

Behavioural Economics :

Une renaissance de la théorie économique à l'épreuve de l'expérimentation?

SFER, 2017, Lyon.

Marc Willinger

Université de Montpellier

December 2017

- ① Le paradigme de l'Homo Oeconomicus
- ② Une mise en cause du modèle de l'Homo Oeconomicus ?
- ③ Expériences en économie
- ④ Préférences sociales dans les jeux expérimentaux
- ⑤ Préférences et incitations: substituts ou compléments?
- ⑥ Micro-irrationalités et macro-conséquences
- ⑦ Conclusions

1. Le paradigme de l'Homo Oeconomicus

- L'individu (agent économique) est au coeur de l'analyse économique.

- L'individu (agent économique) est au coeur de l'analyse économique.
- L'individualisme sous sa forme caricaturale n'accorde pas de place :

- L'individu (agent économique) est au coeur de l'analyse économique.
- L'individualisme sous sa forme caricaturale n'accorde pas de place :
 - - aux attitudes telles que : l'altruisme, l'envie, la culpabilité, la honte, la convoitise, etc. . .

- L'individu (agent économique) est au coeur de l'analyse économique.
- L'individualisme sous sa forme caricaturale n'accorde pas de place :
 - - aux attitudes telles que : l'altruisme, l'envie, la culpabilité, la honte, la convoitise, etc. . .
 - - aux émotions telles que : la peur, la joie, la colère, le chagrin, le dégoût, etc. . .

- L'individu (agent économique) est au coeur de l'analyse économique.
- L'individualisme sous sa forme caricaturale n'accorde pas de place :
 - - aux attitudes telles que : l'altruisme, l'envie, la culpabilité, la honte, la convoitise, etc. . .
 - - aux émotions telles que : la peur, la joie, la colère, le chagrin, le dégoût, etc. . .
 - - aux comportements tels que : la réciprocité, le respect des normes, l'adoption de règles.

- Représentation individualiste de l'homme économique (homo oeconomicus)
 - Ecole marginaliste: Menger, Jevons, ...
 - Economistes des années 1940: Hicks, Samuelson,...

- Représentation individualiste de l'homme économique (homo oeconomicus)
 - Ecole marginaliste: Menger, Jevons, ...
 - Economistes des années 1940: Hicks, Samuelson,...
- L'hypothèse de rationalité
 - Maximisation de l'utilité individuelle ($\max_{x \in X} u(x)$ slc $px \leq w$).
 - Anticipations rationnelles (ex: anticipation de prix, $p^a = p + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$).
 - Actualisation exponentielle ($(1 + r)^{-t}$, e^{-rt}).

- Représentation individualiste de l'homme économique (homo oeconomicus)
 - Ecole marginaliste: Menger, Jevons, ...
 - Economistes des années 1940: Hicks, Samuelson,...
- L'hypothèse de rationalité
 - Maximisation de l'utilité individuelle ($\max_{x \in X} u(x)$ slc $px \leq w$).
 - Anticipations rationnelles (ex: anticipation de prix, $p^a = p + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$).
 - Actualisation exponentielle ($(1 + r)^{-t}$, e^{-rt}).
- Individus atomisés, calculateurs, machiaveliques, sans émotions, égoïstes, auto-centrés.

- Représentation individualiste de l'homme économique (homo oeconomicus)
 - Ecole marginaliste: Menger, Jevons, ...
 - Economistes des années 1940: Hicks, Samuelson,...
- L'hypothèse de rationalité
 - Maximisation de l'utilité individuelle ($\max_{x \in X} u(x)$ slc $px \leq w$).
 - Anticipations rationnelles (ex: anticipation de prix, $p^a = p + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$).
 - Actualisation exponentielle ($(1 + r)^{-t}$, e^{-rt}).
- Individus atomisés, calculateurs, machiaveliques, sans émotions, égoïstes, auto-centrés.
- Déconnectés physiquement et émotionnellement de leur environnement social, culturel et institutionnel.

- Une science lugubre? (Veblen, 1898).

- Une science lugubre? (Veblen, 1898).
- Les économistes sont conscients de la description caricaturale de l'agent, mais utilisent cette fiction comme une simplification méthodologique.

Le F-twist Friedmanien

Milton Friedman (1953), "The methodology of positive economics"

- Justification de l'absence de réalisme des hypothèses en économie.

Milton Friedman (1953), "The methodology of positive economics"

- Justification de l'absence de réalisme des hypothèses en économie.
- Le réalisme des hypothèses n'est pas un critère de validité d'une théorie : c'est la pertinence de ses prédictions qui importe.

Milton Friedman (1953), "The methodology of positive economics"

- Justification de l'absence de réalisme des hypothèses en économie.
- Le réalisme des hypothèses n'est pas un critère de validité d'une théorie : c'est la pertinence de ses prédictions qui importe.
- Si ses prédictions ne sont pas empiriquement démenties, alors le modèle se comporte "**comme si**" (*as if*) si la théorie était vérifiée (l'agent se comporte comme l'homo oeconomicus).

Milton Friedman (1953), "The methodology of positive economics"

- Justification de l'absence de réalisme des hypothèses en économie.
- Le réalisme des hypothèses n'est pas un critère de validité d'une théorie : c'est la pertinence de ses prédictions qui importe.
- Si ses prédictions ne sont pas empiriquement démenties, alors le modèle se comporte "**comme si**" (*as if*) si la théorie était vérifiée (l'agent se comporte comme l'homo oeconomicus).
- Exemple du joueur de billard de Friedman: un joueur de billard qui ne connaît pas les lois de la géométrie peut néanmoins être modélisé *comme s'il* appliquait les lois de la géométrie.

- *Justication 1: incapacité à établir la preuve*

- *Justication 1: incapacité à établir la preuve*
- *Justification 2: absence d'une méthode d'expérimentation*

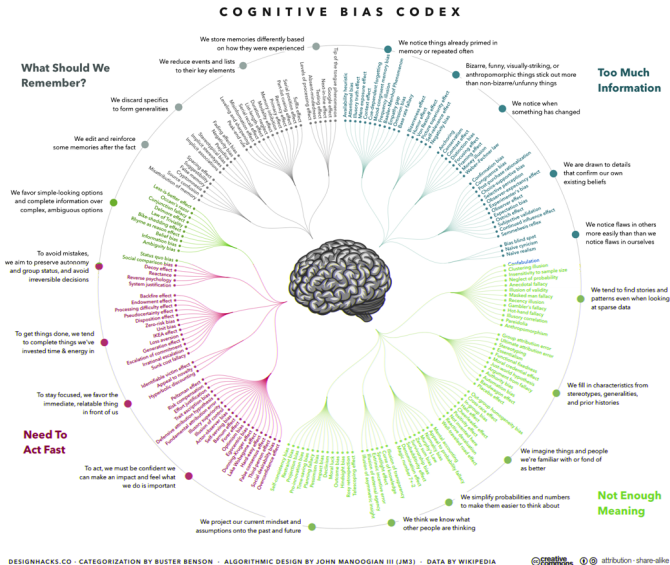
- *Justication 1: incapacité à établir la preuve*
- *Justification 2: absence d'une méthode d'expérimentation*
- *Justification 3: "comme si" (as if)*

- *Justication 1: incapacité à établir la preuve*
- *Justification 2: absence d'une méthode d'expérimentation*
- *Justification 3: "comme si" (as if)*
- *Justification 4: Sélection naturelle*

2. Une mise en cause du modèle de l'Homo Oeconomicus ?

- Mise en évidence de biais cognitifs
- Démonstration de la pertinence des préférences sociales ("homo moralis")

Biais cognitifs



Biais spécifiques

- Status Quo Bias
- Present bias (procrastination)
- Endowment effect
- Equity premium puzzle
- Conjunction fallacy
- Disposition effect
- Perception of randomness (hot hand effect, gambler's fallacy, law of small numbers, ...)

Préférences sociales

- Altruisme pur et impur
- Confiance
- Réciprocité
- Propension à coopérer
- Aversion à l'inégalité
- Méchanceté
- Envie, convoitise
- Préférences peuvent être pro-sociales ou anti-sociales

Une galerie de portraits

Prix Nobel d'Economie (2017) : Richard Thaler



« ..pour ses contributions à
l'économie comportementale »

Prix Nobel d'Economie (2002)



Daniel Kahnemnn

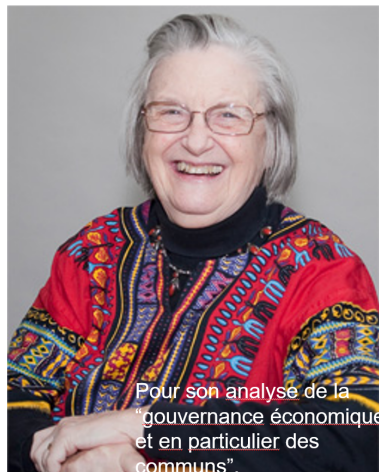
« pour avoir introduit en sciences économiques des acquis de la recherche en psychologie, en particulier concernant les jugements et les décisions en incertitude »



Vernon Smith

« pour avoir fait de l'expérience en laboratoire un instrument d'analyse économique empirique, en particulier dans l'étude de différentes structures de marché »

Autres Prix Nobel d'Economie liés indirectement à l'économie expérimentale et comportementale



Elinor Ostrom (2009)



Alvin Roth (2012)

Prix Nobel d'Economie (1988)



Maurice Allais (1988)

3. Expériences en économie

Qu'est-ce-qu'une expérience?

- Exemple : Pasteur (1882) : preuve publique de la propriété d'immunité d'un nouveau vaccin (Anthrax) :

Qu'est-ce-qu'une expérience?

- Exemple : Pasteur (1882) : preuve publique de la propriété d'immunité d'un nouveau vaccin (Anthrax) :
- Prococole: administration **au hasard** du vaccin à 25 moutons d'un troupeau de 50 moutons contaminés par le virus.

Qu'est-ce-qu'une expérience?

- Exemple : Pasteur (1882) : preuve publique de la propriété d'immunité d'un nouveau vaccin (Anthrax) :
- Prococole: administration **au hasard** du vaccin à 25 moutons d'un troupeau de 50 moutons contaminés par le virus.
- Résultats:
 - 25 moutons vaccinés $\implies$ tous vivants après 2 jours.
 - 25 moutons non vaccinés $\implies$ tous morts après 2 jours.

Qu'est-ce-qu'une expérience en économie?

- Expérience de laboratoire (Lab-experiment)
- Expérience de terrain (Field-experiment)
- Expérience hybride : Lab-in-the-field

Un exemple d'expérience de Lab : négociation sous ultimatum

- 40 étudiants affectés aléatoirement à une paire et à un rôle.
 - 20 étudiants affectés au rôle de proposant
 - 20 étudiants affectés au rôle de répondant

Un exemple d'expérience de Lab : négociation sous ultimatum

- 40 étudiants affectés aléatoirement à une paire et à un rôle.
 - 20 étudiants affectés au rôle de proposant
 - 20 étudiants affectés au rôle de répondant
- Rôles:
 - Proposant** : faire une proposition de répartition de 20 euros entre lui et le répondant $P = (20 - x, x)$.
 - Répondant** : accepter ou refuser la proposition.

Un exemple d'expérience de Lab : négociation sous ultimatum

- 40 étudiants affectés aléatoirement à une paire et à un rôle.
 - 20 étudiants affectés au rôle de proposant
 - 20 étudiants affectés au rôle de répondant
- Rôles:
 - Proposant** : faire une proposition de répartition de 20 euros entre lui et le répondant $P = (20 - x, x)$.
 - Répondant** : accepter ou refuser la proposition.
- Gains:
 - Le répondant accepte: $(20 - x, x)$.
 - Le répondant refuse: $(0, 0)$.

- Prédiction théorique (théorie des jeux) : **Equilibre parfait en sous-jeux.**

Soit ε , la plus petite unité monétaire (ex: $\varepsilon = 1\text{€}$).

Le proposant choisit $(20 - \varepsilon, \varepsilon)$. Le répondant accepte.

- Prédiction théorique (théorie des jeux) : **Equilibre parfait en sous-jeux.**

Soit ε , la plus petite unité monétaire (ex: $\varepsilon = 1\text{€}$).

Le proposant choisit $(20 - \varepsilon, \varepsilon)$. Le répondant accepte.

- Hypothèses:
 - Préférences individuelles rationnelles
 - Connaissance commune de la rationalité

- Prédiction théorique (théorie des jeux) : **Equilibre parfait en sous-jeux.**

Soit ε , la plus petite unité monétaire (ex: $\varepsilon = 1\text{€}$).

Le proposant choisit $(20 - \varepsilon, \varepsilon)$. Le répondant accepte.

- Hypothèses:

- Préférences individuelles rationnelles
- Connaissance commune de la rationalité

- Conséquences:

Chaque joueur maximise son utilité ($u(\varepsilon) > u(0)$)

Chaque joueur sait que l'autre maximise son utilité, et chacun sait que chacun sait, etc. . .

Faits stylisés de l'expérience sur la négociation sous ultimatum

- Le proposant offre un montant élevé au répondant : proposition moyenne (60%, 40%)

Faits stylisés de l'expérience sur la négociation sous ultimatum

- Le proposant offre un montant élevé au répondant : proposition moyenne (60%, 40%)
- Le répondant rejette les propositions très inégales (ex: $x < 10\%$)

Faits stylisés de l'expérience sur la négociation sous ultimatum

- Le proposant offre un montant élevé au répondant : proposition moyenne (60%, 40%)
- Le répondant rejette les propositions très inégalitaires (ex: $x < 10\%$)
- La proposition modale est (50%, 50%).

Faits stylisés de l'expérience sur la négociation sous ultimatum

- Le proposant offre un montant élevé au répondant : proposition moyenne (60%, 40%)
- Le répondant rejette les propositions très inégalitaires (ex: $x < 10\%$)
- La proposition modale est (50%, 50%).
- Un des objectifs de l'économie comportementale est d'expliquer ce type d'anomalie.

Un exemple de lab-in-the field

Les décisions des professionnels de la finance sont-elles influençables par le contexte?

- Un exemple d'aversion au risque contra-cyclique (*Cohn et al. (2015), AER*)

Un exemple de lab-in-the field

Les décisions des professionnels de la finance sont-elles influençables par le contexte?

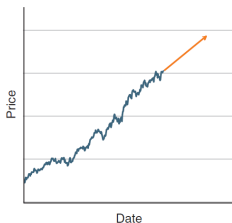
- Un exemple d'aversion au risque contra-cyclique (*Cohn et al. (2015), AER*)
- Expérience réalisée avec des traders ($N = 162$).

Un exemple de lab-in-the field

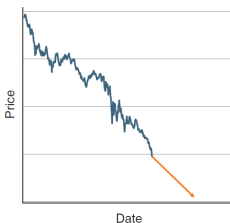
Les décisions des professionnels de la finance sont-elles influençables par le contexte?

- Un exemple d'aversion au risque contra-cyclique (*Cohn et al. (2015), AER*)
- Expérience réalisée avec des traders ($N = 162$).
- **Etape 1: contextualisation**
Simulation d'un titre haussier ("boom") ou baissier ("bust")

Panel A. Treatment Boom



Panel B. Treatment Bust



- **Etape 2:** *choix de portefeuille*

- **Etape 2:** *choix de portefeuille*
- Allouer 200 CHF entre un actif risqué et un actif sans risque
 I = montant investi dans l'actif risqué; $200 - I$ = montant investi dans l'actif sans risque.

- **Etape 2:** *choix de portefeuille*
- Allouer 200 CHF entre un actif risqué et un actif sans risque
 I = montant investi dans l'actif risqué; $200 - I$ = montant investi dans l'actif sans risque.
- Rendement de l'actif sans risque : $1 \times (200 - I)$ avec probabilité 1

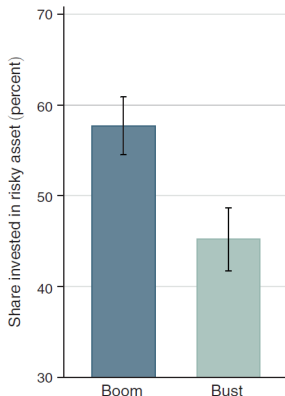
- **Etape 2:** *choix de portefeuille*
- Allouer 200 CHF entre un actif risqué et un actif sans risque
 I = montant investi dans l'actif risqué; $200 - I$ = montant investi dans l'actif sans risque.
- Rendement de l'actif sans risque : $1 \times (200 - I)$ avec probabilité 1
- Rendement de l'actif risqué : $2.5 \times I$ avec probabilité 1/2.

Résultat principal:

- L'investissement dans l'actif risqué est réduit de 22% dans le traitement "bust" (par rapport au traitement "boom")

Boom: 58% ; Bust: 45%.

Panel A. Risk task



Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...

Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (*ceteris paribus*)

Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (*ceteris paribus*)
- Méthode : "faux CV" avec photo

Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (ceteris paribus)
- Méthode : "faux CV" avec photo
- "Mesure" de la beauté : panel 8 personnes (4 H et 4F)

Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (ceteris paribus)
- Méthode : "faux CV" avec photo
- "Mesure" de la beauté : panel 8 personnes (4 H et 4F)
- Création de CV identiques (H ou F) sauf pour la photo

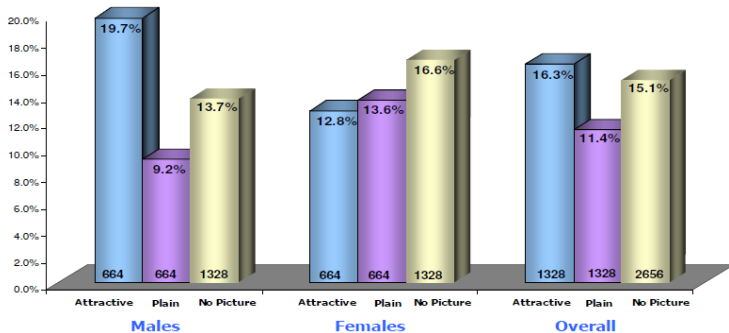
Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (ceteris paribus)
- Méthode : "faux CV" avec photo
- "Mesure" de la beauté : panel 8 personnes (4 H et 4F)
- Création de CV identiques (H ou F) sauf pour la photo
- Envoi de 5312 CVs en réponse à 2656 offres d'emploi (Israël, July 2008 and January 2010).

Un exemple de field experiment : existe-t-il une "prime à la beauté"?

- Discrimination à l'embauche : origine ethnique, religion, orientation sexuelle, etc...
- Hypothèse : les personnes considérées comme "belles" (plus attirantes physiquement) ont plus de chances d'être employées (ceteris paribus)
- Méthode : "faux CV" avec photo
- "Mesure" de la beauté : panel 8 personnes (4 H et 4F)
- Création de CV identiques (H ou F) sauf pour la photo
- Envoi de 5312 CVs en réponse à 2656 offres d'emploi (Israël, July 2008 and January 2010).
- 2656 CV de chaque sexe, 1328 "beaux" (attractive), 1328 "ordinaires" (plain) et 2656 sans photos

Figure 1 - The Role of Beauty



Average response rate by CV type with the number of observations at the base of each bar.

- Résultat principal : "Male beauty premium"

- Résultat principal : "Male beauty premium"
- Explication : La plupart des entreprises externalisent leur recrutement.

- Résultat principal : "Male beauty premium"
- Explication : La plupart des entreprises externalisent leur recrutement.
- Les agences de recrutement emploient principalement des femmes!

"Ingrédients" spécifiques des expériences en économie

- Les participants sont des individus réels: (ex: étudiants, agriculteurs, médecins, traders, retraités, chômeurs, ecclésiastiques, détenus, ...)

"Ingrédients" spécifiques des expériences en économie

- Les participants sont des individus réels: (ex: étudiants, agriculteurs, médecins, traders, retraités, chômeurs, ecclésiastiques, détenus, ...)
- Les participants ont des incitations réelles (ex: gains monétaires, bons d'achat, nourriture, bonbons, ...)

"Ingrédients" spécifiques des expériences en économie

- Les participants sont des individus réels: (ex: étudiants, agriculteurs, médecins, traders, retraités, chômeurs, ecclésiastiques, détenus, ...)
- Les participants ont des incitations réelles (ex: gains monétaires, bons d'achat, nourriture, bonbons, ...)
- Les participants savent (en général) qu'ils participent à une expérience.

4. Préférences sociales dans les jeux expérimentaux

- La plupart des individus sont sensibles au bien-être d'autrui.

- La plupart des individus sont sensibles au bien-être d'autrui.
- Système dual: (1) préférences égoïstes auto-centrées et (2) préférences sociales (Harsanyi, 2007).

- La plupart des individus sont sensibles au bien-être d'autrui.
- Système dual: (1) préférences égoïstes auto-centrées et (2) préférences sociales (Harsanyi, 2007).
- Les individus ont des motivations plurielles : motivations égoïstes, motivations morales et motivations sociales.

- La plupart des individus sont sensibles au bien-être d'autrui.
- Système dual: (1) préférences égoïstes auto-centrées et (2) préférences sociales (Harsanyi, 2007).
- Les individus ont des motivations plurielles : motivations égoïstes, motivations morales et motivations sociales.
- Les individus sont conscients de la présence de ces motivations chez les autres et adaptent leurs comportements en conséquence.

- La plupart des individus sont sensibles au bien-être d'autrui.
- Système dual: (1) préférences égoïstes auto-centrées et (2) préférences sociales (Harsanyi, 2007).
- Les individus ont des motivations plurielles : motivations égoïstes, motivations morales et motivations sociales.
- Les individus sont conscients de la présence de ces motivations chez les autres et adaptent leurs comportements en conséquence.
- Deux exemples de jeux expérimentaux : jeu de l'ultimatum et le jeu de confiance.

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$
- Refus: $u_A(x, refuser) = 0$, $u_B(x, refuser) = 0$.

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$
- Refus: $u_A(x, refuser) = 0$, $u_B(x, refuser) = 0$.
- Equilibre Parfait en Sous-Jeux (EPSJ)

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$
- Refus: $u_A(x, refuser) = 0$, $u_B(x, refuser) = 0$.
- Equilibre Parfait en Sous-Jeux (EPSJ)
- A propose $x = \varepsilon$, ($\varepsilon \simeq 0$).

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$
- Refus: $u_A(x, refuser) = 0$, $u_B(x, refuser) = 0$.
- Equilibre Parfait en Sous-Jeux (EPSJ)
- A propose $x = \varepsilon$, ($\varepsilon \simeq 0$).
- B accepte

Ultimatum et dictateurs

- Le jeu de l'ultimatum
- 2 joueurs (A et B) doivent se partager une somme S .
- A choisit x dans l'ensemble $S_A = \{x, 0 \leq x \leq S\}$,
- B choisit un élément dans l'ensemble $S_B = \{accepter, refuser\}$.
- Fonctions de paiements:
- Acceptation: $u_A(x, accepter) = S - x$, $u_B(x, accepter) = x$
- Refus: $u_A(x, refuser) = 0$, $u_B(x, refuser) = 0$.
- Equilibre Parfait en Sous-Jeux (EPSJ)
- A propose $x = \varepsilon$, ($\varepsilon \simeq 0$).
- B accepte
- $u_A = S - \varepsilon$, $u_B = \varepsilon$

- A possède le pouvoir de répartition, B le pouvoir de veto.

- A possède le pouvoir de répartition, B le pouvoir de veto.
- Exemples:
 - A est un vendeur, B est un acheteur. A fixe le prix de vente, B décide d'acheter ou non.
 - A est un employeur, B est un employé. A fixe le salaire, B accepte ou non.
 - A est un principal, B un agent. A propose un schéma de rémunération, B accepte ou refuse.

Faits stylisés des expériences sur le jeu de l'ultimatum

- A propose un montant élevé à B : $x = 40\%$ en moyenne.

Faits stylisés des expériences sur le jeu de l'ultimatum

- A propose un montant élevé à B : $x = 40\%$ en moyenne.
- Le joueur B rejette les partages très inégaux (ex: $x < 10\%$).

Faits stylisés des expériences sur le jeu de l'ultimatum

- A propose un montant élevé à B : $x = 40\%$ en moyenne.
- Le joueur B rejette les partages très inégaux (ex: $x < 10\%$).
- L'offre modale est $x = 50\%$

Dictateur et impunité

- Dictateur = idem que jeu de l'ultimatum,
 $S_B = \{\oslash\}$.
Prédiction $x = 0$.

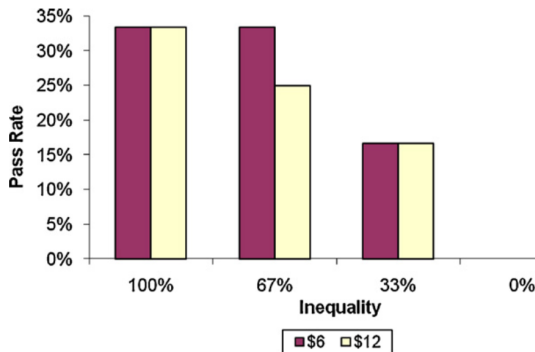


Fig. 1. Median pass rates.

(source: Korenok et al., 2012)

Dictateur et impunité

- Dictateur = idem que jeu de l'ultimatum,
 $S_B = \{\oslash\}$.
Prédiction $x = 0$.

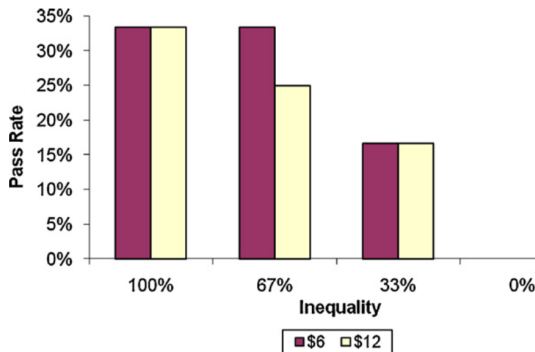


Fig. 1. Median pass rates.

(source: Korenok et al., 2012)

- Henrich (2000), Henrich et al. (2001): la plupart des expériences ont été réalisées avec des étudiants de sociétés développées et sophistiquées (WEIRD = Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic)

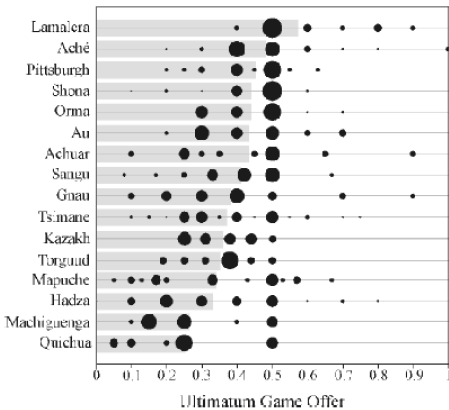
- Henrich (2000), Henrich et al. (2001): la plupart des expériences ont été réalisées avec des étudiants de sociétés développées et sophistiquées (WEIRD = Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic)
- Les comportement observés sont-ils spécifiques à l'espèce humaine (universels) ou sont-ils le produit de l'environnement social?

- Henrich (2000), Henrich et al. (2001): la plupart des expériences ont été réalisées avec des étudiants de sociétés développées et sophistiquées (WEIRD = Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic)
- Les comportements observés sont-ils spécifiques à l'espèce humaine (universels) ou sont-ils le produit de l'environnement social?
- L'égoïsme et l'altruisme dépendent-ils de l'environnement social ou de caractéristiques individuelles: sexe, âge, éducation, richesse, etc...

- Henrich (2000), Henrich et al. (2001): la plupart des expériences ont été réalisées avec des étudiants de sociétés développées et sophistiquées (WEIRD = Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic)
- Les comportements observés sont-ils spécifiques à l'espèce humaine (universels) ou sont-ils le produit de l'environnement social?
- L'égoïsme et l'altruisme dépendent-ils de l'environnement social ou de caractéristiques individuelles: sexe, âge, éducation, richesse, etc...
- Etude du jeu de l'ultimatum dans 15 micro-sociétés (groupes ethniques) à travers le monde



Figure 1. Locations of the 15 small-scale societies.



- Aucune des sociétés ne satisfait pleinement l'axiome d'égoïsme

- Aucune des sociétés ne satisfait pleinement l'axiome d'égoïsme
- Les comportements varient très fortement d'un groupe ethnique à l'autre

- Aucune des sociétés ne satisfait pleinement l'axiome d'égoïsme
- Les comportements varient très fortement d'un groupe ethnique à l'autre
- Les variations inter-groupes s'expliquent en grande partie par l'importance des relations marchandes et l'importance des relations de coopération entre individus

- Aucune des sociétés ne satisfait pleinement l'axiome d'égoïsme
- Les comportements varient très fortement d'un groupe ethnique à l'autre
- Les variations inter-groupes s'expliquent en grande partie par l'importance des relations marchandes et l'importance des relations de coopération entre individus
- Les différences ne s'expliquent pas par les caractéristiques individuelles (age, sexe, ...).

- Aucune des sociétés ne satisfait pleinement l'axiome d'égoïsme
- Les comportements varient très fortement d'un groupe ethnique à l'autre
- Les variations inter-groupes s'expliquent en grande partie par l'importance des relations marchandes et l'importance des relations de coopération entre individus
- Les différences ne s'expliquent pas par les caractéristiques individuelles (age, sexe, ...).
- Les expériences de laboratoire sur le jeu de l'ultimatum reflètent bien la nature des interactions réelles.

- **Hypothèse:** les propositions inéquitables faites par un humain provoquent une réaction de dégoût.

- **Hypothèse:** les propositions inéquitables faites par un humain provoquent une réaction de dégoût.
- Le répondant (joueur B) préfère renoncer à son gain afin de sanctionner le proposant (joueur A) inéquitable.

- **Hypothèse:** les propositions inéquitables faites par un humain provoquent une réaction de dégoût.
- Le répondant (joueur B) préfère renoncer à son gain afin de sanctionner le proposant (joueur A) inéquitable.
- Une offre inéquitable engendre un conflit d'intérêt pour le répondant entre des motifs cognitifs ("accepter") et des motifs émotionnels ("refuser").

- **Hypothèse:** les propositions inéquitables faites par un humain provoquent une réaction de dégoût.
- Le répondant (joueur B) préfère renoncer à son gain afin de sanctionner le proposant (joueur A) inéquitable.
- Une offre inéquitable engendre un conflit d'intérêt pour le répondant entre des motifs cognitifs ("accepter") et des motifs émotionnels ("refuser").
- Ce conflit peut être mis en évidence grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf / fMRI).

Résultats

- 1 Les refus de propositions inéquitables sont plus fréquentes lorsqu'elles proviennent d'un humain.

Résultats

- ① Les refus de propositions inéquitables sont plus fréquentes lorsqu'elles proviennent d'un humain.
- ② Les propositions inéquitables d'un humain (par contraste avec les propositions équitables) activent:
 - l'insula : réagit aux stimuli négatifs: douleur, faim, dégoût, ...
 - le cortex préfrontal dorsolatéral (DLPFC) : cognition

- Explications: anonymat, peur de la sanction, préférences altruistes, faibles enjeux, absence de concurrence (1 seul joueur A, 1 seul joueur B)

- Explications: anonymat, peur de la sanction, préférences altruistes, faibles enjeux, absence de concurrence (1 seul joueur A, 1 seul joueur B)
- Enjeux: Cameron (.), sujets indonésiens, 3 fois le salaire mensuel (100\$), comparaison hypothétique/réel. Pas de différences pour les choix de A (distribution des x est la même pour offres hypothétiques et réelles), différence pour les B (rejets plus fréquents lorsque les offres sont hypothétiques).

- Explications: anonymat, peur de la sanction, préférences altruistes, faibles enjeux, absence de concurrence (1 seul joueur A, 1 seul joueur B)
- Enjeux: Cameron (.), sujets indonésiens, 3 fois le salaire mensuel (100\$), comparaison hypothétique/réel. Pas de différences pour les choix de A (distribution des x est la même pour offres hypothétiques et réelles), différence pour les B (rejets plus fréquents lorsque les offres sont hypothétiques).
- Compétition entre les B entraîne une baisse significative de x , compétition pour le rôle de A (mise aux enchères) diminue x

Jeu de la confiance

- 2 joueurs (A et B).

Jeu de la confiance

- 2 joueurs (A et B).
- Ensembles de stratégies :
 A choisit un élément dans l'ensemble $S_A = \{\text{"arrêter"}, \text{"continuer"}\}$,
si A choisit "continuer",
 B doit choisir un élément dans l'ensemble
 $S_B = \{\text{"prendre"}, \text{"partager"}\}$.

Jeu de la confiance

- 2 joueurs (A et B).
- Ensembles de stratégies :
 A choisit un élément dans l'ensemble $S_A = \{\text{"arrêter"}, \text{"continuer"}\}$,
si A choisit "continuer",
 B doit choisir un élément dans l'ensemble
 $S_B = \{\text{"prendre"}, \text{"partager"}\}$.
- Fonctions de paiements:
Arrêter: $u_A(\text{arrêter}) = 20$, $u_B(\text{arrêter}) = 20$
Continuer:

Jeu de la confiance

- 2 joueurs (A et B).
- Ensembles de stratégies :
 A choisit un élément dans l'ensemble $S_A = \{\text{"arrêter"}, \text{"continuer"}\}$,
si A choisit "continuer",
 B doit choisir un élément dans l'ensemble
 $S_B = \{\text{"prendre"}, \text{"partager"}\}$.
- Fonctions de paiements:
Arrêter: $u_A(\text{arrêter}) = 20$, $u_B(\text{arrêter}) = 20$
Continuer:
 - $u_A(\text{continuer}, \text{prendre}) = 15$, $u_B(\text{continuer}, \text{prendre}) = 35$.

Jeu de la confiance

- 2 joueurs (A et B).
- Ensembles de stratégies :
 A choisit un élément dans l'ensemble $S_A = \{ \text{"arrêter"}, \text{"continuer"} \}$,
si A choisit "continuer",
 B doit choisir un élément dans l'ensemble
 $S_B = \{ \text{"prendre"}, \text{"partager"} \}$.
- Fonctions de paiements:
Arrêter: $u_A(\text{arrêter}) = 20$, $u_B(\text{arrêter}) = 20$
Continuer:
 - $u_A(\text{continuer}, \text{prendre}) = 15$, $u_B(\text{continuer}, \text{prendre}) = 35$.
 - $u_A(\text{continuer}, \text{partager}) = 25$, $u_B(\text{continuer}, \text{partager}) = 25$.

- A peut faire confiance ou non à B,

Interprétation et résultats

- A peut faire confiance ou non à B,
- B peut honorer ou non la confiance de A.

Interprétation et résultats

- A peut faire confiance ou non à B,
- B peut honorer ou non la confiance de A.
- Exemples :

A est un acheteur, B est un vendeur. A fait un paiement d'avance, B décide de livrer le produit ou non.

A est un travailleur au noir, B est un employeur au noir. A fait le travail à l'avance, B décide de le payer ou non.

Interprétation et résultats

- A peut faire confiance ou non à B,
- B peut honorer ou non la confiance de A.

- Exemples :

A est un acheteur, B est un vendeur. A fait un paiement d'avance, B décide de livrer le produit ou non.

A est un travailleur au noir, B est un employeur au noir. A fait le travail à l'avance, B décide de le payer ou non.

- **Résultats** (McCabe, Rigdon, Smith, 2003)

Interprétation et résultats

- A peut faire confiance ou non à B,
- B peut honorer ou non la confiance de A.

- Exemples :

A est un acheteur, B est un vendeur. A fait un paiement d'avance, B décide de livrer le produit ou non.

A est un travailleur au noir, B est un employeur au noir. A fait le travail à l'avance, B décide de le payer ou non.

- **Résultats** (McCabe, Rigdon, Smith, 2003)
- Continuer : **63%** (17/27), Partager : **65%** (11/17)

5. Préférences sociales et incitations: substituts ou compléments?

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".
- Les incitations monétaires ou matérielles peuvent entrer en conflit avec les motivations intrinsèques ou au contraire les renforcer.

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".
- Les incitations monétaires ou matérielles peuvent entrer en conflit avec les motivations intrinsèques ou au contraire les renforcer.
- Origines de l'idée :
 - don du sang (Titmuss, 1970)
 - Psychologie cognitive: "The hidden cost of rewards"

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".
- Les incitations monétaires ou matérielles peuvent entrer en conflit avec les motivations intrinsèques ou au contraire les renforcer.
- Origines de l'idée :
 - don du sang (Titmuss, 1970)
 - Psychologie cognitive: "The hidden cost of rewards"
- Homo oeconomicus : un accroissement de la récompense accroît l'offre (notamment l'offre de travail ou l'effort)

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".
- Les incitations monétaires ou matérielles peuvent entrer en conflit avec les motivations intrinsèques ou au contraire les renforcer.
- Origines de l'idée :
 - don du sang (Titmuss, 1970)
 - Psychologie cognitive: "The hidden cost of rewards"
- Homo oeconomicus : un accroissement de la récompense accroît l'offre (notamment l'offre de travail ou l'effort)
- Si les individus ont des préférences sociales une relation préalablement non-monétaire qui est transformée en une relation explicitement monétaire, peut devenir contre-productive.

Motivations extrinsèques et intrinsèques

- Motivation intrinsèque: notion introduite par Deci (1971): "One is said to be intrinsically motivated to perform an activity when one receives no apparent reward except the activity itself".
- Les incitations monétaires ou matérielles peuvent entrer en conflit avec les motivations intrinsèques ou au contraire les renforcer.
- Origines de l'idée :
 - don du sang (Titmuss, 1970)
 - Psychologie cognitive: "The hidden cost of rewards"
- Homo oeconomicus : un accroissement de la récompense accroît l'offre (notamment l'offre de travail ou l'effort)
- Si les individus ont des préférences sociales une relation préalablement non-monétaire qui est transformée en une relation explicitement monétaire, peut devenir contre-productive.
- L'éviction des motivations (motivation crowding out) contredit le modèle de l'homo oeconomicus.

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.
- Etude: 10 crèches privées à Haifa (Israël) de janvier à juin 1998.

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.
- Etude: 10 crèches privées à Haifa (Israël) de janvier à juin 1998.
- La crèche assure la garde des enfants (entre 1 et 4 ans), environ 35 enfants par crèche

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.
- Etude: 10 crèches privées à Haifa (Israël) de janvier à juin 1998.
- La crèche assure la garde des enfants (entre 1 et 4 ans), environ 35 enfants par crèche
- Frais de garde = environ 1400 NIS/mois ($\simeq$ 380\$)

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.
- Etude: 10 crèches privées à Haifa (Israël) de janvier à juin 1998.
- La crèche assure la garde des enfants (entre 1 et 4 ans), environ 35 enfants par crèche
- Frais de garde = environ 1400 NIS/mois ($\simeq$ 380\$)
- Heures d'ouverture: 7h30 – 16h00.

Un exemple d'éviction des motivations intrinsèques

"A fine is a price" (Gneezy & Rustichini, 2000)

- Instauration d'une pénalité pour les parents en retard pour récupérer leur enfant à la crèche.
- Prédiction: l'instauration d'une pénalité de retard réduit la fréquence et la durée des retards.
- Etude: 10 crèches privées à Haifa (Israël) de janvier à juin 1998.
- La crèche assure la garde des enfants (entre 1 et 4 ans), environ 35 enfants par crèche
- Frais de garde = environ 1400 NIS/mois ($\simeq$ 380\$)
- Heures d'ouverture: 7h30 – 16h00.
- Le contrat ne précise pas l'obligation de récupérer l'enfant à l'heure. Le personnel s'organise pour assurer une permanence au-delà des heures d'ouverture (préciser dans le contrat d'embauche). Extrêmement rare que le retard d'un parent dépasse 16h30.

- Etude sur 20 semaines:
 - semaines 1 - 4 : enregistrement des retards
 - semaines 5 - 16 : mise en place d'une pénalité de retard (6/10 crèches) : 10 NIS pour un retard de plus de 10 mn. Pénalité payée sur la prochaine mensualité au responsable de la crèche.
 - semaines 17 – 20 : retrait de la pénalité (sans explication aux parents).

- Etude sur 20 semaines:
 - semaines 1 - 4 : enregistrement des retards
 - semaines 5 - 16 : mise en place d'une pénalité de retard (6/10 crèches) : 10 NIS pour un retard de plus de 10 mn. Pénalité payée sur la prochaine mensualité au responsable de la crèche.
 - semaines 17 – 20 : retrait de la pénalité (sans explication aux parents).
- Niveau de l'amende très faible comparé à d'autres pénalités : stationnement (75 NIS)

Nombre moyen de retards

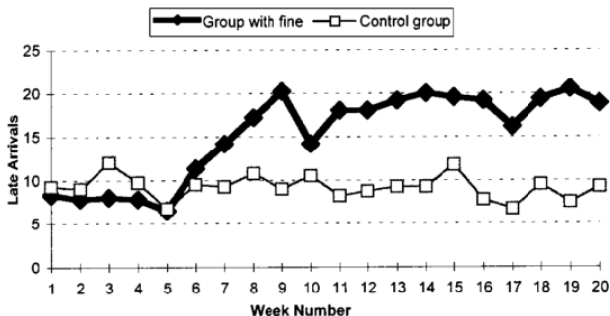


FIGURE 1.—Average number of late-coming parents, per week

- La fréquence des retards augmente dans toutes les crèches où la pénalité a été introduite (1-6) durant les semaines 5 - 16.

Nombre moyen de retards

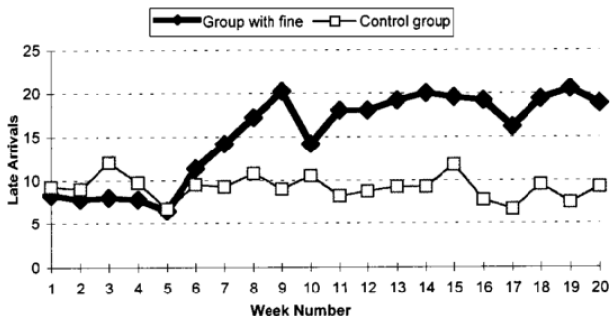


FIGURE 1.—Average number of late-coming parents, per week

- La fréquence des retards augmente dans toutes les crèches où la pénalité a été introduite (1-6) durant les semaines 5 - 16.
- L'effet négatif de la pénalité persiste après son retrait (17 - 20)

Explications

- Contrat incomplet : le contrat initial ne précise pas les conséquences d'un retard. Ceci pourrait être perçu de la façon suivante par les parents : *"La crèche prends soin de vos enfants si vous êtes en retard, et ce à titre gracieux. Cependant le retard doit rester l'exception plutôt que devenir la règle/ Si vos retards deviennent trop fréquents il faudra trouver un **remède**".*

Explications

- Contrat incomplet : le contrat initial ne précise pas les conséquences d'un retard. Ceci pourrait être perçu de la façon suivante par les parents : *"La crèche prends soin de vos enfants si vous êtes en retard, et ce à titre gracieux. Cependant le retard doit rester l'exception plutôt que devenir la règle/ Si vos retards deviennent trop fréquents il faudra trouver un **remède**".*
- L'introduction de la pénalité de retard rend le contrat plus explicite: désormais il faudra payer une pénalité à chaque retard. En même temps, l'incertitude sur le **remède** est levée. Le pire qui peut arriver est une sanction monétaire modeste.

Explications

- Contrat incomplet : le contrat initial ne précise pas les conséquences d'un retard. Ceci pourrait être perçu de la façon suivante par les parents : *"La crèche prends soin de vos enfants si vous êtes en retard, et ce à titre gracieux. Cependant le retard doit rester l'exception plutôt que devenir la règle/ Si vos retards deviennent trop fréquents il faudra trouver un **remède**".*
- L'introduction de la pénalité de retard rend le contrat plus explicite: désormais il faudra payer une pénalité à chaque retard. En même temps, l'incertitude sur le **remède** est levée. Le pire qui peut arriver est une sanction monétaire modeste.
- Les données sont compatibles avec cette explication : après l'introduction de la pénalité, les parents testent des retards de plus en plus importants, et découvrent qu'il ne se produit rien de plus que de payer l'indemnité (pas de désapprobation morale, etc...).

Explications

- Contrat incomplet : le contrat initial ne précise pas les conséquences d'un retard. Ceci pourrait être perçu de la façon suivante par les parents : *"La crèche prends soin de vos enfants si vous êtes en retard, et ce à titre gracieux. Cependant le retard doit rester l'exception plutôt que devenir la règle/ Si vos retards deviennent trop fréquents il faudra trouver un **remède**".*
- L'introduction de la pénalité de retard rend le contrat plus explicite: désormais il faudra payer une pénalité à chaque retard. En même temps, l'incertitude sur le **remède** est levée. Le pire qui peut arriver est une sanction monétaire modeste.
- Les données sont compatibles avec cette explication : après l'introduction de la pénalité, les parents testent des retards de plus en plus importants, et découvrent qu'il ne se produit rien de plus que de payer l'indemnité (pas de désapprobation morale, etc...).
- Après le retrait de la pénalité ils continuent d'anticiper que ce qui pouvait leur arriver de pire en cas de retard est la pénalité, et comme elle a été supprimée, plus rien ne décourage le retard.

Explication comportementale fondée sur les normes sociales

- L'introduction d'une pénalité change la perception des parents vis-à-vis du personnel de la crèche

Explication comportementale fondée sur les normes sociales

- L'introduction d'une pénalité change la perception des parents vis-à-vis du personnel de la crèche
- Initialement, la disponibilité du personnel après les heures d'ouverture est perçue comme de la **générosité**, une activité non-marchande

Explication comportementale fondée sur les normes sociales

- L'introduction d'une pénalité change la perception des parents vis-à-vis du personnel de la crèche
- Initialement, la disponibilité du personnel après les heures d'ouverture est perçue comme de la **générosité**, une activité non-marchande
- *"Le contrat ne couvre que la période 7h30 – 16h00. Après la fermeture, c'est la gentillesse et la générosité qui motivent le personnel. Il ne faudrait pas que j'en abuse".*

Explication comportementale fondée sur les normes sociales

- L'introduction d'une pénalité change la perception des parents vis-à-vis du personnel de la crèche
- Initialement, la disponibilité du personnel après les heures d'ouverture est perçue comme de la **générosité**, une activité non-marchande
- *"Le contrat ne couvre que la période 7h30 – 16h00. Après la fermeture, c'est la gentillesse et la générosité qui motivent le personnel. Il ne faudrait pas que j'en abuse".*
- Après l'introduction de la pénalité, l'activité du personnel après l'heure de fermeture est perçue de la même façon qu'avant l'heure de fermeture, c'est-à-dire une activité payante : *"j'ai payé pour cette activité, je l'utilise selon mes besoins".*

Explication comportementale fondée sur les normes sociales

- L'introduction d'une pénalité change la perception des parents vis-à-vis du personnel de la crèche
- Initialement, la disponibilité du personnel après les heures d'ouverture est perçue comme de la **générosité**, une activité non-marchande
- *"Le contrat ne couvre que la période 7h30 – 16h00. Après la fermeture, c'est la gentillesse et la générosité qui motivent le personnel. Il ne faudrait pas que j'en abuse"*.
- Après l'introduction de la pénalité, l'activité du personnel après l'heure de fermeture est perçue de la même façon qu'avant l'heure de fermeture, c'est-à-dire une activité payante : *"j'ai payé pour cette activité, je l'utilise selon mes besoins"*.
- Deux normes sociales distinctes:
 - (i) Lorsqu'une aide vous est offerte en cas de nécessité, acceptez-la avec parcimonie
 - (ii) Lorsqu'un service est offert à un certain prix, achetez-en la quantité dont tu as besoin.

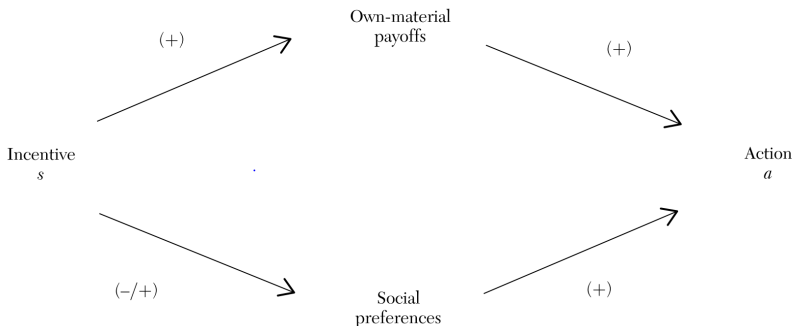
- En réalité comme il s'agissait d'une pénalité, celle-ci est interprétée comme un prix.

- En réalité comme il s'agissait d'une pénalité, celle-ci est interprétée comme un prix.
- Comment expliquer la persistance des retards après le retrait de la pénalité ? Autre norme possible : *"Un service qui a été marchand une fois, le reste pour toujours"*. Donc le service est passé de payant à gratuit et donc les parents en achètent une quantité illimitée.

- En réalité comme il s'agissait d'une pénalité, celle-ci est interprétée comme un prix.
- Comment expliquer la persistance des retards après le retrait de la pénalité ? Autre norme possible : *"Un service qui a été marchand une fois, le reste pour toujours"*. Donc le service est passé de payant à gratuit et donc les parents en achètent une quantité illimitée.
- NB: une pénalité forte et proportionnelle au retard fonctionne bien pour réduire les retards (pratiqué aux USA).

Motivations intrinsèques et extrinsèques

- Incitations peuvent être contre-productives si elles érodent les normes morales, les motivations intrinsèques et les préférences sociales.
- Préférences sociales 1: confiance, altruisme, réciprocité, aversion à l'inégalité, etc..
- Préférences sociales 2: engagement éthique, adhésion à des normes, impératif catégorique, ...



Séparabilité entre incitations et préférences: un exemple

- Mesure de politique publique: subvention en faveur de l'agriculture biologique

Séparabilité entre incitations et préférences: un exemple

- Mesure de politique publique: subvention en faveur de l'agriculture biologique
- Deux hypothèses standard:
 - (i) la réponse de l'agriculteur ne dépend pas de ses préférences sociales initiales.
 - (ii) ses préférences sociales ne sont pas altérées par cette variation de subventions.

Séparabilité entre incitations et préférences: un exemple

- Mesure de politique publique: subvention en faveur de l'agriculture biologique
- Deux hypothèses standard:
 - (i) la réponse de l'agriculteur ne dépend pas de ses préférences sociales initiales.
 - (ii) ses préférences sociales ne sont pas altérées par cette variation de subventions.
- Pourquoi ces hypothèses pourraient être inexactes?

- La variation de subvention envoie un signal public qui pourrait affecter:
 - le sentiment de fierté à nourrir les gens avec des produits plus sains
 - le sentiment de culpabilité à continuer d'utiliser des produits potentiellement nocifs (à long terme)

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.
- Altruiste pur: $V = u_1(x) + \alpha_1 u_2(y)$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.
- Altruiste pur: $V = u_1(x) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Altruiste impur: $V = u_1(x, y)$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.
- Altruiste pur: $V = u_1(x) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Altruiste impur: $V = u_1(x, y)$.
- Altruiste mixte: $V = u_1(x, y) + \alpha_1 u_2(y)$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.
- Altruiste pur: $V = u_1(x) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Altruiste impur: $V = u_1(x, y)$.
- Altruiste mixte: $V = u_1(x, y) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Inégalité-averse: $V = u_1(x) - v_1(x - y)$.

Comment modéliser les préférences sociales?

- Un exemple : jeu du dictateur: S = somme à répartir, x : part du dictateur (agent 1) , y : part des autres (agent 2), $x + y = S$.
- Egoïste rationnel: $V = u_1(x)$.
- Altruiste pur: $V = u_1(x) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Altruiste impur: $V = u_1(x, y)$.
- Altruiste mixte: $V = u_1(x, y) + \alpha_1 u_2(y)$.
- Inégalité-averse: $V = u_1(x) - v_1(x - y)$.
- $$V = x - \begin{cases} \alpha_1(y - x) & \text{si } y > x \\ \beta_1(y - x) & \text{si } x > y \end{cases},$$

α_1 : aversion à l'inégalité défavorable (envie).
 β_1 : aversion à l'inégalité favorable (culpabilité).

6. Micro-irrationalités et macro-conséquences

- "Les individus dévient de la décision rationnelle mais en moyenne ces déviations se compensent".

- "Les individus dévient de la décision rationnelle mais en moyenne ces déviations se compensent".
- Dépend de l'environnement stratégique:
 - Oui, si les décisions des individus sont des substituts (stratégiques)
 - Non, si les décisions des individus sont des compléments (stratégiques)

- "Les individus dévient de la décision rationnelle mais en moyenne ces déviations se compensent".
- Dépend de l'environnement stratégique:
 - Oui, si les décisions des individus sont des substituts (stratégiques)
 - Non, si les décisions des individus sont des compléments (stratégiques)
- Intuition:
 - si les décisions sont des substituts, la déviation d'un individu est compensée par celle d'un autre individu qui agit en sens contraire.
 - si les décisions sont des compléments, la déviation d'un individu est renforcée par les autres.

- Résultats théoriques: Haltiwanger & Waldman (1985, AER): deux types d'agents (*naïfs* et *sophistiqués*)

- Résultats théoriques: Haltiwanger & Waldman (1985, AER): deux types d'agents (*naïfs* et *sophistiqués*)
- Supposons que les individus naïfs dévient de la décision rationnelle.

- Résultats théoriques: Haltiwanger & Waldman (1985, AER): deux types d'agents (*naïfs* et *sophistiqués*)
- Supposons que les individus naïfs dévient de la décision rationnelle.
- -Complémentarité stratégique: les sophistiqués ont intérêt à imiter les naïfs

- Résultats théoriques: Haltiwanger & Waldman (1985, AER): deux types d'agents (*naïfs* et *sophistiqués*)
- Supposons que les individus naïfs dévient de la décision rationnelle.
- -Complémentarité stratégique: les sophistiqués ont intérêt à imiter les naïfs
- Substituabilité stratégique: les sophistiqués ont intérêt à contrer les naïfs

- Résultats théoriques: Haltiwanger & Waldman (1985, AER): deux types d'agents (*naïfs* et *sophistiqués*)
- Supposons que les individus naïfs dévient de la décision rationnelle.
- -Complémentarité stratégique: les sophistiqués ont intérêt à imiter les naïfs
- Substituabilité stratégique: les sophistiqués ont intérêt à contrer les naïfs
- Le résultat agrégé des décisions s'écarte davantage de l'équilibre (Nash) lorsque les décisions sont des compléments que lorsqu'elles sont des substituts stratégiques.

Apprendre à anticiper (learning to forecast)

- Fonction de gain : $G_i = 1300 - 1300(C - x_i)^2$

Apprendre à anticiper (learning to forecast)

- Fonction de gain : $G_i = 1300 - 1300(C - x_i)^2$
- C : nombre cible ; x_i : nombre choisi par le sujet i .

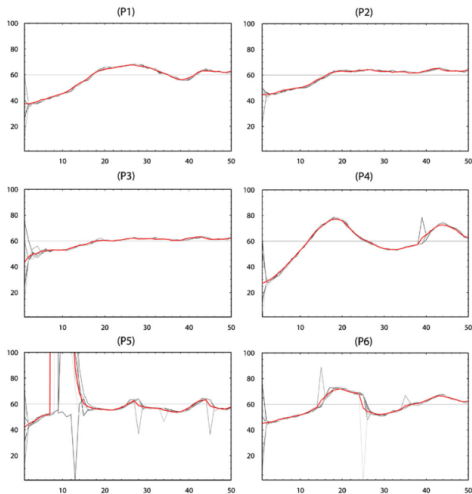
Apprendre à anticiper (learning to forecast)

- Fonction de gain : $G_i = 1300 - 1300(C - x_i)^2$
- C : nombre cible ; x_i : nombre choisi par le sujet i .
- Compléments (stratégiques) : $C = \alpha + \beta(\bar{x} - \alpha) + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$.

Apprendre à anticiper (learning to forecast)

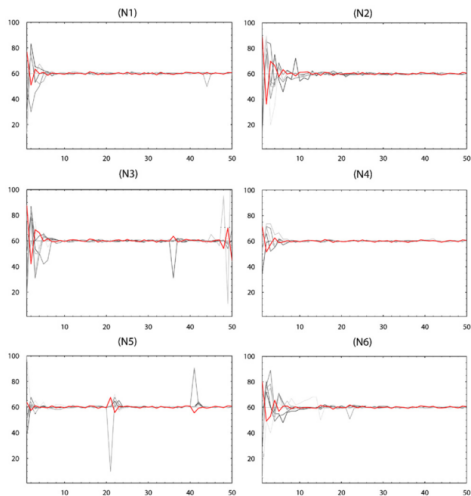
- Fonction de gain : $G_i = 1300 - 1300(C - x_i)^2$
- C : nombre cible ; x_i : nombre choisi par le sujet i .
- Compléments (stratégiques) : $C = \alpha + \beta(\bar{x} - \alpha) + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$.
- Substituts (stratégiques) : $C = \alpha - \beta(\bar{x} - \alpha) + \varepsilon$, $E(\varepsilon) = 0$.

Compléments stratégiques

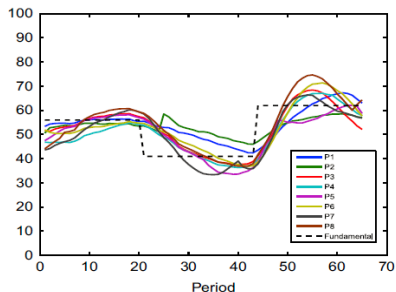


Substituts stratégiques

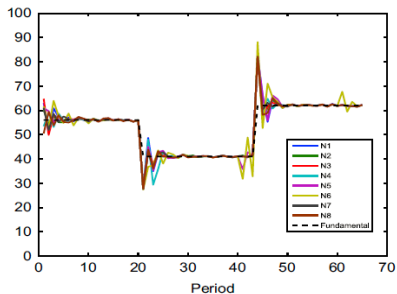
$$N = 6$$



Complements stratégiques

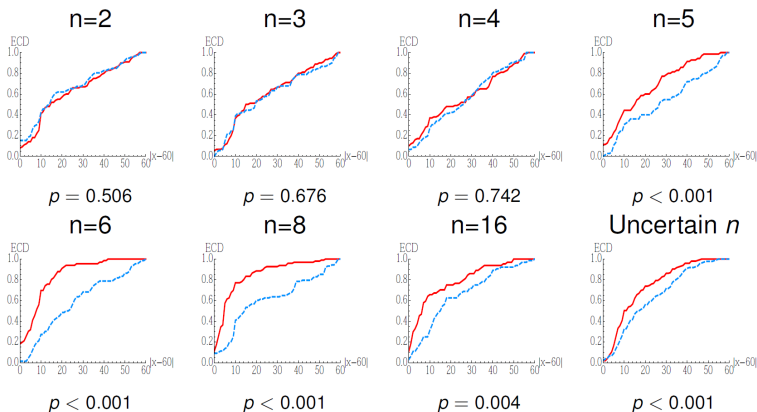


Substituts stratégiques



Beauty contest game (BCG) with positive (+) negative (-) feedback

Hanaki et al. (2017)



BCG_n+ (blue dashed) and BCG_n- (red solid)

Conclusions

- Les préférences sociales affectent les comportements des individus et l'efficacité des incitations.
- Les déviations de la rationalité peuvent avoir des effets macroscopiques (compléments stratégiques)
- Pour tenir compte de ces effets, le modèle de l'homo oeconomicus doit évoluer.
- Modèles de préférences sociales sont émergents mais indiquent la voie à suivre.

THANK YOU :)