Equilibre général et concurrence imparfaite

Rodolphe Dos Santos Ferreira

Collège de France
Séminaire 28.02.07

0. Comportement concurrentiel: insignifiance ou rationalité limitée des agents ?

- <u>Cournot: concurrence *indéfinie* = cas limite</u>
  - Nombre d'agents tendant vers l'infini: la taille de chacun devient négligeable par rapport à la taille du marché.
  - A la limite, lorsqu'un agent modifie seul son choix, cela n'a aucun impact sur le prix de marché ⇒ il est rationnel de prendre le prix comme donné.
- <u>Walras: concurrence (*parfaite*) = cas général</u>
  - Les agents sont « preneurs de prix » par hypothèse, indépendamment de leur taille relative.
  - Puisqu'ils négligent l'impact de leurs décisions sur les prix, leur rationalité doit être remise en question.

0. Comportement concurrentiel: insignifiance ou rationalité limitée des agents ?

- <u>Cournot: concurrence *indéfinie* = cas limite</u>
  - Nombre d'agents tendant vers l'infini: la taille de chacun devient négligeable par rapport à la taille du marché.
  - A la limite, lorsqu'un agent modifie seul son choix, cela n'a aucun impact sur le prix de marché $\Rightarrow$ il est rationnel de prendre le prix comme donné.
- <u>Walras: concurrence (*parfaite*) = cas général</u>
  - Les agents sont « preneurs de prix » par hypothèse, indépendamment de leur taille relative.
  - Puisqu'ils négligent l'impact de leurs décisions sur les prix, leur rationalité doit être remise en question.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.1 Le concept

- Negishi (1961)

- Partition de l'ensemble des marchés: $H = H_0 \cup H_1 \cup \ldots \cup H_n$

  H_0: ensemble des marchés concurrentiels

  H_j: ensemble des marchés dominés par l'entreprise j

- L'entreprise j conjecture une fonction de demande nette inverse:

  $\psi_j = \Psi_j\,(z_j\,,s)$ où $s = (p, x_1, \ldots, x_m, y_1, \ldots, y_n)$

  t.q. Ψ_{jh} est constante en z_j si $h \notin H_j$.

- Condition minimale (à l'ordre zéro) de rationalité de la conjecture:

  $\Psi_j\,(y_j\,,s) = p$ pour tout s

- L'entreprise j maximise $\Psi_j\,(z_j\,,s) \cdot z_j$ sur $z_j \in Y_j$ et distribue le profit maximal $\pi_j(s)$.

- Un équilibre est un état s qui vérifie les conditions de l'équilibre concurrentiel, modifiées pour les seules entreprises monopolistes.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.1 Le concept

- <u>Negishi (1961)</u>
- Partition de l'ensemble des marchés: $H=H_0 \cup H_1 \cup \ldots \cup H_n$

  H_0: ensemble des marchés concurrentiels

  H_j: ensemble des marchés dominés par l'entreprise j
- L'entreprise j conjecture une fonction de demande nette inverse:

  $\psi_j = \Psi_j\,(z_j\,,s)$ où $s = (p,x_1,\ldots,x_m,y_1,\ldots,y_n)$

  t.q. Ψ_{jh} est constante en z_j si $h \notin H_j$.
- Condition minimale (à l'ordre zéro) de rationalité de la conjecture:

  $\Psi_j\,(y_j\,,s) = p$ pour tout s
- L'entreprise j maximise $\Psi_j\,(z_j\,,s) \cdot z_j$ sur $z_j \in Y_j$ et distribue le profit maximal $\pi_j(s)$.
- Un équilibre est un état s qui vérifie les conditions de l'équilibre concurrentiel, modifiées pour les seules entreprises monopolistes.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.1 Le concept

- <u>Negishi (1961)</u>
- Partition de l'ensemble des marchés: $H = H_0 \cup H_1 \cup \ldots \cup H_n$

  H_0: ensemble des marchés concurrentiels

  H_j: ensemble des marchés dominés par l'entreprise *j*
- L'entreprise *j* conjecture une fonction de demande nette inverse:

  $\psi_j = \Psi_j\,(z_j\,,s)$ où $s = (p, x_1, \ldots, x_m, y_1, \ldots, y_n)$

  t.q. Ψ_{jh} est constante en z_i si $h \notin H_j$.
- Condition minimale (à l'ordre zéro) de rationalité de la conjecture:

  $\Psi_j\,(y_j\,,s) = p$ pour tout s
- L'entreprise *j* maximise $\Psi_j\,(z_j\,,s)\cdot z_j$ sur $z_j \in Y_j$ et distribue le profit maximal $\pi_j(s)$.
- Un équilibre est un état *s* qui vérifie les conditions de l'équilibre concurrentiel, modifiées pour les seules entreprises monopolistes.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.1 Le concept

- <u>Negishi (1961)</u>
- Partition de l'ensemble des marchés: $H = H_0 \cup H_1 \cup \ldots \cup H_n$

  H_0: ensemble des marchés concurrentiels

  H_j: ensemble des marchés dominés par l'entreprise j
- L'entreprise j conjecture une fonction de demande nette inverse:

  $\psi_j = \Psi_j\,(z_j\,, s)$ où $s = (p, x_1, \ldots, x_m, y_1, \ldots, y_n)$

  t.q. Ψ_{jh} est constante en z_i si $h \notin H_j$.
- Condition minimale (à l'ordre zéro) de rationalité de la conjecture:

  $\Psi_j\,(y_j\,, s) = p$ pour tout s
- L'entreprise j maximise $\Psi_j\,(z_j\,, s) \cdot z_j$ sur $z_j \in Y_j$ et distribue le profit maximal $\pi_j(s)$.
- Un équilibre est un état s qui vérifie les conditions de l'équilibre concurrentiel, modifiées pour les seules entreprises monopolistes.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.1 Le concept

- <u>Negishi (1961)</u>
- Partition de l'ensemble des marchés: $H=H_0 \cup H_1 \cup \ldots \cup H_n$

  H_0: ensemble des marchés concurrentiels

  H_j: ensemble des marchés dominés par l'entreprise j
- L'entreprise j conjecture une fonction de demande nette inverse:

  $\psi_j = \Psi_j\,(z_j\,,s)$ où $s = (p,x_1,\ldots,x_m,y_1,\ldots,y_n)$

  t.q. Ψ_{jh} est constante en z_i si $h \notin H_j$.
- Condition minimale (à l'ordre zéro) de rationalité de la conjecture:

  $\Psi_j\,(y_j\,,s) = p$ pour tout s
- L'entreprise j maximise $\Psi_j\,(z_j\,,s) \cdot z_j$ sur $z_j \in Y_j$ et distribue le profit maximal $\pi_j(s)$.
- Un équilibre est un état s qui vérifie les conditions de l'équilibre concurrentiel, modifiées pour les seules entreprises monopolistes.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.2 Discussion

- Points forts du concept:
- L'équilibre de Negishi généralise l'équilibre concurrentiel, qui en est est un cas particulier.
- L'existence est démontrée de la même manière, avec les mêmes hypothèses et l'hypothèse supplémentaire que les fonctions Ψ_j sont linéaires et décroissantes en z_j.
- Points faibles du concept:
- L'équilibre de Negishi ne couvre pas la concurrence oligopolistique.
- Caractère arbitraire des conjectures: « Un simple Don Quichotte n'est pas forcément un monopoleur puissant » (Nikaido, 1975).
- Très faible pouvoir prédictif: presque n'importe quelle allocation admissible peut être une allocation d'équilibre associée à une configuration appropriée de conjectures.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.2 Discussion

- Points forts du concept:
- L'équilibre de Negishi généralise l'équilibre concurrentiel, qui en est est un cas particulier.
- L'existence est démontrée de la même manière, avec les mêmes hypothèses et l'hypothèse supplémentaire que les fonctions Ψ_j sont linéaires et décroissantes en z_j.
- Points faibles du concept:
- L'équilibre de Negishi ne couvre pas la concurrence oligopolistique.
- Caractère arbitraire des conjectures: « Un simple Don Quichotte n'est pas forcément un monopoleur puissant » (Nikaido, 1975).
- Très faible pouvoir prédictif: presque n'importe quelle allocation admissible peut être une allocation d'équilibre associée à une configuration appropriée de conjectures.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.2 Discussion

- <u>Points forts du concept</u>:
- L'équilibre de Negishi généralise l'équilibre concurrentiel, qui en est est un cas particulier.
- L'existence est démontrée de la même manière, avec les mêmes hypothèses et l'hypothèse supplémentaire que les fonctions Ψ_j sont linéaires et décroissantes en z_j.
- <u>Points faibles du concept</u>:
- L'équilibre de Negishi ne couvre pas la concurrence oligopolistique.
- Caractère arbitraire des conjectures: « Un simple Don Quichotte n'est pas forcément un monopoleur puissant » (Nikaido, 1975).
- Très faible pouvoir prédictif: presque n'importe quelle allocation admissible peut être une allocation d'équilibre associée à une configuration appropriée de conjectures.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.2 Discussion

- Points forts du concept:
- L'équilibre de Negishi généralise l'équilibre concurrentiel, qui en est est un cas particulier.
- L'existence est démontrée de la même manière, avec les mêmes hypothèses et l'hypothèse supplémentaire que les fonctions Ψ_j sont linéaires et décroissantes en z_j.
- Points faibles du concept:
- L'équilibre de Negishi ne couvre pas la concurrence oligopolistique.
- Caractère arbitraire des conjectures: « Un simple Don Quichotte n'est pas forcément un monopoleur puissant » (Nikaido, 1975).
- Très faible pouvoir prédictif: presque n'importe quelle allocation admissible peut être une allocation d'équilibre associée à une configuration appropriée de conjectures.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*
1.2 Discussion

- Points forts du concept:
- L'équilibre de Negishi généralise l'équilibre concurrentiel, qui en est est un cas particulier.
- L'existence est démontrée de la même manière, avec les mêmes hypothèses et l'hypothèse supplémentaire que les fonctions Ψ_j sont linéaires et décroissantes en z_j.
- Points faibles du concept:
- L'équilibre de Negishi ne couvre pas la concurrence oligopolistique.
- Caractère arbitraire des conjectures: « Un simple Don Quichotte n'est pas forcément un monopoleur puissant » (Nikaido, 1975).
- Très faible pouvoir prédictif: presque n'importe quelle allocation admissible peut être une allocation d'équilibre associée à une configuration appropriée de conjectures.

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*
1.3 Raffinement

- Condition de rationalité du 1er ordre: la dérivée partielle de la demande conjecturale d'un bien par rapport à son prix – qui détermine directement le *degré de monopole* de l'entreprise – doit coïncider avec celle de la « vraie » fonction de demande (Silvestre, 1977).
- Cela ne suffit pas: les plans de production d'équilibre pourraient être de simples maxima locaux voire des minima des fonctions de profit calculées sur la base des « vraies » demandes. Il convient donc de faire l'hypothèse que ces fonctions de profit « objectives » sont quasi-concaves (Gary-Bobo, 1987).
- Mais qu'est-ce que la « vraie » demande? La demande nette « objective » à laquelle une entreprise est confrontée dépend des actions de cette entreprise notamment des salaires versés et des profits distribués (*effet Ford*).

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.3 Raffinement

- Condition de rationalité du 1er ordre: la dérivée partielle de la demande conjecturale d'un bien par rapport à son prix – qui détermine directement le *degré de monopole* de l'entreprise – doit coïncider avec celle de la « vraie » fonction de demande (Silvestre, 1977).
- Cela ne suffit pas: les plans de production d'équilibre pourraient être de simples maxima locaux voire des minima des fonctions de profit calculées sur la base des « vraies » demandes. Il convient donc de faire l'hypothèse que ces fonctions de profit « objectives » sont quasi-concaves (Gary-Bobo, 1987).
- Mais qu'est-ce que la « vraie » demande? La demande nette « objective » à laquelle une entreprise est confrontée dépend des actions de cette entreprise notamment des salaires versés et des profits distribués (*effet Ford*).

1. Un équilibre conjectural de *concurrence monopolistique*

1.3 Raffinement

- Condition de rationalité du 1er ordre: la dérivée partielle de la demande conjecturale d'un bien par rapport à son prix – qui détermine directement le *degré de monopole* de l'entreprise – doit coïncider avec celle de la « vraie » fonction de demande (Silvestre, 1977).
- Cela ne suffit pas: les plans de production d'équilibre pourraient être de simples maxima locaux voire des minima des fonctions de profit calculées sur la base des « vraies » demandes. Il convient donc de faire l'hypothèse que ces fonctions de profit « objectives » sont quasi-concaves (Gary-Bobo, 1987).
- Mais qu'est-ce que la « vraie » demande? La demande nette « objective » à laquelle une entreprise est confrontée dépend des actions de cette entreprise notamment des salaires versés et des profits distribués (*effet Ford*).

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.1 Le concept

- <u>Gabszewicz et Vial (1972)</u>

- 1ère étape: Chaque entreprise j arrête son plan de production y_j.
- 2ème étape: On est dans une économie d'échange pur où chaque ménage i dispose d'une dotation modifiée $\omega_i + \Sigma_j \, t_{ij} \, y_j = w_i \, (y_1,\ldots,y_n)$.
- Supposons que l'équilibre concurrentiel de cette économie soit unique. A chaque m-uplet de dotations $(w_1,\ldots,w_m)$ on associe le vecteur de prix d'équilibre concurrentiel $W \, (w_1,\ldots,w_m)$. On obtient une fonction de demande nette inverse *objective* P en composant les applications: $(y_1,\ldots,y_n) \to (w_1 \, (y_1,\ldots,y_n),\ldots, \, w_m \, (y_1,\ldots,y_n))$ et W.
- L'*équilibre de Cournot-Walras* est un équilibre de Cournot pour cette fonction de demande inverse, c'est-à-dire un n-uplet de plans de production $(y_1^*,\ldots,y_n^*)$ t.q. y_j^* maximise $P \, (y_j,y_{-j}^*)\cdot y_j$ pour chaque j.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.1 Le concept

- <u>Gabszewicz et Vial (1972)</u>
- 1ère étape: Chaque entreprise j arrête son plan de production y_j.
- 2ème étape: On est dans une économie d'échange pur où chaque ménage i dispose d'une dotation modifiée $\omega_i + \Sigma_j\, t_{ij}\, y_j = w_i\,(y_1,\ldots,y_n)$.
- Supposons que l'équilibre concurrentiel de cette économie soit unique. A chaque m-uplet de dotations $(w_1,\ldots,w_m)$ on associe le vecteur de prix d'équilibre concurrentiel $W\,(w_1,\ldots,w_m)$. On obtient une fonction de demande nette inverse *objective* P en composant les applications: $(y_1,\ldots,y_n) \rightarrow (w_1\,(y_1,\ldots,y_n),\ldots,\, w_m\,(y_1,\ldots,y_n))$ et W.
- L'*équilibre de Cournot-Walras* est un équilibre de Cournot pour cette fonction de demande inverse, c'est-à-dire un n-uplet de plans de production $(y_1^*,\ldots,y_n^*)$ t.q. y_j^* maximise $P\,(y_j,y_{-j}^*)\cdot y_j$ pour chaque j.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*
2.1 Le concept

- Gabszewicz et Vial (1972)
- 1ère étape: Chaque entreprise j arrête son plan de production y_j.
- 2ème étape: On est dans une économie d'échange pur où chaque ménage i dispose d'une dotation modifiée $\omega_i + \Sigma_j\, t_{ij}\, y_j = w_i\, (y_1,\ldots,y_n)$.
- Supposons que l'équilibre concurrentiel de cette économie soit unique. A chaque m-uplet de dotations $(w_1,\ldots,w_m)$ on associe le vecteur de prix d'équilibre concurrentiel $W\,(w_1,\ldots,w_m)$. On obtient une fonction de demande nette inverse *objective* P en composant les applications: $(y_1,\ldots,y_n) \rightarrow (w_1\,(y_1,\ldots,y_n),\ldots,\, w_m\,(y_1,\ldots,y_n))$ et W.
- L'*équilibre de Cournot-Walras* est un équilibre de Cournot pour cette fonction de demande inverse, c'est-à-dire un n-uplet de plans de production $(y_1^*,\ldots,y_n^*)$ t.q. y_j^* maximise $P\,(y_j,y_{-j}^*)\cdot y_j$ pour chaque j.

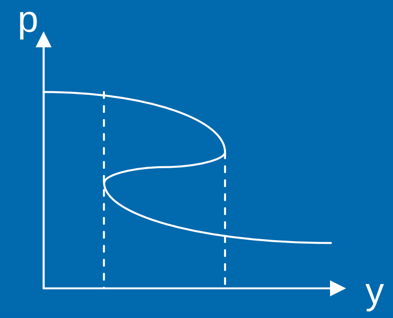
2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.1 Le concept

- <u>Gabszewicz et Vial (1972)</u>
- 1$^{\text{ère}}$ étape: Chaque entreprise j arrête son plan de production y_j.
- 2$^{\text{ème}}$ étape: On est dans une économie d'échange pur où chaque ménage i dispose d'une dotation modifiée $\omega_i + \Sigma_j\, t_{ij}\, y_j = w_i\,(y_1,\ldots,y_n)$.
- Supposons que l'équilibre concurrentiel de cette économie soit unique. A chaque m-uplet de dotations $(w_1,\ldots,w_m)$ on associe le vecteur de prix d'équilibre concurrentiel $W\,(w_1,\ldots,w_m)$. On obtient une fonction de demande nette inverse *objective* P en composant les applications: $(y_1,\ldots,y_n) \rightarrow (w_1\,(y_1,\ldots,y_n),\ldots,\, w_m\,(y_1,\ldots,y_n))$ et W.
- L'*équilibre de Cournot-Walras* est un équilibre de Cournot pour cette fonction de demande inverse, c'est-à-dire un n-uplet de plans de production $(y_1^*,\ldots,y_n^*)$ t.q. y_j^* maximise $P\,(y_j,y_{-j}^*)\cdot y_j$ pour chaque j.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*
2.2 Discussion

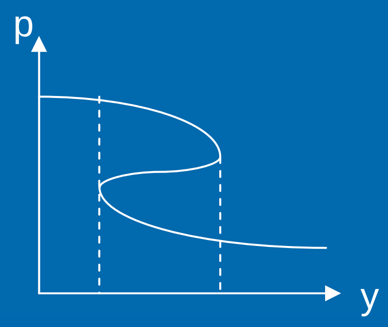
- <u>Problème d'existence</u>
- Multiplicité d'équilibres à la 2ème étape: sélection exogène? Mais une sélection continue n'existe typiquement pas:



- Même si l'équilibre est unique et la continuité des fonctions de profit assurée, celles-ci ne sont pas nécessairement quasi-concaves, d'où des discontinuités des fonctions de meilleure réponse.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*
2.2 Discussion

- <u>Problème d'existence</u>
- Multiplicité d'équilibres à la 2ème étape: sélection exogène? Mais une sélection continue n'existe typiquement pas:



- Même si l'équilibre est unique et la continuité des fonctions de profit assurée, celles-ci ne sont pas nécessairement quasi-concaves, d'où des discontinuités des fonctions de meilleure réponse.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.2 Discussion

- L'interdépendance des consommations intermédiaires peut restreindre sérieusement les déviations réalisables.
- Le choix du numéraire (la normalisaton des prix) n'est pas arbitraire comme dans l'économie concurrentielle.
- Plus fondamentalement – mais cela n'est pas spécifique à ce concept – il n'y a plus d'unanimité concernant l'objectif de l'entreprise si celle-ci veut (ou doit) tenir compte des intérêts de ses actionnaires.
- Le concept suppose que chaque entreprise détient une masse d'informations considérable et une énorme capacité de calcul.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.2 Discussion

- L'interdépendance des consommations intermédiaires peut restreindre sérieusement les déviations réalisables.
- Le choix du numéraire (la normalisaton des prix) n'est pas arbitraire comme dans l'économie concurrentielle.
- Plus fondamentalement – mais cela n'est pas spécifique à ce concept – il n'y a plus d'unanimité concernant l'objectif de l'entreprise si celle-ci veut (ou doit) tenir compte des intérêts de ses actionnaires.
- Le concept suppose que chaque entreprise détient une masse d'informations considérable et une énorme capacité de calcul.

2. Une approche objectiviste: l’*équilibre de Cournot-Walras*
2.2 Discussion

- L’interdépendance des consommations intermédiaires peut restreindre sérieusement les déviations réalisables.
- Le choix du numéraire (la normalisaton des prix) n’est pas arbitraire comme dans l’économie concurrentielle.
- Plus fondamentalement – mais cela n’est pas spécifique à ce concept – il n’y a plus d’unanimité concernant l’objectif de l’entreprise si celle-ci veut (ou doit) tenir compte des intérêts de ses actionnaires.
- Le concept suppose que chaque entreprise détient une masse d’informations considérable et une énorme capacité de calcul.

2. Une approche objectiviste: l'*équilibre de Cournot-Walras*

2.2 Discussion

- L'interdépendance des consommations intermédiaires peut restreindre sérieusement les déviations réalisables.
- Le choix du numéraire (la normalisaton des prix) n'est pas arbitraire comme dans l'économie concurrentielle.
- Plus fondamentalement – mais cela n'est pas spécifique à ce concept – il n'y a plus d'unanimité concernant l'objectif de l'entreprise si celle-ci veut (ou doit) tenir compte des intérêts de ses actionnaires.
- Le concept suppose que chaque entreprise détient une masse d'informations considérable et une énorme capacité de calcul.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.1 Le concept

- Marschak et Selten (1974), Nikaido (1975)
- Chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole ($j \neq k \Rightarrow H_j \cap H_k = \emptyset$). Les prix p_0 sur les marchés concurrentiels ($h \in H_0$) sont ajustés paramétriquement.
- Sur chaque marché $h \in H_j$, la quantité y_h est égalisée à la demande nette (objective) $Z_h(p,y)$. Par convention, $y_h=0$ si $h \in H_0$.

  Les quantités y interviennent comme argument de la fonction Z_h par le biais des dividendes $\Sigma_h p_h y_h$ des ménages et des consommations intermédiaires de chaque firme j, conditionnelles aux quantités y_h.
- L'équation $y=Z(p,y)$ définit implicitement la demande nette *effective* (Nikaido) $y=D(p_{-0})$ ainsi que les prix concurrentiels $p_0=P(p_{-0})$.
- Un équilibre est un vecteur p_{-0} t.q. toute entreprise j maximise son profit sur les prix p_h ($h \in H_j$) qu'elle commande, étant donnés les prix fixés par les autres entreprises monopolistiques.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*
3.1 Le concept

- Marschak et Selten (1974), Nikaido (1975)
- Chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole ($j \neq k \Rightarrow H_j \cap H_k = \emptyset$). Les prix p_0 sur les marchés concurrentiels ($h \in H_0$) sont ajustés paramétriquement.
- Sur chaque marché $h \in H_j$, la quantité y_h est égalisée à la demande nette (objective) $Z_h(p,y)$. Par convention, $y_h=0$ si $h \in H_0$.
  Les quantités y interviennent comme argument de la fonction Z_h par le biais des dividendes $\Sigma_h p_h y_h$ des ménages et des consommations intermédiaires de chaque firme j, conditionnelles aux quantités y_h.
- L'équation $y=Z(p,y)$ définit implicitement la demande nette *effective* (Nikaido) $y=D(p_{-0})$ ainsi que les prix concurrentiels $p_0=P(p_{-0})$.
- Un équilibre est un vecteur p_{-0} t.q. toute entreprise j maximise son profit sur les prix p_h ($h \in H_j$) qu'elle commande, étant donnés les prix fixés par les autres entreprises monopolistiques.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.1 Le concept

- <u>Marschak et Selten (1974), Nikaido (1975)</u>
- Chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole ($j \neq k \Rightarrow H_j \cap H_k = \varnothing$). Les prix p_0 sur les marchés concurrentiels ($h \in H_0$) sont ajustés paramétriquement.
- Sur chaque marché $h \in H_j$, la quantité y_h est égalisée à la demande nette (objective) $Z_h(p,y)$. Par convention, $y_h=0$ si $h \in H_0$.

  Les quantités y interviennent comme argument de la fonction Z_h par le biais des dividendes $\Sigma_h p_h y_h$ des ménages et des consommations intermédiaires de chaque firme j, conditionnelles aux quantités y_h.
- L'équation $y=Z(p,y)$ définit implicitement la demande nette *effective* (Nikaido) $y=D(p_{-0})$ ainsi que les prix concurrentiels $p_0=P(p_{-0})$.
- Un équilibre est un vecteur p_{-0} t.q. toute entreprise j maximise son profit sur les prix p_h ($h \in H_j$) qu'elle commande, étant donnés les prix fixés par les autres entreprises monopolistiques.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.1 Le concept

- <u>Marschak et Selten (1974), Nikaido (1975)</u>

- Chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole ($j \neq k \Rightarrow H_j \cap H_k = \emptyset$). Les prix p_0 sur les marchés concurrentiels ($h \in H_0$) sont ajustés paramétriquement.
- Sur chaque marché $h \in H_j$, la quantité y_h est égalisée à la demande nette (objective) $Z_h(p,y)$. Par convention, $y_h=0$ si $h \in H_0$.

  Les quantités y interviennent comme argument de la fonction Z_h par le biais des dividendes $\Sigma_h p_h y_h$ des ménages et des consommations intermédiaires de chaque firme j, conditionnelles aux quantités y_h.
- L'équation $y=Z(p,y)$ définit implicitement la demande nette *effective* (Nikaido) $y=D(p_{-0})$ ainsi que les prix concurrentiels $p_0=P(p_{-0})$.
- Un équilibre est un vecteur p_{-0} t.q. toute entreprise j maximise son profit sur les prix p_h ($h \in H_j$) qu'elle commande, étant donnés les prix fixés par les autres entreprises monopolistiques.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.2 Extension et discussion

- Bénassy (1988)

  Variante du concept, symétrique par rapport à Cournot-Walras:
  - 1ère étape: chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole.
  - 2ème étape: on établit un équilibre à prix (partiellement) fixes.
  - Dans la 1ère étape les entreprises jouent donc en prix en anticipant leurs profits dans l'équilibre correspondant de la 2ème étape.
- Problème d'existence
  - Du même type que ceux que nous avons évoqués à propos de l'équilibre de Cournot-Walras. Un problème d'existence se pose aussi pour la demande effective, qui peut par ailleurs conduire à des fonctions de profit qui ne sont pas quasi-concaves.
- A nouveau vision irréaliste de la capacité des agents de collecter et traiter une masse énorme d'informations.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.2 Extension et discussion

- Bénassy (1988)

  Variante du concept, symétrique par rapport à Cournot-Walras:

  - 1ère étape: chaque entreprise j fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole.
  - 2ème étape: on établit un équilibre à prix (partiellement) fixes.
  - Dans la 1ère étape les entreprises jouent donc en prix en anticipant leurs profits dans l'équilibre correspondant de la 2ème étape.

- Problème d'existence

  - Du même type que ceux que nous avons évoqués à propos de l'équilibre de Cournot-Walras. Un problème d'existence se pose aussi pour la demande effective, qui peut par ailleurs conduire à des fonctions de profit qui ne sont pas quasi-concaves.

- A nouveau vision irréaliste de la capacité des agents de collecter et traiter une masse énorme d'informations.

3. L'approche objectiviste de la *concurrence monopolistique*

3.2 Extension et discussion

- Bénassy (1988)

  Variante du concept, symétrique par rapport à Cournot-Walras:
  - 1ère étape: chaque entreprise *j* fixe le prix p_h sur chaque marché $h \in H_j$ où elle a un pouvoir de monopole.
  - 2ème étape: on établit un équilibre à prix (partiellement) fixes.
  - Dans la 1ère étape les entreprises jouent donc en prix en anticipant leurs profits dans l'équilibre correspondant de la 2ème étape.
- Problème d'existence
  - Du même type que ceux que nous avons évoqués à propos de l'équilibre de Cournot-Walras. Un problème d'existence se pose aussi pour la demande effective, qui peut par ailleurs conduire à des fonctions de profit qui ne sont pas quasi-concaves.
- A nouveau vision irréaliste de la capacité des agents de collecter et traiter une masse énorme d'informations.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.1 Le concept

- <u>Shapley et Shubik (1977)</u>
- Economie de pur échange. Bien 0: monnaie. A chacun des l autres biens correspond un marché h où le prix est égal au quotient de la quantité totale de monnaie B_h affectée à ce marché par la quantité totale de bien Q_h mise sur le marché:

$$p_h = B_h / Q_h = \Sigma_i b_{ih} / \Sigma_i q_{ih}$$

- Chaque consommateur i choisit donc une stratégie (b_i, q_i) t.q.

$$(\Sigma_h b_{ih}, q_{i1}, \ldots, q_{il}) \leq (\omega_{i0}, \omega_{i1}, \ldots, \omega_{il})$$

en vue d'obtenir une quantité de monnaie $\omega_{i0} - \Sigma_h b_{ih}$ et, pour chaque bien h, une quantité $\omega_{ih} - q_{ih} + b_{ih} / p_h$. Son paiement est l'utilité qu'il retire de ces quantités de monnaie et d'autres biens.

- On aura ainsi défini un jeu dont les équilibres de Nash sont les équilibres recherchés.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.1 Le concept

- Shapley et Shubik (1977)
- Economie de pur échange. Bien 0: monnaie. A chacun des l autres biens correspond un marché h où le prix est égal au quotient de la quantité totale de monnaie B_h affectée à ce marché par la quantité totale de bien Q_h mise sur le marché:

$$p_h = B_h / Q_h = \Sigma_i b_{ih} / \Sigma_i q_{ih}$$

- Chaque consommateur i choisit donc une stratégie (b_i,q_i) t.q.

$$(\Sigma_h b_{ih}, q_{i1},\ldots,q_{il}) \leq (\omega_{i0}, \omega_{i1},\ldots, \omega_{il})$$

en vue d'obtenir une quantité de monnaie $\omega_{i0} - \Sigma_h b_{ih}$ et, pour chaque bien h, une quantité $\omega_{ih} - q_{ih} + b_{ih} / p_h$. Son paiement est l'utilité qu'il retire de ces quantités de monnaie et d'autres biens.

- On aura ainsi défini un jeu dont les équilibres de Nash sont les équilibres recherchés.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.2 Extensions

- On peut considérer le même type de jeu mais avec une monnaie interne, créée de manière endogène. On imposera alors, par exemple, une contrainte de liquidité:

$$\Sigma_h b_{ih} \leq \Sigma_h p_h q_{ih}$$

- Dans une économie sans monnaie, il y a un marché (un *comptoir*) pour chaque paire de biens. Contrairement à l'équilibre concurrentiel, l'équilibre d'un jeu stratégique de marché n'assure pas nécessairement la *loi du prix unique* (l'absence d'occasions d'arbitrage: $p_{hh'} p_{h'h''} = p_{hh''}$).
- On peut alors modifier le jeu en considérant un marché centralisé, la stratégie de chaque agent étant une matrice d'ordre $l \times l$ dont le *hk*-ème élément est la quantité de bien *h* offerte contre le bien *k*. On aboutit ainsi à un système de prix cohérents à l'équilibre, au prix d'une trop forte centralisation.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.2 Extensions

- On peut considérer le même type de jeu mais avec une monnaie interne, créée de manière endogène. On imposera alors, par exemple, une contrainte de liquidité:

$$\Sigma_h b_{ih} \leq \Sigma_h p_h q_{ih}$$

- Dans une économie sans monnaie, il y a un marché (un *comptoir*) pour chaque paire de biens. Contrairement à l'équilibre concurrentiel, l'équilibre d'un jeu stratégique de marché n'assure pas nécessairement la *loi du prix unique* (l'absence d'occasions d'arbitrage: $p_{hh'} p_{h'h''} = p_{hh''}$).
- On peut alors modifier le jeu en considérant un marché centralisé, la stratégie de chaque agent étant une matrice d'ordre *l* x *l* dont le *hk*-ème élément est la quantité de bien *h* offerte contre le bien *k*. On aboutit ainsi à un système de prix cohérents à l'équilibre, au prix d'une trop forte centralisation.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.2 Extensions

- On peut considérer le même type de jeu mais avec une monnaie interne, créée de manière endogène. On imposera alors, par exemple, une contrainte de liquidité:

$$\Sigma_h b_{ih} \leq \Sigma_h p_h q_{ih}$$

- Dans une économie sans monnaie, il y a un marché (un *comptoir*) pour chaque paire de biens. Contrairement à l'équilibre concurrentiel, l'équilibre d'un jeu stratégique de marché n'assure pas nécessairement la *loi du prix unique* (l'absence d'occasions d'arbitrage: $p_{hh'} p_{h'h''} = p_{hh''}$).
- On peut alors modifier le jeu en considérant un marché centralisé, la stratégie de chaque agent étant une matrice d'ordre l x l dont le hk-ème élément est la quantité de bien h offerte contre le bien k. On aboutit ainsi à un système de prix cohérents à l'équilibre, au prix d'une trop forte centralisation.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*

4.3 Discussion

- L'existence d'un équilibre d'un jeu stratégique de marché n'est pas facile à obtenir. En outre, on voudrait assurer l'existence d'un équilibre non trivial (où des échanges ont effectivement lieu).
- On est toujours confronté à la question de la capacité excessive de calcul que l'on attribue aux agents.

- <u>Point fort</u>: les jeux stratégiques de marché se prêtent bien à l'analyse de la question de la convergence (par réplication de l'économie) vers l'équilibre concurrentiel.

4. Encore une approche objectiviste: les *jeux stratégiques de marché*
4.3 Discussion

- L'existence d'un équilibre d'un jeu stratégique de marché n'est pas facile à obtenir. En outre, on voudrait assurer l'existence d'un équilibre non trivial (où des échanges ont effectivement lieu).
- On est toujours confronté à la question de la capacité excessive de calcul que l'on attribue aux agents.

- <u>Point fort</u>: les jeux stratégiques de marché se prêtent bien à l'analyse de la question de la convergence (par réplication de l'économie) vers l'équilibre concurrentiel.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.1 La concurrence monopolistique cournotienne

- Laffont et Laroque (1976)

  d'Aspremont, Dos Santos et Gérard-Varet (1997, 1999)

- Idée de départ: on suppose que des agents – entreprises ou ménages – assument sur la base d'une demande objective une conduite stratégique (en annonçant des quantités à offrir ou demander) sur certains marchés seulement et se comportent de manière concurrentielle sur les marchés restants.

- On suppose en outre que le prix (unique) de chaque bien est manipulé de manière coordonnée par les agents ayant sur le marché correspondant une conduite stratégique. Il est déterminé paramétriquement si le marché est parfaitement concurrentiel.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.1 La concurrence monopolistique cournotienne

- A titre d'exemple, on suppose ici que les ménages ont une conduite concurrentielle et que chaque entreprise j a une conduite stratégique sur un ensemble (peut-être vide) H_j de marchés.

  On n'impose pas $H_j \cap H_k = \varnothing$ (CM) ni $H_j = H$ (CW).

- 1ère étape: Chaque entreprise j émet un double signal sur chaque marché $h \in H_j$, de quantité à offrir ($q_{jh}>0$) ou à demander ($q_{jh}<0$) – $q_{jh}=0$ si $h \notin H_j$ – et de prix ψ_{jh}.

- 2ème étape: Le prix de marché p_h est une moyenne $P_h(\psi_{1h},\ldots,\psi_{nh})$ des signaux de prix sur le marché h. L'offre nette de l'entreprise j est la solution $y_j = \eta_j(p,q_j)$ du problème de maximisation du profit sur l'ensemble de production Y_j et sous la contrainte: $q_j\,(y_j - q_j) \leq 0$. La demande nette $\zeta_i(p,R_i)$ du consommateur i est déterminée comme d'habitude.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.1 La concurrence monopolistique cournotienne

- A titre d'exemple, on suppose ici que les ménages ont une conduite concurrentielle et que chaque entreprise j a une conduite stratégique sur un ensemble (peut-être vide) H_j de marchés.

  On n'impose pas $H_j \cap H_k = \varnothing$ (CM) ni $H_j = H$ (CW).

- 1ère étape: Chaque entreprise j émet un double signal sur chaque marché $h \in H_j$, de quantité à offrir ($q_{jh}>0$) ou à demander ($q_{jh}<0$) – $q_{jh}=0$ si $h \notin H_j$ – et de prix ψ_{jh}.

- 2ème étape: Le prix de marché p_h est une moyenne $P_h(\psi_{1h},\ldots,\psi_{nh})$ des signaux de prix sur le marché h. L'offre nette de l'entreprise j est la solution $y_j = \eta_j(p,q_j)$ du problème de maximisation du profit sur l'ensemble de production Y_j et sous la contrainte: $q_j\,(y_j - q_j) \leq 0$. La demande nette $\zeta_i(p,R_i)$ du consommateur i est déterminée comme d'habitude.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.1 La concurrence monopolistique cournotienne

- A la 1ère étape, l'entreprise j choisit donc (ψ_j, q_j) en vue de maximiser son profit $p\cdot \eta_j(p,q_j)$ sous la contrainte:

$$\eta_j(p,q_j)\ (\eta_j(p,q_j)+\Sigma_{k\neq j}\ \eta_k(p,q_k)-\Sigma_i\ \zeta_i(p,R_i)) \leq 0,$$

où $R_i = p\cdot(\eta_j(p,q_j)+\Sigma_{k\neq j}\ \eta_k(p,q_k))$ et $p_h = P_h(\psi_{jh}, \psi_{-jh})$ si $h\in H_j$.

- Un équilibre est un couple de vecteurs (ψ,q) t.q. chaque entreprise j maximise son profit à stratégies des autres (ψ_{-j}, q_{-j}) données.

- On peut montrer que l'issue d'un équilibre de concurrence monopolistique coïncide avec l'issue d'un équilibre de Cournot-Walras dès lors que $H_j = H$ pour tout j. Cet équilibre suppose donc un comportement stratégique de chaque entreprise sur tous les marchés à la fois.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.1 La concurrence monopolistique cournotienne

- A la 1ère étape, l'entreprise j choisit donc (ψ_j, q_j) en vue de maximiser son profit $p\cdot\eta_j(p,q_j)$ sous la contrainte:

$$\eta_j(p,q_j)\,(\eta_j(p,q_j)+\Sigma_{k\neq j}\,\eta_k(p,q_k)-\Sigma_i\,\zeta_i(p,R_i))\leq 0,$$

où $R_i = p\cdot(\eta_j(p,q_j)+\Sigma_{k\neq j}\,\eta_k(p,q_k))$ et $p_h = P_h(\psi_{jh},\psi_{-jh})$ si $h\in H_j$.

- Un équilibre est un couple de vecteurs (ψ,q) t.q. chaque entreprise j maximise son profit à stratégies des autres (ψ_{-j},q_{-j}) données.

- On peut montrer que l'issue d'un équilibre de concurrence monopolistique coïncide avec l'issue d'un équilibre de Cournot-Walras dès lors que $H_j = H$ pour tout j. Cet équilibre suppose donc un comportement stratégique de chaque entreprise sur tous les marchés à la fois.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.2 Extension et discussion

- On peut divorcer la conduite stratégique qui consiste à émettre des signaux de quantité q_j (associée à un ensemble de marchés H_j) et la manipulation des prix par des signaux ψ_j (sur un ensemble de marchés S_j).
- La manipulation des prix (par la fonction P_h) peut être partielle (par exemple à la baisse seulement: « clause du meilleur prix »).

- On a l'avantage d'une approche objectiviste (les conjectures des agents stratégiques ne sont pas arbitraires), tout en limitant la capacité de calcul de ces agents (qui ne s'étend pas à tous les marchés).
- Les objets que le théoricien manipule sont plus proches des objets usuels (fonctions d'offre et de demande). Les problèmes d'existence requièrent des hypothèses plus faibles ou mieux interprétables.

5. Pour une approche objectiviste avec rationalité limitée

5.2 Extension et discussion

- On peut divorcer la conduite stratégique qui consiste à émettre des signaux de quantité q_j (associée à un ensemble de marchés H_j) et la manipulation des prix par des signaux ψ_j (sur un ensemble de marchés S_j).
- La manipulation des prix (par la fonction P_h) peut être partielle (par exemple à la baisse seulement: « clause du meilleur prix »).

- On a l'avantage d'une approche objectiviste (les conjectures des agents stratégiques ne sont pas arbitraires), tout en limitant la capacité de calcul de ces agents (qui ne s'étend pas à tous les marchés).
- Les objets que le théoricien manipule sont plus proches des objets usuels (fonctions d'offre et de demande). Les problèmes d'existence requièrent des hypothèses plus faibles ou mieux interprétables.