

# Webinar AME – notions d'économie

François Combes

11/04/18

# Introduction

- Périmètre
  - Micro-économie « mainstream »
  - Pas de macro-économie
- Trois parties
  - 1/ modalisation des préférences et des choix
  - 2/ Structure des coûts, structure de marché
  - 3/ Evaluation de politique publique, régulation

# 1. Modélisation des préférences et des choix

- Objectif : une personne fait face à des alternatives, que choisit-elle?
- Hypothèses fondamentales :
  - la personne a des préférences transitives : **si  $A > B$  et  $B > C$  alors  $A > C$**
  - Les préférences ne dépendent pas des choix
- Alors on peut associer un score à chaque option : **l'utilité**
- L'utilité n'a pas d'unité, elle est définie à une transformation monotone près.
- L'hypothèse de rationalité n'est pas si forte. En particulier :
  - Les perceptions de la personne peuvent différer de la réalité (ça n'empêche pas d'avoir des préférences)
  - Les préférences peuvent prendre en compte une dimension d'image, ou altruiste, etc.
  - Par ailleurs on ne fait pas la différence entre biens « indispensables » et « futiles », on voit des préférences, point. Si certains sont prêts à tout donner pour faire un vol stratosphérique, ça les regarde...

# 1. Modélisation des préférences et des choix

- En pratique comment ça marche? Deux exemples:
- Le choix dans un ensemble **continu** :

$$\max U(x, y)$$

$$s. c. \quad p_x x + p_y y = I$$

- Exemple : localisation dans une ville, est-ce qu'on va privilégier la proximité au lieu de travail, gagner du temps mais payer son logement plus cher ou avoir moins de place?
  - Il faut pas mal d'hypothèses pour que ça fonctionne bien... après c'est un calcul d'optimisation continue sous contraintes.
- Le choix dans un ensemble **discret** :

$$U = \max\{U_i, 1 \leq i \leq n\}$$

$$U_i = c_i + p_i + \alpha t_i + \varepsilon_i$$

- Différentes alternatives mutuellement exclusives sont disponibles, la personne choisit celle qui fournit l'utilité la plus élevée.
- En pratique ce sont généralement des modèles probabilistes

# 1. Modélisation des préférences et des choix

- En pratique comment ça marche? Deux exemples:

- Le choix dans un ensemble **continu** :

$$\begin{aligned} & \max U(x, y) \\ \text{s. c. } & p_x x + p_y y = I \end{aligned}$$

Prix à l'unité  
Quantité  
Revenu

- Exemple : localisation dans une ville, est-ce qu'on va privilégier la proximité au lieu de travail, gagner du temps mais payer son logement plus cher ou avoir moins de place?
- Il faut pas mal d'hypothèses (dont la quasi-convexité de  $U$ ) pour que ça fonctionne bien...

- Le choix dans un ensemble **discret** :

$$\begin{aligned} U &= \max\{U_i, 1 \leq i \leq n\} \\ U_i &= c_i + p_i + \alpha t_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

- Différentes alternatives mutuellement exclusives sont disponibles, la personne choisit celle qui fournit l'utilité la plus élevée.
- En pratique ce sont généralement des modèles probabilistes

Le « reste »  
Le temps de trajet  
La valeur du temps  
Le prix

# 1. Modélisation des préférences et des choix

- Dans un certain nombre de cas on est capable et on souhaite mettre des valeurs numériques dans ces modèles
- Comment on cale ? Exemple d'un modèle de choix discret:
  - Alternatives : voiture, train, avion
  - Caractéristiques : mode, temps de trajet, prix
- On fait une enquête, dans laquelle on observe plusieurs centaines (ou plus) de personnes en situation de choix, puis **on cherche les paramètres qui collent le mieux aux décisions observées** (souvent par maximum de vraisemblance)

## 2. Structure des coûts, structure de marché

- Les ressources et services consommés par les personnes ne sont pas directement disponibles, ils sont issus de transformations, par des personnes, entreprises ou administrations.
- La transformation est modélisée par une **technologie** :  $(X, Y) \in T$  s'il est possible de faire  $Y$  avec  $X$ . **Le progrès technologique, c'est un changement** (normalement un élargissement) **de  $T$** . (exemple : combien de véhicules et de litres de carburant, ou de kg de batteries et de kWh d'électricité faut-il pour produire un passager.kilomètre?)
- Si l'agent qui procède à la transformation est une entreprise, on suppose généralement qu'elle maximise son profit. Sinon l'objectif peut être très variable.

## 2. Structure des coûts, structure de marché

- L'agent choisit
  - S'il va sur le marché (s'il a le choix – ce n'est pas le cas quand il y a un monopole de droit, par exemple; cela peut être soumis à la possession d'une license)
  - Si oui quelle quantité il produit, et à quel prix il vend
- Le **profit** est égal aux recettes moins les coûts.

$$\pi(q) = pq - C(q)$$

- La structure de marché est plus ou moins concurrentielle
  - Concurrence très forte : les prix s'imposent à l'entreprise
  - Pouvoir de marché élevé (monopole ou entreprises qui offrent des services pas tout à fait similaires – exemple : voiture, covoiturage, train, avion) : l'entreprise a une certaine marge en termes de prix

## 2. Structure des coûts, structure de marché

- Dans tous les cas : problème classique d'économie = **quels prix et quelles quantités échangées?** sachant qu'il y a plein d'offreurs et pleins de consommateurs! (donc, en réalité, c'est un problème vraiment complexe, notamment dans les transports et pour le foncier)
- Concurrence parfaite :
  - L'offre et la demande s'équilibrent :
    - Le prix d'équilibre est égal au coût marginal
    - Le « prix de réserve » est égal au prix d'équilibre
    - Pas de gaspillage, pas de pénurie (= personnes prêtes à payer le prix mais non servies)
  - Un théorème dont beaucoup d'économistes sont très fiers : le Théorème d'Equilibre Général, qui en particulier valide l'utilisation d'analyses coût-bénéfice pour l'évaluation de politique publique. Il repose sur beaucoup d'hypothèses fortes
- Concurrence imparfaite : c'est plus compliqué... Or pour toutes les industrie de réseau (entre autres) on est en concurrence imparfaite

# 3. Régulation, évaluation de politiques publiques

- L'organisation de l'économie (notamment via les marchés, les échanges, les prix, les réglementations) aboutissent à un certain état final : telle personne a telles quantités de biens, telle autre en a d'autre, etc.
- **Cette allocation est-elle optimale?**
  - Cas simple (mais rare) : on peut donner un peu plus de tout à tout le monde, donc tout le monde est content. OK, il faut le faire.
  - Cas compliqué (mais courant) : on peut enlever (un peu) à certains, pour donner (beaucoup) à d'autres, quitte à ce que les gagnants rendent aux perdants, par un mécanisme, qui, généralement, reste à inventer pendant pas mal de temps...
- En pratique : questions de fiscalité, d'investissement, de régulation (libéralisation ou non, etc.)

# 3. Régulation, évaluation de politiques publiques

- Exemple 1 : l'externalité de congestion
  - Je suis prêt à prendre la voiture pour un trajet qui me coûte une heure.
  - Mais en faisant ce trajet, j'aggrave la congestion sur la route, je fais perdre une minute à tous les autres conducteurs : il y en a 60.
  - Le coût **social** de mon trajet est de 2h (mon temps, et celui des autres)
  - Si je décalais mon trajet en heure creuse, cela me gênerait à **titre personnel**, mais je ferais gagner du temps aux autres.
  - **Un péage urbain** (ou une subvention en heure creuse) pourrait m'amener à décaler mon trajet dans le temps : il y aurait un gain collectif, et personnellement l'effort que je fais pour décaler mon trajet est compensé.
- Raisonnement sous-jacent : on a une fonction objectif global, **le bien-être social**, qui prend en compte l'utilité des agents, les coûts totaux portés par la collectivité, et que l'on cherche à maximiser.
  - Et grâce à tout l'arsenal théorique présenté précédemment **on est capable d'en quantifier les variations** (par contre, on n'en a pas la valeur absolue)

# 3. Régulation, évaluation de politiques publiques

- Exemple 2 : l'évaluation d'un projet d'infrastructure
  - On veut construire une infrastructure de transport. Elle coûte très cher et ne peut pas être complètement auto-financée.
  - La puissance publique envisage d'investir : mais alors quels sont les bénéfices pour la collectivité?
  - Pour du ferroviaire:
    - Gains de temps et de qualité de service pour les (certains?) usagers
    - Gains et pertes environnementaux
    - Gains de sécurité routière
  - On met en face les coûts d'investissement et d'exploitation, et on actualise (car les coûts et les gains sont répartis de façon très différente), avec un taux d'actualisation valide pour la collectivité (...)
- La logique sous-jacente est la même : certains vont y perdre (les contribuables, les riverains de la nouvelle infra, ceux qui ne pourront pas/ne voudront pas se payer les nouveaux services), certains vont y gagner (les usagers, ceux qui ne mourront pas en voiture, etc.) tout cela s'additionne dans un bilan commun global pour la collectivité : la **Valeur Actualisée Nette**.
- Ce type d'approche est appliqué à beaucoup de projets ou de politiques, en *ex ante* (évaluation avant la prise de décision) et *ex post* (évaluation après la prise de décision)