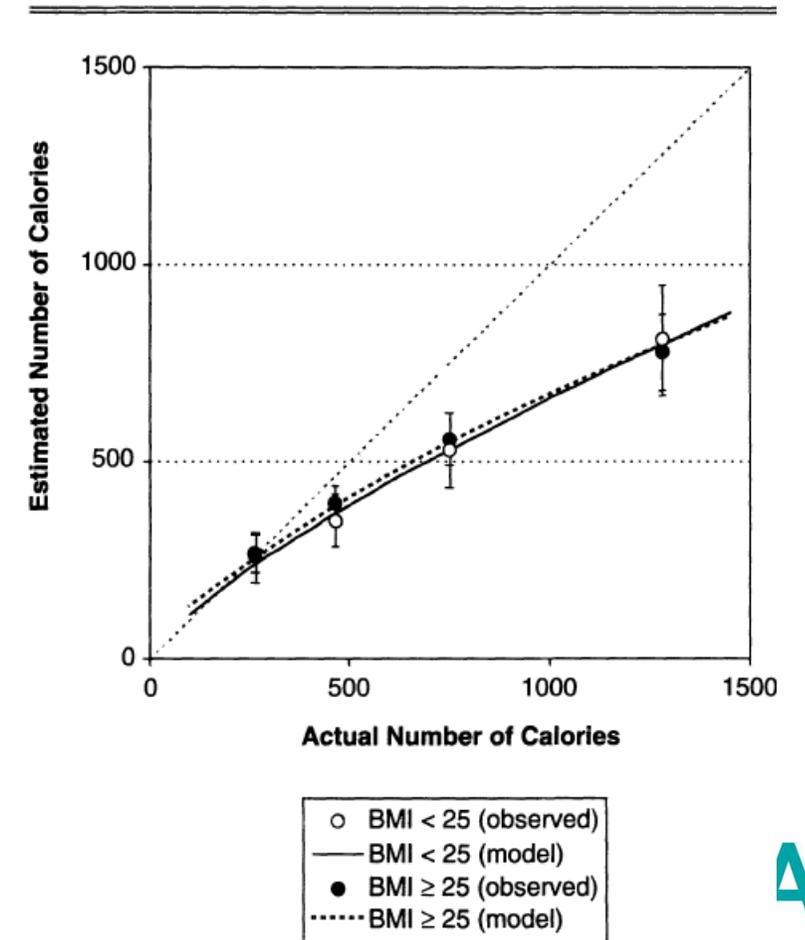
- Chandon, P., & Wansink, B. (2007). Is obesity caused by calorie underestimation? A psychophysical model of meal size estimation. *Journal of Marketing Research*.

Expérience : Huit repas (sandwich, frites, boisson gazeuse), dont la taille variaient, ont été présentés à N=55 sujets. On leur a demandé d'estimer la taille du repas en calories. Un modèle de perception psychophysique a été estimé:

$$\text{Contenu perçu} = \alpha \times (\text{contenu réel})^\beta$$

Résultat : sous-estimation systématique des contenus caloriques quelque soit la corpulence des sujets.

STUDY 1: MEAL SIZE, NOT BODY SIZE, INFLUENCES CALORIE ESTIMATIONS (OBSERVED GEOMETRIC MEANS, 95% CONFIDENCE INTERVAL, AND MODEL PREDICTIONS)



Perception et cognition

- Sörqvist, P., Haga, A., Langeborg, L., Holmgren, M., Wallinder, M., Nöstl, A., ... & Marsh, J. E. (2015). The green halo: Mechanisms and limits of the eco-label effect. *Food quality and preference*, 43, 1-9.

Expérience : 48 étudiants devaient fournir une évaluation hédonique de deux types de bananes produites en {bio, conventionnel} et labellisées bio ou conventionnelles

Résultat : le label bio a un effet positif sur l'évaluation hédonique, quelque soit le mode de production réel.

➔ Les différentes caractéristiques d'un produit ne sont pas évaluées indépendamment les unes des autres.

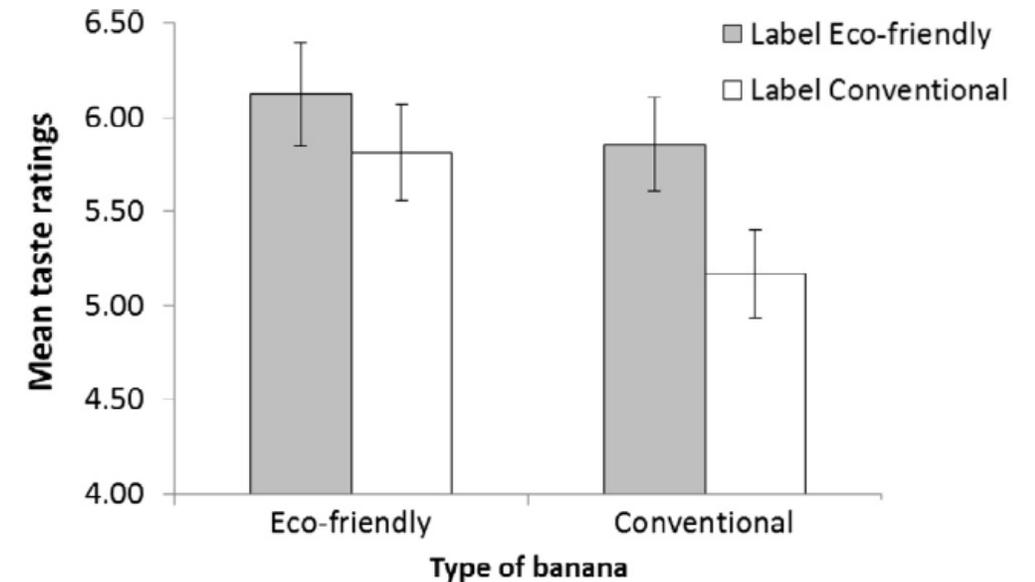


Fig. 1. Average taste ratings for all four banana categories: eco-labeled eco-friendly bananas, conventional-labeled eco-friendly bananas, eco-labeled conventional bananas and conventional-labeled conventional bananas. Error bars represent standard error of means.

Perception et cognition

- Gorissen, K., & Weijters, B. (2016). The negative footprint illusion: Perceptual bias in sustainable food consumption. *Journal of Environmental Psychology, 45*, 50-65.

Expérience : N= 536 sujets, répartis aléatoirement en trois groupes, devaient évaluer sur une échelle de likert (1-7) l'empreinte carbone de:

1. Un plat (patate+steack+champignons)
2. Le plat + une salade labellisée bio
3. Le plat + une sauce

Résultat : l'ajout d'une salade bio diminue l'empreinte carbone totale du repas.

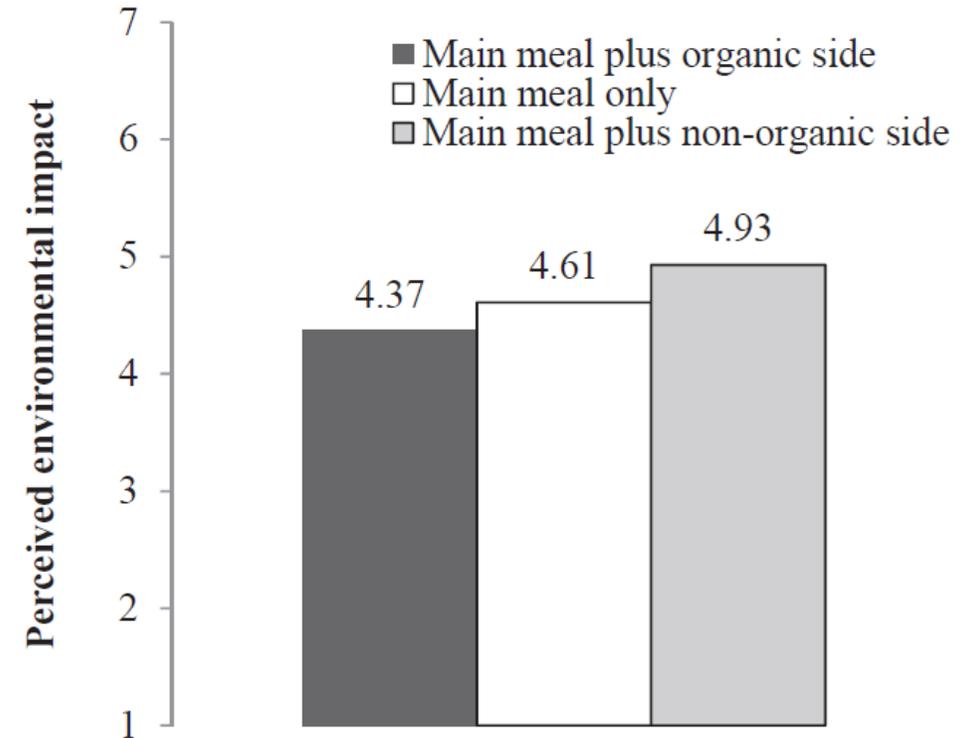


Fig. 1. The negative footprint illusion.

Perception et cognition

- Buechel, B., Droz, B., & Nassar, A. (2024). Meat consumption can trigger information avoidance – Pre-print.

Expérience : N = 146 sujets devaient donner leur disposition à payer (DAP) pour obtenir des informations sur le bœuf et le porc (environnement/santé/bien-être animal).

On a servi à deux-tiers d'entre eux (tirés au sort) des morceaux de bœuf et de porc **avant** d'éliciter leur DAP (*Traitement T-Meat*)

Résultat : évitement de l'information = $WTP < 0$

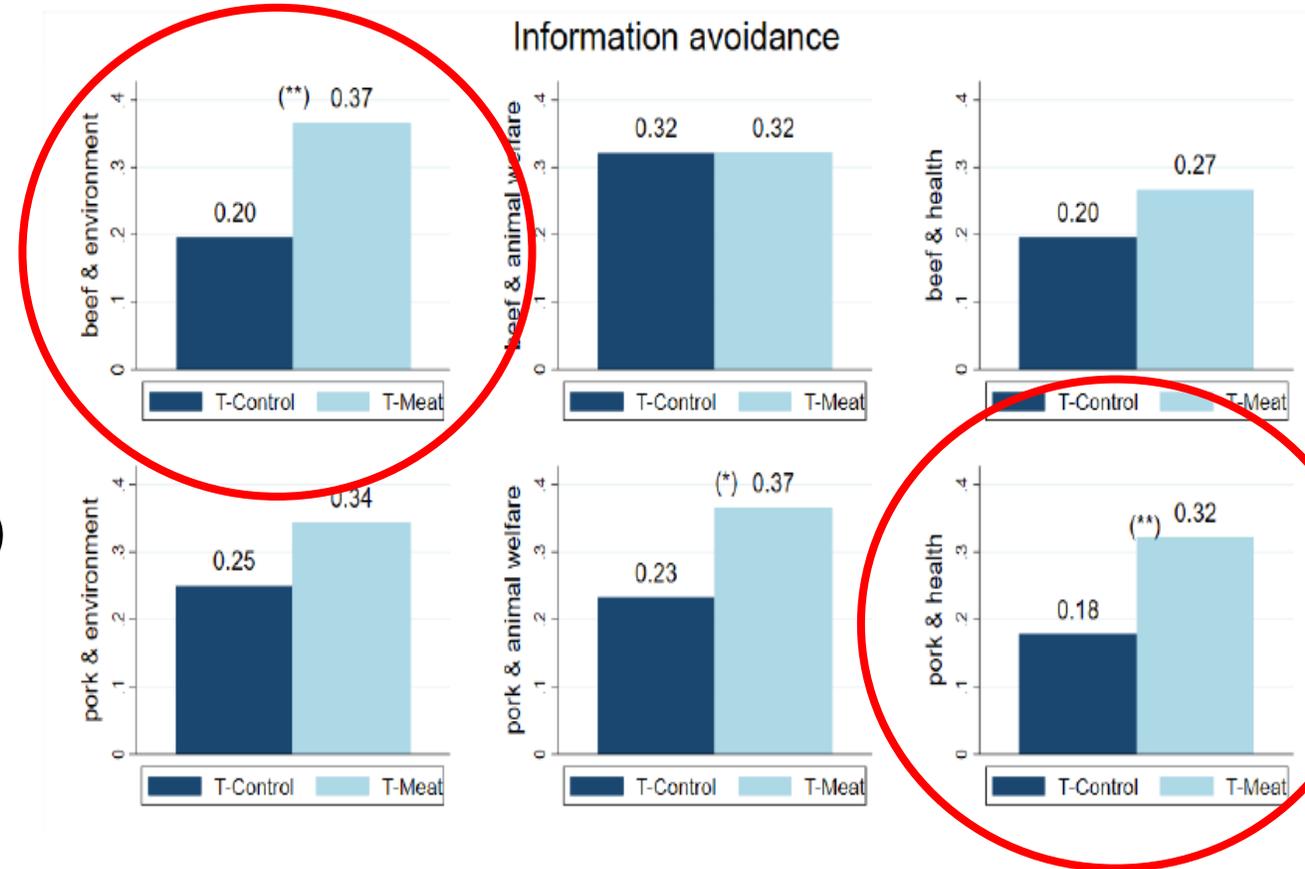


Figure 3: Information avoidance by information item

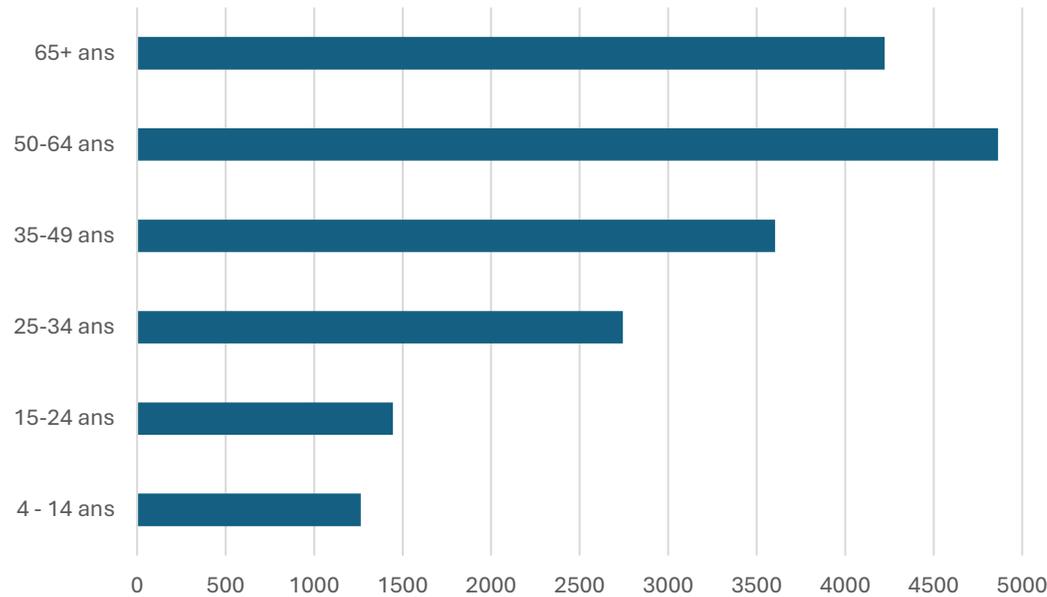
Notes: The variable information avoidance reflects the proportion of participants who refused information item even if it is for free. The stars come from the one-sided Fisher's exact test performed and express

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. n=146.

Marketing alimentaire

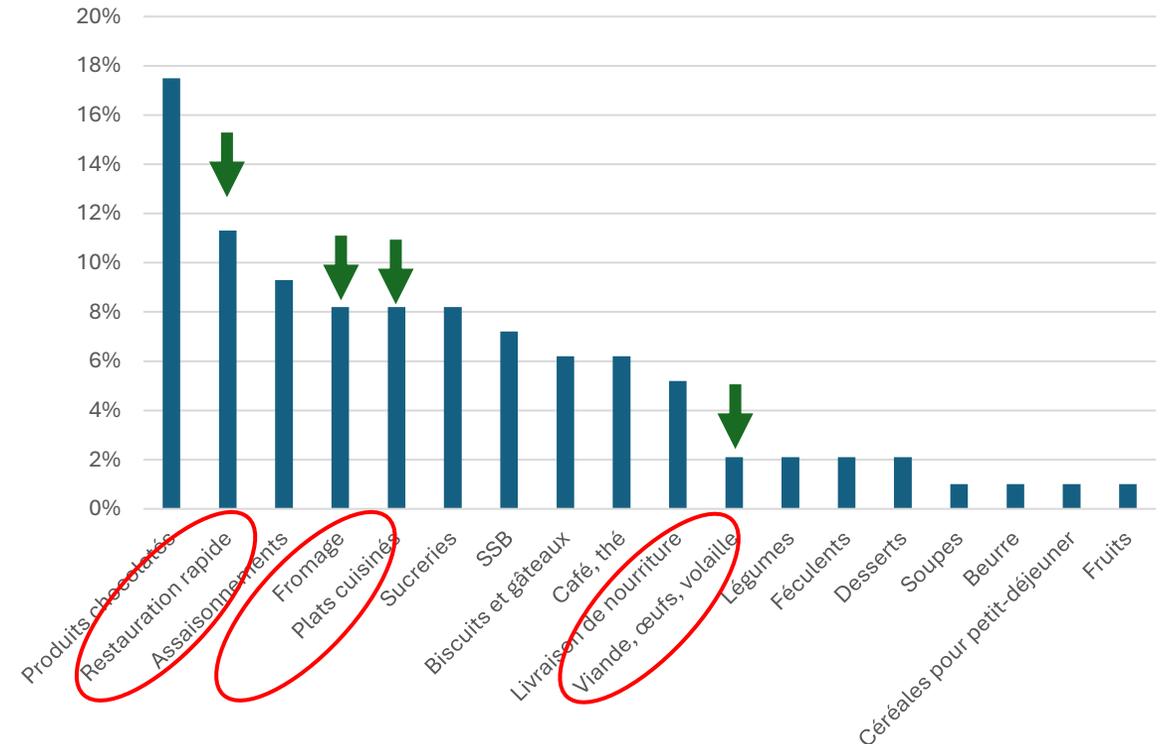
Marketing : informatif ou persuasif ?

publicités alimentaires en 2020



Source : ARCOM ; Environ 20 % de toutes les publicités télévisées sont des publicités alimentaires.

Part dans les publicités télévisées



Source : ARCOM. Statistiques sur les heures de diffusion qui rassemblent à la fois des adultes et des enfants (19h-22h).



PROGRAMME DE RECHERCHE
CARBONE ET
ÉCOSYSTÈMES
CONTINENTAUX

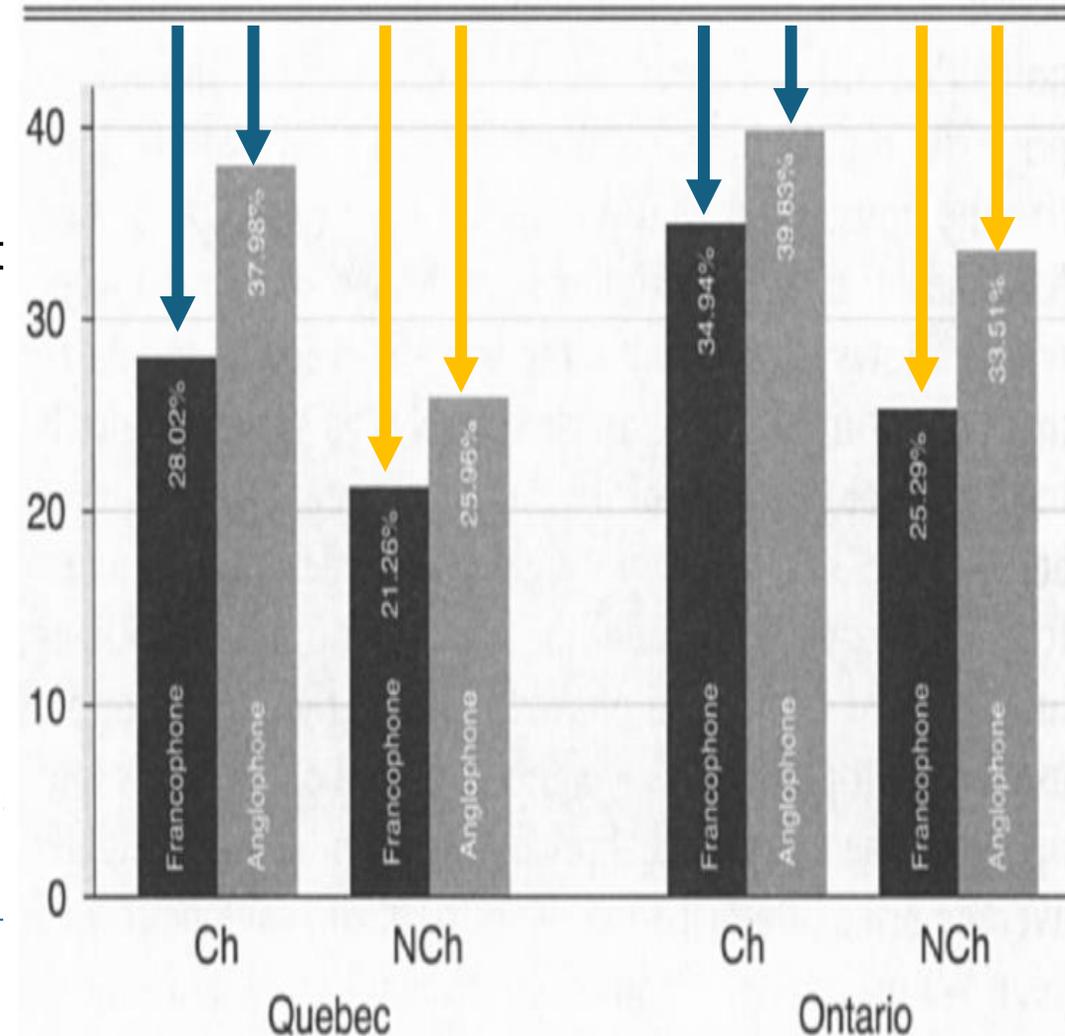


Marketing alimentaire

Dhar, T., & Baylis, K. (2011). Fast-food consumption and the ban on advertising targeting children: the Quebec experience. *Journal of Marketing Research*.

Etude économétrique de l'impact d'une interdiction de la publicité destinée aux enfants :

- L'interdiction ne s'appliquait qu'au Québec (Traitement → Ne s'appliquait pas aux émissions de télévision anglophones diffusées à partir de l'Ontario et vues par des enfants anglophones au Québec (Contrôle)
- Triple différence : anglophone vs francophone – Québec vs Ontario – ménages sans vs. avec deux enfants.
- Impact d'environ -8,5 % sur la propension à acheter de repas de restauration rapide.



Marketing alimentaire

- L'exposition publicitaire à des marques pendant l'enfance génère des affects positifs pour ces marques à l'âge adulte,
 - L'augmentation exogène de l'exposition à la télévision pendant l'enfance augmente la consommation d'aliments malsains (collations, boissons gazeuses) plus tard dans la vie (Oberlander, 2021).
- La globalisation culturelle est un déterminant de la demande de protéines animales et de produits sucrés (Oberlander et al., 2017).
- Sur les marchés matures, la publicité affecte les parts de marché des marques en augmentant la réactivité aux prix à la consommation → Les entreprises surinvestissent dans un marketing « combatif », au-delà du retour sur investissement optimal (Shapiro et al. 2021).



PROGRAMME
DE RECHERCHE
FRANCE
2030
CARBONE ET
ÉCOSYSTÈMES
CONTINENTAUX



Résumé sélectif:

1. *Déterminants spécifiques de la demande* : demande croissante de *plats préparés et d'aliments transformés*,
2. *Réponse du côté de l'offre* : Innovations + spécialisation et gains d'échelle + mondialisation → baisse du prix *relatif* des aliments transformés, GSS, et des protéines animales,
3. *Facteurs d'offre influençant les choix* : Composition des aliments (e.g. sucre) + marketing + (contraintes d'information, de perception et de cognition) → limite la **'souveraineté' des consommateurs**
4. *Dépendance au chemin sur le long-terme (lock-in)* : Modification des choix → Modification des préférences des consommateurs (formation d'habitudes + normes sociales) → **Acceptabilité des régimes alimentaires durables ?**

Implications pour les politiques publiques

Qu'est-ce qui justifie la politique publique ?

Externalités:

- Impacts environnementaux
- Santé

Informations imparfaites :

- Manque d'informations générales
- Manque d'informations personnalisées
- Manque d'informations spécifiques sur les produits

Biais de rationalité :

- Biais de perception
 - Biais cognitifs
- + exploitation marketing par les entreprises

Outils

Politiques de prix :

- Taxe carbone
- Politiques commerciales et agricoles

Campagne d'information générale Eco-score sur les produits

'Nudges', par exemple options par défaut
Boost, par exemple en enseignant des heuristiques de choix
Régulation du marketing
Standards de qualité

1 Cibler les prix pas les préférences

2 Cibler les pratiques du consommateur et son environnement alimentaire pour changer les préférences révélées

Merci



Coût d'opportunité du temps et temps de cuisine

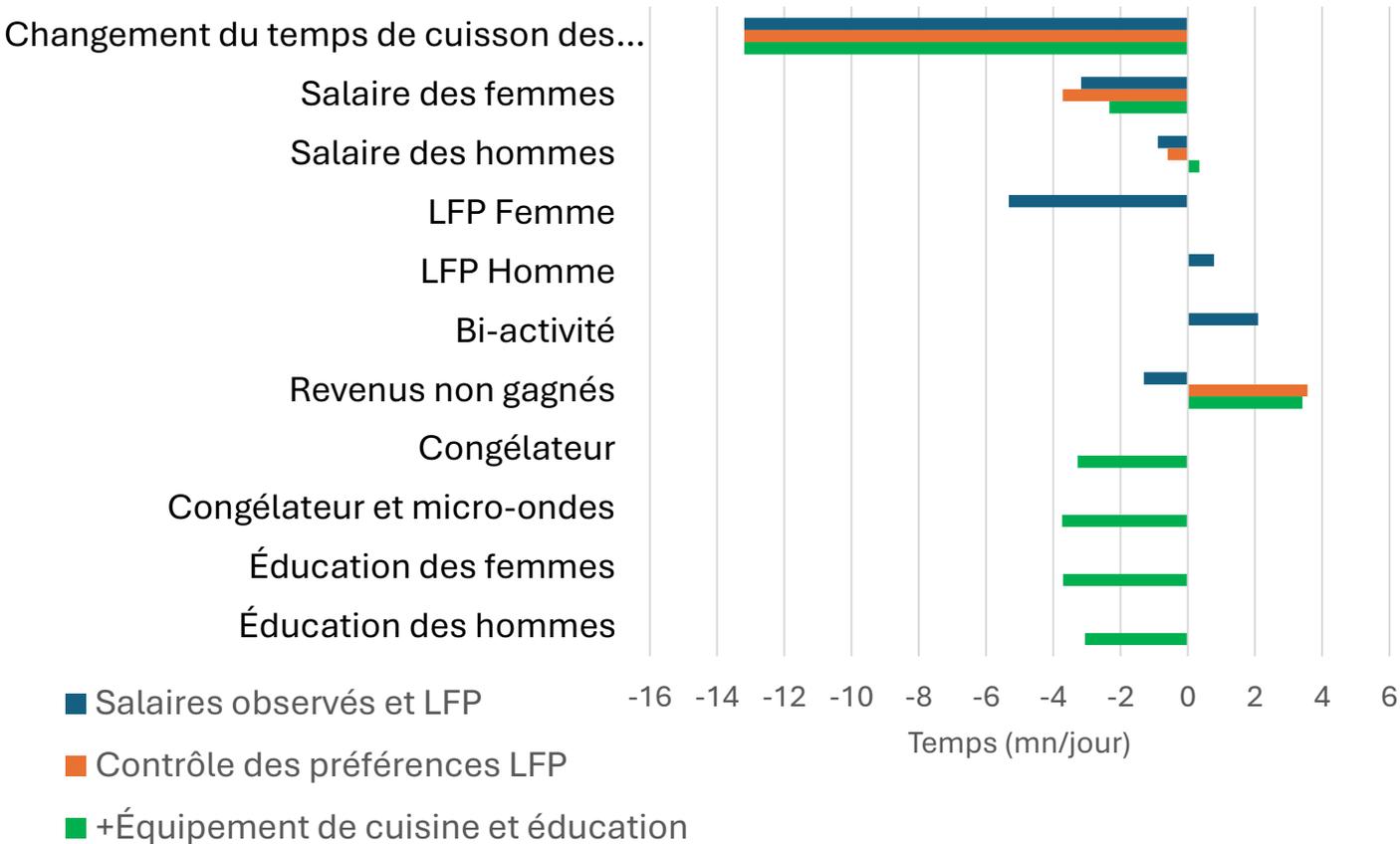
Les consommateurs rationnels s'adaptent aux changements dans les coûts d'opportunité du temps :

- Le coût d'opportunité du temps est une fonction directe du taux de salaire offert sur le marché du travail : produire des repas à la maison **ou** avoir un travail salarié et acheter des repas.
- Implication testable : le déclin de la cuisine à domicile peut s'expliquer en partie par l'évolution des conditions du marché du travail
- ➔ Impact de l'augmentation des opportunités des femmes sur le marché du travail ?
- Défi : changement simultané des préférences relatives pour la participation au marché du travail par rapport à la production domestique.



Coût d'opportunité du temps et temps de cuisine

Illustration : contribution de l'augmentation du taux de salaire des femmes à la baisse de la cuisine à domicile (1985-2010, Enquêtes sur l'emploi du temps ; Etilé et Plessz, 2018 ; Plessz et Etilé, 2019)



1. L'augmentation de l'emploi des femmes et les *salaires observés* représentent 60 % de la baisse du temps passé par les femmes mariées à cuisiner.
2. Cependant, si l'on tient compte de l'évolution des préférences en matière de participation au marché du travail, la hausse des salaires implicites des femmes n'explique que 20 % de la baisse de leur temps de cuisine.
3. L'évolution technologique (la diffusion des micro-ondes et des congélateurs) a également été un déterminant clé de ces évolutions.

Mondialisation et transition nutritionnelle

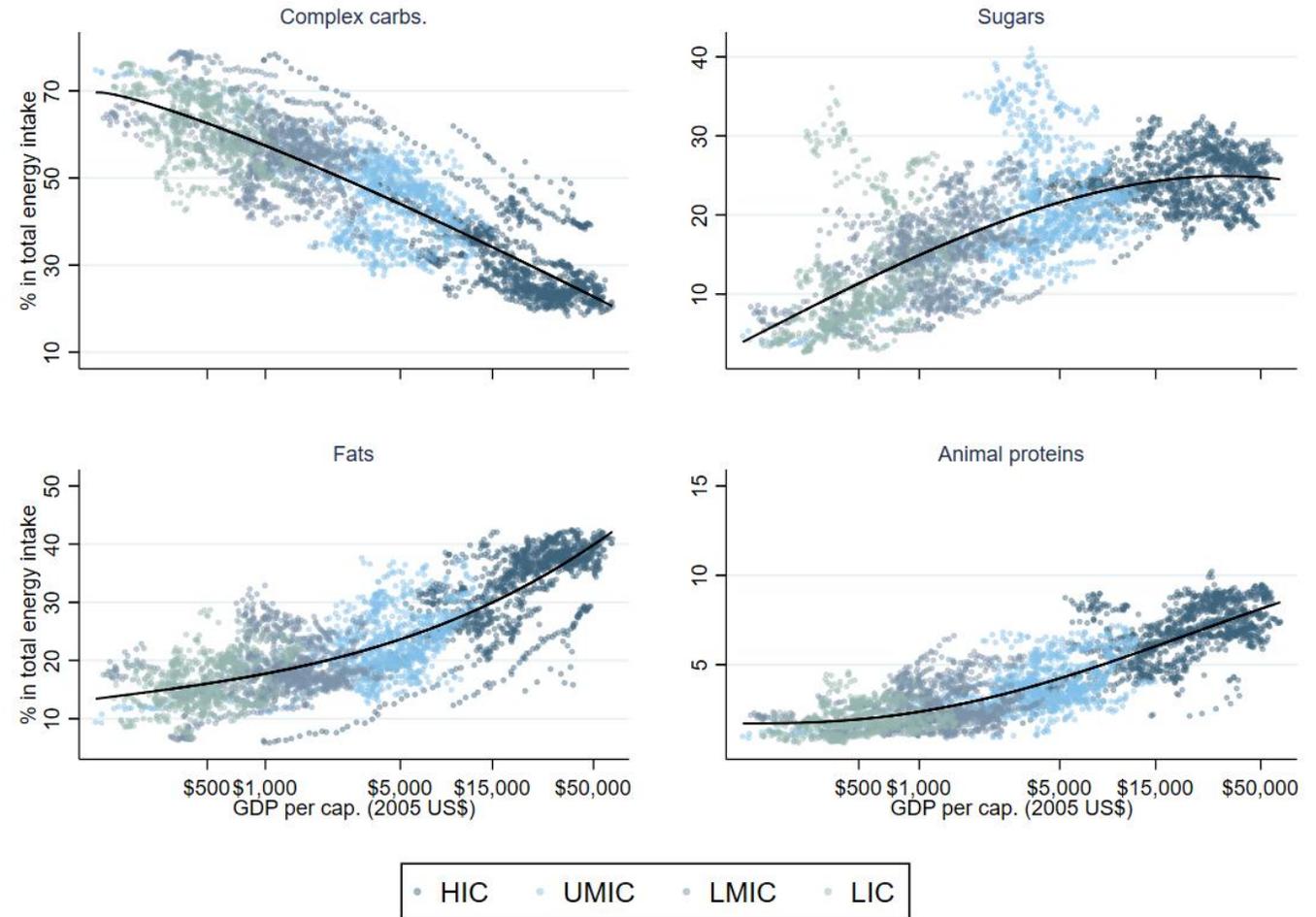
- Qualité des aliments et mécanismes neurophysiologiques

Transition nutritionnelle (FAOStat et Banque mondiale) :

- Quantité : apport calorique total ↑
- Qualité :

- ↓ Glucides complexes
- ↓ Protéines végétales
- ↑ Protéines d'origine animale
- ↑ Sucres
- ↑ Corps gras

→ Surstimulation des circuits hédoniques (dopamine) par des aliments très appétissants : perturbation des contrôles homéostatiques de l'organisme de la prise alimentaire.



Mondialisation et transition nutritionnelle

- Pour le sucre, ce changement de qualité a été en partie *poussé* par les innovations technologiques du côté de l'offre (Disdier et al., BMJ Global Health, 2023).

Etude économétrique de l'effet des innovations technologiques sur la composition nutritionnelle de l'approvisionnement alimentaire.

Données : FAOStat (1960-2011) + PATSTAT (brevets).

Résultat : changement des résultats nutritionnels si le stock d'innovations augmente jusqu'à la **frontière technologique** = nombre maximum d'innovations au cours de la même année, même groupe de revenus.

Contrôle des facteurs liés à la demande tels que l'évolution du PIB, les tendances spécifiques aux groupes de revenus, la participation des femmes au marché du travail, la mondialisation, l'urbanisation.

