

---

# **ECONOMIE COMPORTEMENTALE ET CONSOMMATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES**

Sabrina Teyssier

*16 janvier 2013*

*Workshop INRA – Ecole Polytechnique*

*Innovation et politique publique dans le secteur agro-alimentaire*

---

The Economist

Quel abonnement choisiriez-vous?

### Abonnement à *The Economist*

➤ **Abonnement Economist.com – 59.00\$**

Abonnement d'un an à Economist.com avec accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

➤ **Abonnement papier – 125.00\$**

Abonnement d'un an à l'édition papier de *The Economist*.

➤ **Abonnement papier et web – 125.00\$**

Abonnement d'un an à l'édition papier de *The Economist* et à Economist.com avec accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

---

The Economist

Quel abonnement choisiriez-vous?

### Abonnement à *The Economist*

➤ **Abonnement Economist.com – 59.00\$**

Abonnement d'un an à Economist.com avec accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

➤ **Abonnement papier et web – 125.00\$**

Abonnement d'un an à l'édition papier de *The Economist* et à Economist.com avec accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

# Expérience avec 100 étudiants du MIT

---

**The  
Economist**

**3 options**

**2 options**

## Abonnement à *The Economist*

- **Abonnement Economist.com – 59.00\$**      **16 étudiants**      **68 étudiants**

Abonnement d'un an à Economist.com. Accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

- ~~➤ **Abonnement papier – 125.00\$**      **0 étudiants**~~

~~Abonnement d'un an à l'édition papier de *The Economist*.~~

- **Abonnement papier et web – 125.00\$**      **84 étudiants**      **32 étudiants**

Abonnement d'un an à l'édition papier de *The Economist* et accès en ligne à tous les articles de *The Economist* depuis 1997.

# Théorie économique

---

## ➤ **Théorie économique standard**

- Tous les individus sont rationnels: Hypothèse de rationalité
- Tout individu a des préférences ordonnées et transitives et fait en permanence des arbitrages entre différents choix possibles pour maximiser sa satisfaction
- → choix de la meilleure action possible
- Si une erreur advient (comportement irrationnel), les forces du marché ramènent sur le chemin de la rationalité
- ⇒ La rationalité apporte les fondements des théories économiques, de leurs prédictions et recommandations

# Economie comportementale

---

- **Irrationalité mais « irrationalité prévisible » (« predictably irrational », D. Ariely, 1998)**
  - Hypothèse de rationalité constamment violée dans les faits
  - Comportements irrationnels non aléatoires mais systématiques: erreurs répétées
  
- **Economie comportementale**
  - Développée pour répondre aux faiblesses de la théorie économique standard: prise en compte de l'irrationalité prévisible des individus
  - Modifier et enrichir la théorie économique en introduisant des notions psychologiques (perception du risque, du temps, de l'information, confiance, préférences pour inégalité, réciprocité...)
  - ⇒ Conclusions théoriques et préconisations pratiques qui améliorent prédictions des comportements individuels et d'efficacité des politiques publiques

# Economie comportementale

---

## ➤ **Expérimentation**

- Société complexe: forces multiples qui influencent simultanément les décisions
- Difficile d'isoler l'effet de chaque force sur les comportements
- Expérimentation permet d'isoler chaque force et d'étudier ses effets en détails
- Economie expérimentale: reconstitution d'une situation économique simplifiée dans un environnement contrôlé
- En laboratoire ou de terrain

# Economie comportementale et comportements alimentaires

---

## ➤ Innovation dans secteur agro-alimentaire

- Pour qu'elle soit adoptée, il faut toucher le consommateur et observer un changement de ses préférences ou habitudes
- Modification des habitudes difficile
- ⇒ Diffusion d'innovations difficile

## ➤ Difficultés accrues dans le secteur agro-alimentaire

- Perception des risques: « Si le téléphone portable était un sandwich alors il n'y aurait pas de marché du téléphone portable »
- Choix temporels (santé)
- Contexte de consommation spécifique: information incomplète et diffuse

## ➤ Une compréhension précise des comportements des consommateurs est nécessaire pour bien appréhender l'impact d'une innovation (changement de stratégie produit ou nouvelle réglementation)

## ➤ Travaux encore rares pour décisions relatives à l'alimentation

---

## **PRISE EN COMPTE DU RISQUE**

# Prise en compte du risque dans la théorie économique

---

## ➤ La fonction d'utilité

- Elle associe à chaque panier de consommation  $x$  un nombre  $u(x)$  = utilité rapportée au consommateur par le panier de consommation  $x$
- Elle classe les paniers de biens en fonction des préférences du consommateur

## ➤ Théorie de l'espérance d'utilité

- Proposée par Bernouilli (1798); réinterprétée par von Neumann et Morgenstern (1944)
- Basée sur valeur monétaire espérée, mais fonction d'utilité utilisée pour montrer l'utilité marginale décroissante
- La valeur monétaire espérée est la somme des probabilités multipliées par le revenu

$$U = \sum p_i x_i$$

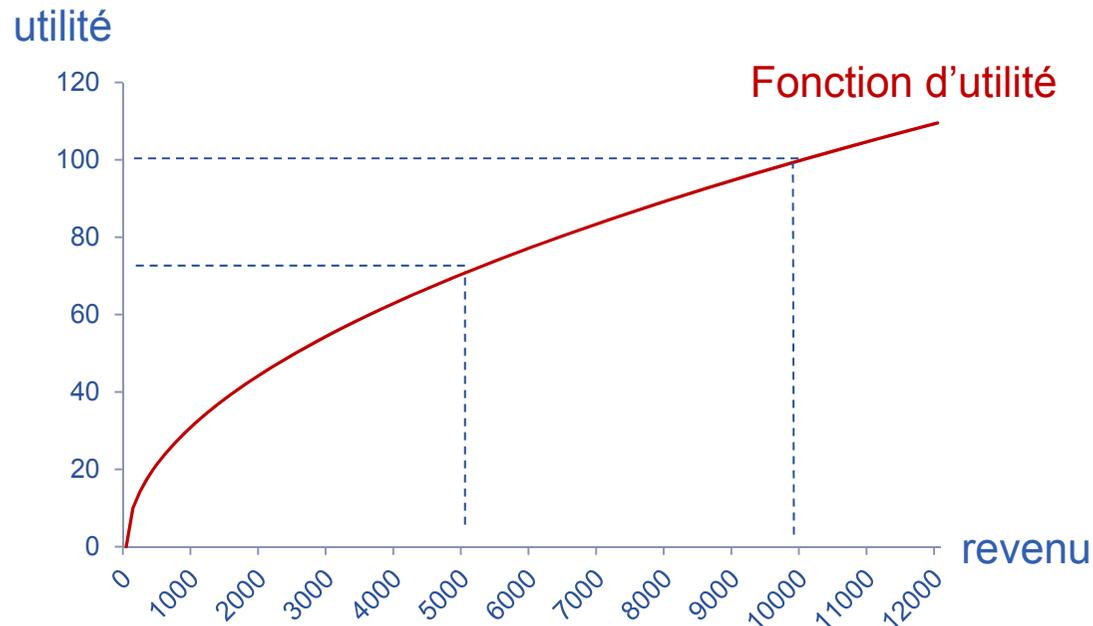
- Théorie de l'utilité espérée (Von Neumann et Morgenstern)

$$U = \sum p_i u(x_i)$$

- Utilité du revenu monétaire plutôt que le revenu monétaire lui-même

# Théorie de l'espérance d'utilité

- **Refléter préférences vis-à-vis du risque des consommateurs**
- **Loterie: 50% → 0€, 50% → 10000€**
  - Gain moyen de la loterie: 5000€
  - Individus neutres au risque indifférents entre recevoir 5000€ et participer à cette loterie
  - Individus averses au risque préfèrent recevoir 5000€
    - Fonction d'utilité concave
    - Jouer à la loterie leur rapporte 50
    - Recevoir 5000€ leur rapporte 70 > 50



# Irrationalité

---

➤ Comportements des consommateurs vis-à-vis du risque pas toujours conformes à théorie de l'espérance d'utilité

➤ Expérience 1 : Paradoxe d'Allais (1953)

➤ Choix 1:

– Loterie A: 100% → 2400€

– Loterie B: 33% → 2500€; 66% → 2400€; 1% → 0€

**A ⊗ B (82%)**

➤ Choix 2:

– Loterie C: 34% → 2400€; 66% → 0€

– Loterie D: 33% → 2500€; 67% → 0€

**D ⊗ C  
(83%)**

➤ Choix incohérent car C et D équivalents à A et B auxquelles on a éliminé 66% de chances de recevoir 2400€

➤ Discontinuité dans aversion au risque: surestimation des résultats certains

# Irrationalité

---

## ➤ Expérience 2 : Paradoxe d'Allais (1953)

### ➤ Choix 1:

– Loterie A: 100% → 3000€

– Loterie B: 80% → 4000€

**A ⊕ B (80%)**

### ➤ Choix 2:

– Loterie C: 25% → 3000€

– Loterie D: 20% → 4000€

**D ⊕ C (65%)**

➤ Choix incohérents car C et D équivalents à A et B multipliées par 0.25

➤ Déformation des probabilités: surpondération des faibles probabilités

# Irrationalité

---

## ➤ Expérience 3: Kahneman et Tversky (1979)

### ➤ Choix 1:

- Loterie A: 100% → 3000€
- Loterie B: 80% → 4000€; 20% → 0€

**A ⊕ B (80%)**

### ➤ Choix 2:

- Loterie C: 100% → - 3000€
- Loterie D: 80% → - 4000€; 20% → 0€

**D ⊕ C (92%)**

## ➤ Choix incohérents car choix 1 montre aversion au risque et choix 2 montre goût pour le risque

## ➤ Valorisation asymétrique des gains et pertes: réponse aux pertes plus extrême que réponse aux gains

# « Prospect Theory » (Kahneman et Tversky, 1979)

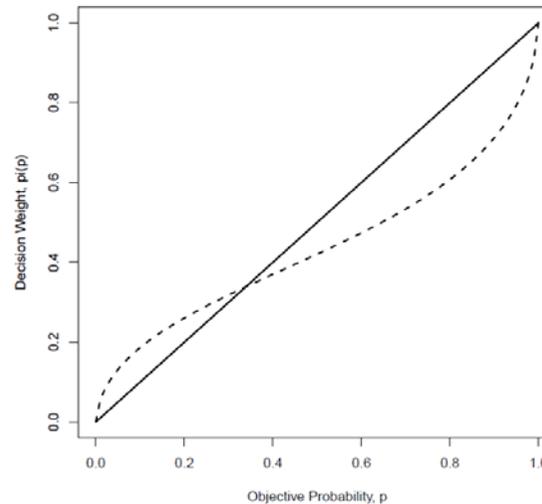
---

## ➤ Théorie

- Fonction de déformation des probabilités:  $\pi(p)$
- Fonction valeur:  $v(x)$

$$U = \sum \pi(p_i)v(x_i)$$

## ➤ Déformation des probabilités

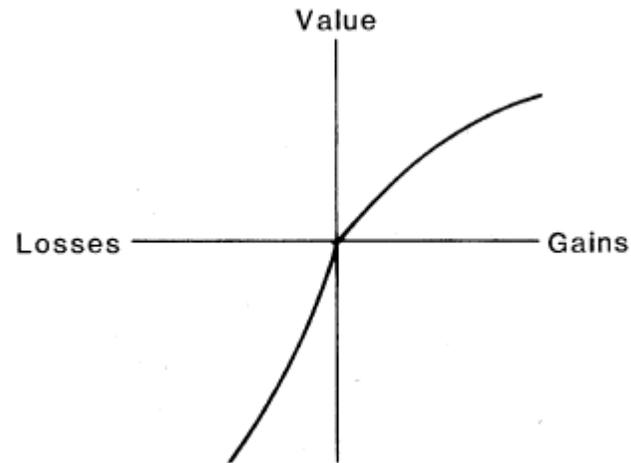


- Surpondération des faibles probabilités
- Explique résultats dans expériences 1 et 2

# « Prospect Theory » (Kahneman et Tversky, 1979)

---

## ➤ Fonction valeur



- Réponse aux pertes plus extrême que réponse aux gains
- Forme en S de la fonction valeur donne aversion au risque pour gains et goût pour le risque pour pertes
- Explique résultats dans expérience 3

# Comportements alimentaires

---

## ➤ **Discontinuité dans aversion au risque/Déformation des probabilités**

- Préférence des consommateurs pour situations sans risque
- ⇒ Consommateurs adhèrent facilement aux petites innovations (recette, emballage) qui ne sont pas risquées
- ⇒ Consommateurs plus méfiants vis-à-vis des innovations majeures (OGM) car beaucoup plus risqué et risques associés difficilement quantifiables
- ⇒ Entreprises: affichage de refus des OGM très rapide pour ne pas générer actions de rejet plutôt que par crainte de porter atteinte à santé des consommateurs

## ➤ **Valorisation asymétrique des gains et pertes**

- Recherche du gain maximal ou du gain certain dans domaine des gains et de la probabilité la plus faible de perdre dans domaine des pertes
- ⇒ Si innovation avec risque de déclencher une maladie chronique, consommateurs minimisent probabilité de contracter cette maladie
- ⇒ Entreprises: innovations sans le faire savoir pour éviter risque de rejet (radiations ionisantes qui ont amélioré sécurité des aliments mais consommateurs craignent de récupérer de la radioactivité)

---

**PRISE EN COMPTE DU TEMPS**

# Prise en compte du temps dans la théorie économique

---

## ➤ Théorie

- Fonction d'utilité:  $u(x)$
- Facteur d'escompte:  $\delta$  ( $0 \leq \delta \leq 1$ )

$$U = \sum \delta^t u(x_t)$$

- Prise en compte de l'impatience/préférence pour le présent des individus
- Individus préfèrent récompenses immédiates et retarder les coûts

# Irrationalité

---

- **Comportements des consommateurs vis-à-vis du temps pas toujours conformes à théorie économique standard**
- **Expérience 1: Ariely et Wertenbroch (2002)**
- **Dans un cours sur 12 semaines: 3 rapports à rendre**
  - Choisissez la date limite de rendu pour chaque rapport (pénalité si retard et aucun avantage si avance)
    - Je rendrai le 1<sup>er</sup> rapport la semaine 4
    - Je rendrai le 2<sup>nd</sup> rapport la semaine 8 **Pré-engagement**
    - Je rendrai le 3<sup>ème</sup> rapport la semaine 12
  - Si rationnel: dernière semaine du semestre pour les 3 rapports
  - Si irrationnels et conscients de cette irrationalité: utilisation des dates limites travailler régulièrement et plus tôt sur les rapports
- **Etudiants sujets à procrastination et conscients de ce biais comportemental**

# Irrationalité

---

## ➤ Incohérence temporelle

- Préférences pour choix futurs dynamiquement incohérentes car modification des préférences quand la date approche
- ⇒ Préférence pour une gratification présente, défaillance de contrôle de soi
- ⇒ Problème de procrastination
  - On promet de faire un régime mais on regarde la carte des desserts
  - On promet de contrôler notre cholestérol mais on reporte notre rendez-vous
  - On prend un abonnement sportif mais on ne va pas à la salle de sport
- ⇒ Solution: pré-engagement

## ➤ Procrastination coûteuse pour les individus?

## ➤ Pré-engagement volontaire vs Engagement imposé?

# Irrationalité

---

- **Expérience 2: Ariely et Wertenbroch (2002)**

- **Dans un cours sur 12 semaines: 3 rapports à rendre**

- 2** – Classe 1: Choisissez la date limite de rendu pour chaque rapport

- 3** – Classe 2: Pas de date limite de rendu des rapports

- 1** – Classe 3: Dates limites imposée pour chaque rapport à 4, 8 et 12 semaines

- **Procrastination coûteuse**

- **Opportunité de pré-engagement améliore comportements et résultats**

- **Limiter liberté est la meilleure façon de limiter procrastination**

# « Time-inconsistent preferences model » (O'Donogue et Rabin, 1999)

---

## ➤ Incohérence temporelle

- Activité coûteuse à court terme mais bénéfique à long terme
- Forte impatience des individus
- Défaillance du contrôle de soi
- Evaluation différente des choix possibles en fonction de date de prise de décision

$$U = \delta^\tau u(x_\tau) + \beta \sum \delta^t u(x_t)$$

- Date  $\tau$  avant date  $t$
- $0 < \beta \leq 1$ ;  $\beta = 1$  si les individus ne sont pas soumis à la procrastination (ou pas conscients de ce biais comportemental)
- Plus d'importance donnée à une période quand l'individu se trouve effectivement à cette période plutôt que lorsqu'il se trouve à n'importe quelle période antérieure

# Comportements alimentaires

---

## ➤ Incohérence temporelle

- Forte impatience des individus, défaillance du contrôle de soi, mauvaise perception des conséquences à long terme (myopie)
- Consommateurs sujets à procrastination et addiction
- ⇒ Consommateurs pas prêts à modifier leurs habitudes quand innovations trop importantes générant coûts immédiats trop forts (ou perçus comme tels)
  - Refus de réduction forte de consommation de sucre, sel, graisse: « demain je commence mon régime »
  - Rejet d'un produit innovant car trop coûteux aujourd'hui
- ⇒ Entreprises: incitées à privilégier les innovations incrémentales dans le goût des aliments
  - Coca-Cola: réduction progressive du sucre sur sa marque FANTA
  - Mc Donald: programme de réduction des acides gras dans les huiles de friture
  - Unilever: révision complète des recettes de ses produits afin d'améliorer le bilan nutritionnel
- ⇒ Politiques publiques: Campagnes d'éducation (messages du PNNS « Pour votre santé, mangez 5 fruits et légumes par jour », « Mangez, bougez »)

---

## **PRISE EN COMPTE DE L'INFORMATION**

# Prise en compte de l'information dans la théorie économique

---

## ➤ Théorie

- Asymétries d'information
- Problèmes de recherche d'information: information non disponible ou recherche trop coûteuse
- Akerlof (1970); Rothschild et Stiglitz (1976); Spence (1973)

# Irrationalité

---

- **Perception de l'information peut être biaisée, notamment à cause de l'existence d'attributs multifactoriels**
- **Ancrage: mémoire des prix, des goûts, des décisions passées**
- **Agrégation de l'information**
  - Effet de statu quo
  - Cascades informationnelles
- **Etiquetage et effet de halo**

# Ancrage

---

## ➤ **Expérience 1: Ariely, Loewenstein et Prelec (2003)**

- Ecrire 2 derniers chiffres de numéro de sécurité sociale
- Dire si prêt ou non à payer ce prix pour une série de produits
- Faire offre pour une enchère pour ces produits: celui avec l'offre la plus élevée achète le produit au prix de son offre

N° SS 1-20 → 16\$ en moyenne

N° SS 80-100 → 56\$ en moyenne

⇒ Prix de 216% à 346% plus élevés

## ➤ **Prix initiaux établis → influence sur prix présents et futurs**

## ➤ **Prix des autres produits dans la même catégorie établis relativement à l'ancrage**

# Ancrage

---

- **Sur un marché, la relation offre/demande est fonction des préférences, mais aussi de la mémoire des consommateurs**
- **Processus transformant notre première décision en habitudes de long-terme**
  - ⇒ Choix dépendent de décisions arbitraires à un moment donné
  - ⇒ Reconsidération des choix antérieurs pour être ouvert à de nouvelles décisions/opportunités, comme innovations
- **Ancrages viennent de suggestions de la part des producteurs: prix, promotions, introduction des produits**
- **Mise en place de taxe sur un produit et subvention sur autre**
  - Taxe/subvention modifie décisions si mémoire des prix
  - Effet de court terme plus fort qu'effet de long terme car nouvel ancrage formé à long terme

# Agrégation de l'information – Effet de statu quo

---

## ➤ **Expérience 2: Madrian et Shea (2001)**

- Expérience naturelle sur participation à un plan de retraite
- Avant 01.04.98, option par défaut: non-participation au plan de retraite
- Après 01.04.98, option par défaut: participation à hauteur de 3% du salaire au plan de retraite

	Avant	Après
Non-participation	<b>63%</b>	14%
Participation 1-2%	3%	1%
Participation 3%	4%	<b>65%</b>
Participation $\geq$ 4%	40%	20%

- **Individus préfèrent éviter de faire un choix et choisir l'option désignée par défaut**

# Agrégation de l'information – Effet de statu quo

---

## ➤ Prédférence pour le statu quo

- Consommateurs soumis à trop d'information ou trop d'alternatives préfèrent la décision désignée par défaut
  - Limiter coûts psychologiques liés à prise de décision
  - Nombre d'individus choisissant option par défaut augmente avec nombre d'alternatives
- ⇒ Consommateurs suivent leurs habitudes si innovation signalée et complexe
- ⇒ Entreprises/politiques publiques: pour innovation plus facilement acceptée, information devrait porter sur l'absence d'innovation
  - Eco-label: effet plus fort de label négatif que positif (Grankvist et al., 2004)
  - Label OGM: si nombre de consommateurs contre OGMs faible, label « ne contient pas » plutôt que « contient » (Crespi et Marette, 2003)

# Agrégation de l'information – Cascades informationnelles

---

## ➤ **Expérience 3: Anderson et Holt (1997)**

- Deux urnes: Urne A: a, a, b et Urne B: a, b, b
- Une urne choisie par l'expérimentateur
- 6 individus doivent trouver quelle urne a été choisie
- Individus jouent séquentiellement
- Chaque individu tire une boule dans l'urne choisie et observe choix de l'individu précédent puis émet son pronostic

**Dans 70% des cas: Individus préfèrent suivre le comportement des autres plutôt que se fier à leur information privée**

- ## ➤ **Individus considèrent l'information reçue par l'observation des décisions des autres plus importante que leur information privée**

# Agrégation de l'information – Cascades informationnelles

---

## ➤ Cascades informationnelles

- Individus préfèrent suivre le comportement des autres plutôt que suivre leur information privée
- Coûteux de traiter toute l'information disponible (Bikhchandani, et al., 1992)
- Application à de nombreux domaines (vote, marché financier...), surtout quand décisions sont binaires: choisir ou non d'acheter un produit innovant
- ⇒ Innovations soumises aux cascades informationnelles: positives ou négatives
- ⇒ Leaders d'opinion peuvent engager mouvement de foule
- ⇒ Entreprises: hypersensibilité face aux rumeurs qui instaure instabilité des marchés
- ⇒ Politiques publiques: révélation d'information pour casser une cascade informationnelle et éventuellement provoquer la prise de décision « optimale »

# Etiquetage et effet de halo

---

## ➤ **Nombreuses expériences sur étiquetage: Chandon et Wansink (2012)**

- Actions de signal de la part des entreprises (nom de marque, logo, information sur ingrédients, composition en nutriments...) modifient perceptions gustatives des consommateurs et niveau d'appréciation du produit
- Individus plus attentifs à indications simples et sur devant du paquet
- Mais effet d'informations nutritionnelles sur alimentation pas clair
  - Mise en place d'indicateurs de calories à Starbucks: baisse des calories moyennes par transaction de 6% et effet persistant dans le temps
  - USA: pays avec le plus d'allégations sur nourriture avec peu de calories mais où les individus consomment le plus de calories
- Allégations nutritionnelles (« faible teneur en graisses », « riche en Omega 3 »), de santé (« favorise l'immunité »), vague (« meilleur pour vous »)
  - Allégation spécifique sur la santé généralement suffisant pour que le produit soit rangé dans catégorie « bon » ou « sain »: généralisations erronées (Andrews et al., 1998)
  - Sandwichs chez Subway (fast-food avec allégation « sain ») perçu comme contenant 21.3% de calories en moins que sandwichs avec le même niveau de calories chez McDonald's (fast-food sans allégation « sain »)

# Etiquetage et effet de halo

---

## ➤ Effet de halo

- Consommateurs sensibles à information saillante
- Consommateurs se concentrent sur cette information et attribuent une qualité globale au produit en oubliant d'autres attributs (Thorndike, 1920)
- ⇒ Pour une meilleure acceptabilité de l'innovation, elle ne doit pas être saillante mais associée à autres attributs positifs
- ⇒ Entreprises: mauvais attributs jamais mis en évidence

# Conclusion

---

## ➤ Remise en cause de la rationalité

- Risque
- Temps
- Information
- Identification à un groupe/normes sociales

## ➤ Cette remise en cause conduit les politiques publiques à modifier les formes de régulation

## ➤ Ces nouvelles formes sont souvent plus efficaces que les outils traditionnels de taxation-subvention ou d'étiquetage à court terme

## ➤ Plusieurs questions

- Faut-il modifier les produits ou réorienter les comportements?
- Comment les politiques publiques peuvent-elles agir sur ces comportements et en même temps favoriser l'innovation?
- Faut-il laisser le libre choix aux consommateurs ou se diriger vers un paternalisme de l'Etat?