

3/ L'ECHANGE

Nous avons supposé jusqu'ici implicitement qu'il existait des marchés concurrentiels sans expliquer la manière dont ceux-ci émergent. Nous avons fait cette hypothèse car nous voulions étudier les comportements des consommateurs ayant des préférences données (cf. chapitre 1) et leur comportement sur des marchés sur lesquels les prix sont déterminés de manière anonyme et les échanges ne sont pas nominatifs : les prix sont donnés et peu importe avec qui l'on échange.

Les marchés concurrentiels n'ont pas toujours existé. Historiquement ils se sont développés pour répondre à des problèmes économiques. Afin de mieux comprendre pourquoi et comment de tels marchés sont apparus, nous allons étudier dans ce chapitre une économie très simple, ramenée à deux agents ayant des préférences conformes au chapitre 1. Nous commencerons par l'étude d'un modèle de troc, pour construire la **boîte d'Edgeworth**. Ceci nous permettra de définir les **échanges efficaces**. Et nous pourrons alors à l'aide du concept de **noyau** d'une économie, définir l'ensemble des **échanges d'équilibre**.

PLAN

<i>A/ Le cas d'une économie à deux agents.</i>	<i>1</i>
<i>A1. Le gain à l'échange.</i>	<i>1</i>
<i>A2. La boîte d'Edgeworth et l'ensemble des échanges réalisables</i>	<i>2</i>
<i>A.3. Les échanges d'équilibre.</i>	<i>3</i>
<i>A.4. Allocation optimale au sens de Pareto</i>	<i>4</i>
<i>B/ Noyau et taille de l'économie : le cas d'une économie à n agents</i>	<i>6</i>
<i>B.1. Une économie à 4 agents</i>	<i>6</i>
<i>B.2/ Une économie avec beaucoup d'agents.</i>	<i>7</i>
<i>B.3. Le comportement concurrentiel.</i>	<i>8</i>
<i>B.4. Un équilibre concurrentiel</i>	<i>10</i>

A/ Le cas d'une économie à deux agents.

A1. Le gain à l'échange.

L'échange entre deux agents est soumis à deux conditions :

- la première concerne évidemment la liberté d'échange de chacun d'entre eux (ce qu'on appelle aussi quelquefois la condition de décentralisation des choix) = > Les agents ont la capacité de choisir les biens qu'ils souhaitent échanger et la quantité qu'ils échangeront.

- La seconde concerne la transférabilité des droits de propriété définie par la juridiction en place dans la société considérée. En effet, le marché est le lieu où s'échangent des droits de propriété. Encore faut-il que ces droits de propriété soient assurés. La mesure dans laquelle ces droits de propriété sont assurés dépend de l'environnement institutionnel dans lequel se trouvent les agents (l'ensemble des contraintes qui s'imposent aux acteurs dans leurs choix de production et d'échange). Ex : limite sur la transférabilité des organes du corps humain ou des personnes (législation du travail limitant les transferts de main-d'œuvre, interdiction de l'esclavage).

Par ailleurs, notez bien que l'échange n'aura lieu que s'il fournit des gains aux agents contractants. On considère généralement que deux gains sont issus de l'échange :

1. Le premier tient à l'augmentation de l'utilité des agents
2. Le second consiste en la possibilité de spécialisation productive par l'échange : on rejoint là la source de la richesse des nations selon Smith ; développée par Ricardo dans sa théorie des avantages comparatifs

La boîte d'Edgeworth va nous permettre de représenter ces gains et l'ensemble des échanges possibles entre deux agents.

Supposons que les deux individus de notre économie Pierre et Nathalie récoltent des fruits : des pommes et des framboises. Pierre étant plus efficace (ou plus grand !) que Nathalie, récolte plus de pommes et moins de framboises : il récolte **8 Kg** de pommes et **2 Kg** de framboises par jour alors que Nathalie récolte elle **2 Kg** de pommes et **6 Kg** de framboise. Chaque matin sont ainsi récoltés 10 Kg de pommes et 8 Kg de framboises. S'offre alors à Pierre et Nathalie deux possibilités : rester en autarcie et consommer leur production ou entrer dans un processus d'échange.

A2. La boîte d'Edgeworth et l'ensemble des échanges réalisables

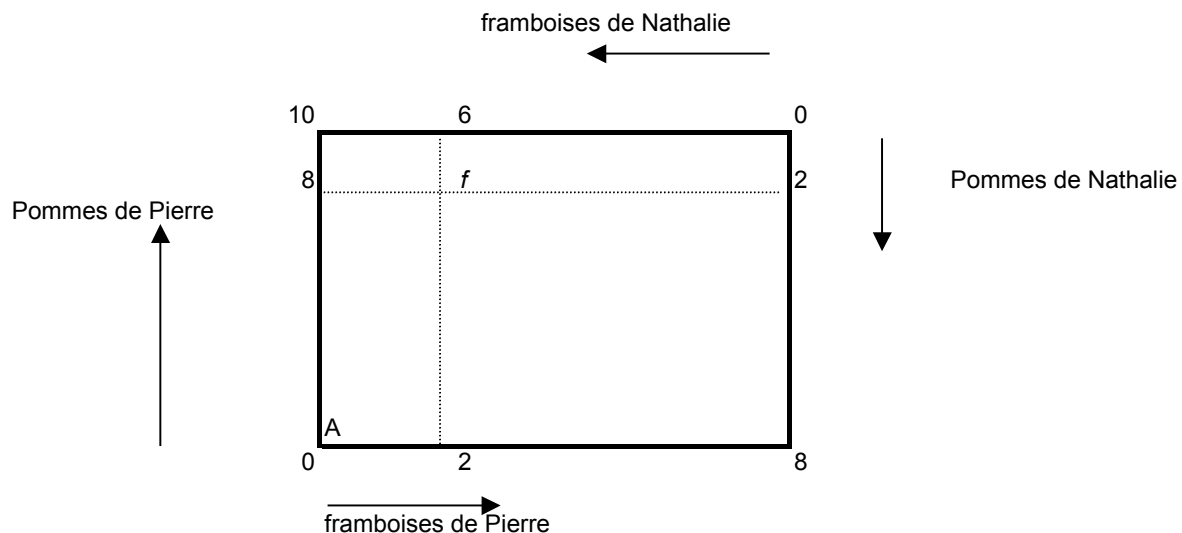
La hauteur de la boîte représente la quantité de pommes : 10.

La largeur de la boîte représente la quantité de framboises : 8

Pierre : 8kg Pommes ; 2kg Framboises

Nathalie : 2 kg Pommes ; 6 kg de framboises

La taille de la boîte correspond donc aux quantités totales de biens disponibles dans l'économie.



Cette boîte permet d'étudier le processus d'échange entre deux agents et de répondre à la question suivante : quel sera le résultat de l'échange volontaire de deux biens entre deux parties ? Elle nous permettra également de définir un équilibre du processus d'échange, c'est-à-dire une allocation telle que les agents ne possèdent plus d'incitation à continuer à échanger.

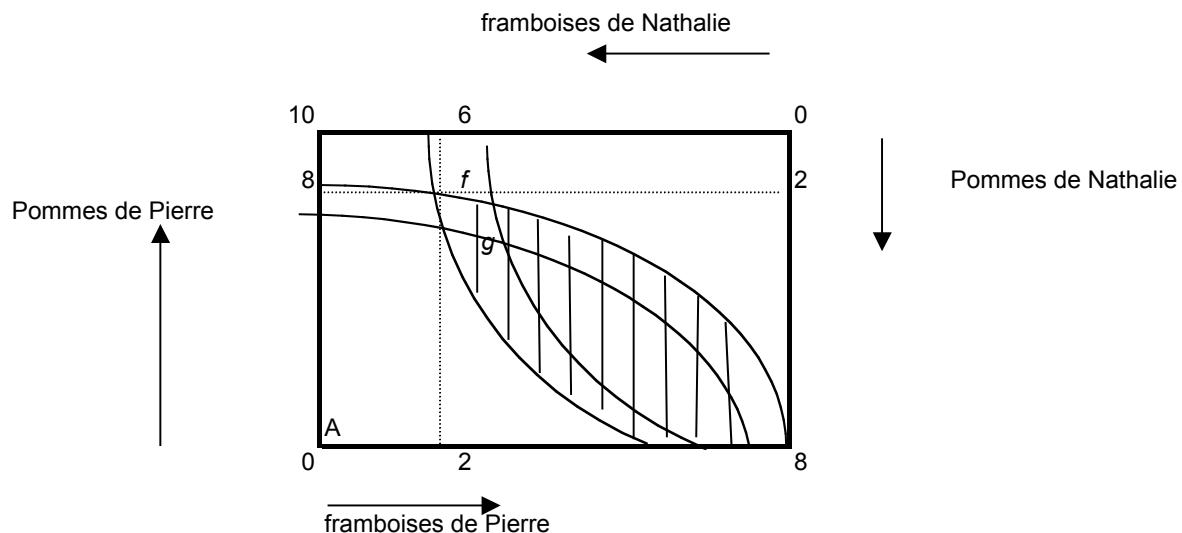
Chaque point dans la boîte représente une allocation des deux biens pour les deux individus. Le point A par exemple représente la situation où Nathalie consomme toutes les quantités produites en pommes et en framboises. L'ensemble des points de la boîte d'Edgeworth sont des allocations réalisables, en ce sens que les quantités consommées par les deux agents n'excèdent pas les quantités totales produites dans l'économie. Le point f représente une allocation sans échange ou une allocation avant échange, c'est-à-dire une allocation telle que les agents consomment exactement ce qu'ils produisent.

A.3. Les échanges d'équilibre.

Existe-t-il une allocation plus profitable pour les deux parties que l'allocation initiale, c'est-à-dire plus profitable que la situation sans échange ? Existe-t-il un point dans la boîte ayant la propriété que les deux agents le préfère au point f ? Si une telle allocation existe, et qu'elle possède la propriété supplémentaire qu'une fois atteinte les agents n'ont plus aucune incitation à continuer à échanger alors on appelle cette allocation une *allocation d'équilibre*.

- ⇒ Si une telle allocation existe, il semble plausible que les deux agents se mettent d'accord pour l'atteindre : i.e. il n'y a pas de coûts de négociations les empêchant d'améliorer leur situation au travers de l'échange. = hypothèse forte sur laquelle nous reviendrons par la suite (pas de coûts de transaction).

Essayons maintenant de voir avec la boîte d'Edgeworth la manière dont les agents vont être conduits à négocier et à trouver une allocation d'équilibre.



La zone grisée en forme de lentille représente l'ensemble des allocations qui ne diminuent pas l'utilité des agents par rapport à l'allocation initiale f .

On représente les courbes d'indifférence des deux agents passant par le point f . Afin de voir dans quelle mesure il existe une allocation réalisable qui augmente à la fois l'utilité de Pierre et de Nathalie, nous devons nous demander s'il existe une allocation pour laquelle les deux agents sont sur des courbes d'indifférence plus intéressantes pour eux.

Les courbes d'indifférence de Pierre sont celles qui sont bombées vers le point A. Plus on se déplace dans le cadran nord-est, plus cela est profitable pour Pierre. Au contraire, pour Nathalie, plus on se déplace dans le cadran sud-ouest, plus les allocations sont profitables pour elle.

Le graphique révèle donc qu'il y a beaucoup d'allocations qui améliorent simultanément l'utilité des agents. Par exemple le point g .

Toutes les allocations en dehors de la lentille n'améliorent pas simultanément l'utilité des deux agents et ne sont donc pas susceptibles d'être acceptées « volontairement » par les deux agents à partir de leur allocation de départ f . Toutes ces allocations hors lentille seraient donc « bloquées » par l'une des deux parties qui refuse avec l'échange de voir baisser son utilité.

A.4. Allocation optimale au sens de Pareto

Quelle sera finalement l'allocation atteinte ? Afin de réduire les possibilités, il nous faut faire une nouvelle hypothèse : *L'allocation finalement atteinte doit être efficace ou optimale au sens de Pareto.*

On appelle allocation efficace au sens de Pareto, une situation dans laquelle aucune allocation réalisable qui pourrait être profitable aux deux agents – ou profiter à l'un des agents sans détériorer la situation de l'autre – ne peut être proposée. On a trouvé alors l'allocation optimale au sens de Pareto.

Définition : Une allocation réalisable est optimale au sens de Pareto s'il n'existe pas une autre allocation réalisable qui augmenterait l'utilité d'au moins un (et éventuellement des deux) agents et ne dégraderait l'utilité d'aucun des agents prenant part à l'échange.

⇒ à partir du moment où les courbes d'indifférence des deux agents définissent une lentille, telle que celle existant à notre point g , il existe une allocation qui augmente l'utilité des deux agents. En conséquence, seules les allocations qui éliminent ces lentilles peuvent être efficaces.

⇒ Attention : certaines allocations optimales sont clairement non – équitables.

Les conditions marginales de l'échange efficace

Pour qu'il n'existe pas de surface en forme de lentille pour une allocation donnée, il faut que les courbes d'indifférence des deux agents passant par ce point soient tangentes entre elles. Il faut donc que les TMS_{2/1} des deux agents soient identiques ! C'est logique. Lorsque les taux subjectifs d'échange des agents sont identiques, ils n'ont plus aucun intérêt à échanger.

Lorsque les TMS sont différents, l'allocation considérée ne peut être efficace car il est possible de trouver une allocation qui augmente l'utilité des deux agents à la fois, ou qui augmente l'utilité d'un agent sans détériorer celle de l'autre agent.

Regardons ce qui se passe au point g .

$TMS_{pierre} = 4 > 3 = TMS_{Nathalie}$

Pierre est prêt à donner 4 kilos de pommes afin d'obtenir 1kg de framboises = il reste alors sur la même courbe d'indifférence. Nathalie de son côté est prête à donner 3kg de pommes pour avoir un kg supplémentaire de framboise.

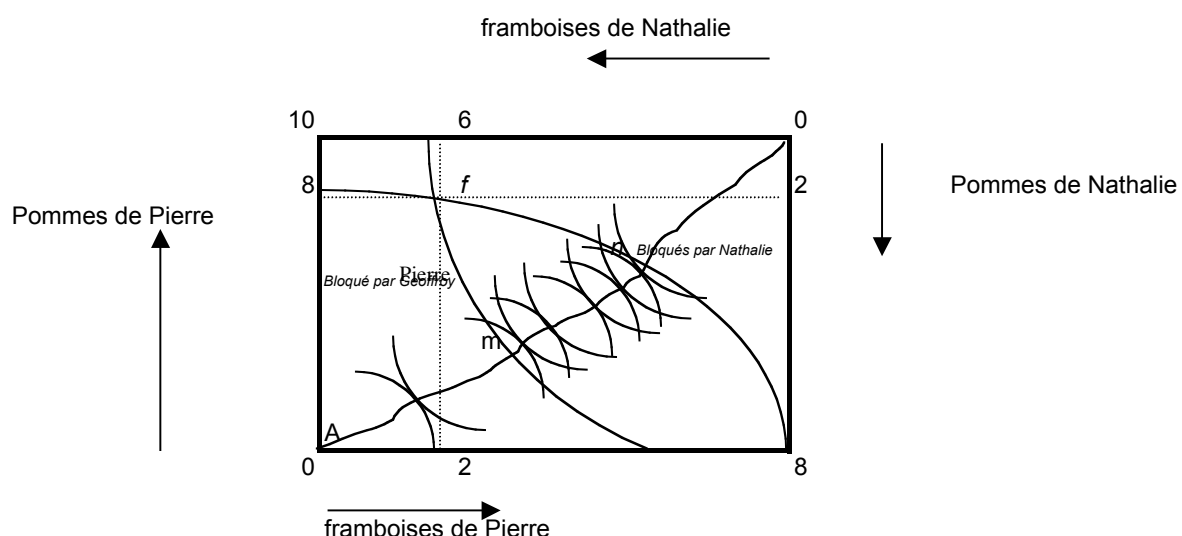
Si Pierre reçoit un Kg de framboise en échange de 3,5 kg de pommes, son utilité augmentera.

Si Nathalie lui donne ce Kg de framboise en échange de 3,5 Kg de pommes, elle sera gagnante aussi !

⇒ Il existe donc beaucoup d'allocations qui améliorent simultanément l'utilité des deux agents par rapport à la situation représentée par le point f .

Même à partir du point g les choses peuvent encore être améliorées.

Définition : On appelle courbe de contrats, le lieu de tangence des courbes d'indifférence des deux agents dans la boîte d'Edgeworth. Toutes les allocations se trouvant sur cette courbe sont efficaces.



L'ensemble des allocations efficaces est représenté par la courbe des contrats.

Attention : la courbe des contrats définit l'ensemble des allocations efficaces, mais ne décrit pas les allocations d'équilibre. Il existe des allocations sur la courbe des contrats qui ne sont pas acceptables par Pierre et Nathalie (et seront donc bloquées par eux).

La portion de la courbe des contrats se trouvant dans la « lentille » initiale définit par notre allocation de départ contient l'ensemble des allocations d'équilibre. Elle contient l'ensemble des allocations individuellement rationnelles (qui donnent à chaque individu un niveau d'utilité supérieur à celui atteint avant l'échange) et qui ne peuvent être bloquées par aucun agent ou groupe d'agents.

L'ensemble que nous venons de décrire est appelé **noyau de l'économie** : le noyau est la portion de la courbe des contrats comprise entre les courbes d'indifférence passant par le point d'allocation initiale. Le noyau de l'économie est donc l'ensemble des allocations efficaces qui ne peuvent être améliorées par aucun agent agissant seul.

Remarquons que Nathalie ou Pierre peuvent très bien « capturer » tous les gains de l'échange : tout dépend de leur pouvoir de négociation.

En réalité, tant que nous restons dans une économie à deux agents, l'allocation efficace finale dépend de leur personnalité (de leur pouvoir de négociation). *Ce qu'il est intéressant de noter est qu'en introduisant d'autres agents dans l'économie, l'ensemble des équilibres diminue.* L'idée est simple : si Nathalie « brusque » Pierre à l'échange afin de lui « voler » tous les gains à l'échange, Pierre peut se retourner vers un autre échangiste... L'addition de nouveaux individus semble donc devoir faire diminuer le pouvoir de négociation de chaque agent pris isolément, et devrait donc éliminer du noyau des allocations extrêmes telles que m et n .

B/ Noyau et taille de l'économie : le cas d'une économie à n agents

Lorsque nous augmentons la taille de l'économie, en ajoutant de plus en plus d'agent de chaque type (des clones de Nathalie et de Pierre), le noyau se rétrécit jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une seule allocation à l'intérieur du noyau lorsque le nombre d'agent tend vers l'infini.

Evidemment, nous augmentons ici la taille de l'économie d'une manière très particulière, en répliquant les agents déjà présents. Cette façon de procéder nous permet de représenter simplement l'idée que lorsque le nombre d'agent augmente, la concurrence dans l'économie est accrue, ce qui restreint l'ensemble des allocations d'équilibre.

B.1. Une économie à 4 agents

Dès lors que nous avons 2 Pierre et 2 Nathalie dans notre économie, les allocations extrêmes m et n ne font plus partie du noyau. Pour voir cela, essayons de nous placer dans la situation où les 2 Pierre passent du point f d'allocation initiale au point m où leur utilité n'augmente pas (les Nathalie ont « volé » tout le surplus économique de l'échange).

Les 2 Pierre peuvent alors améliorer leur sort en élaborant une stratégie : se servir d'une Nathalie contre l'autre. De sorte qu'il soit avantageux pour une coalition formée de 2 Pierre et d'une Nathalie de bloquer l'allocation m .

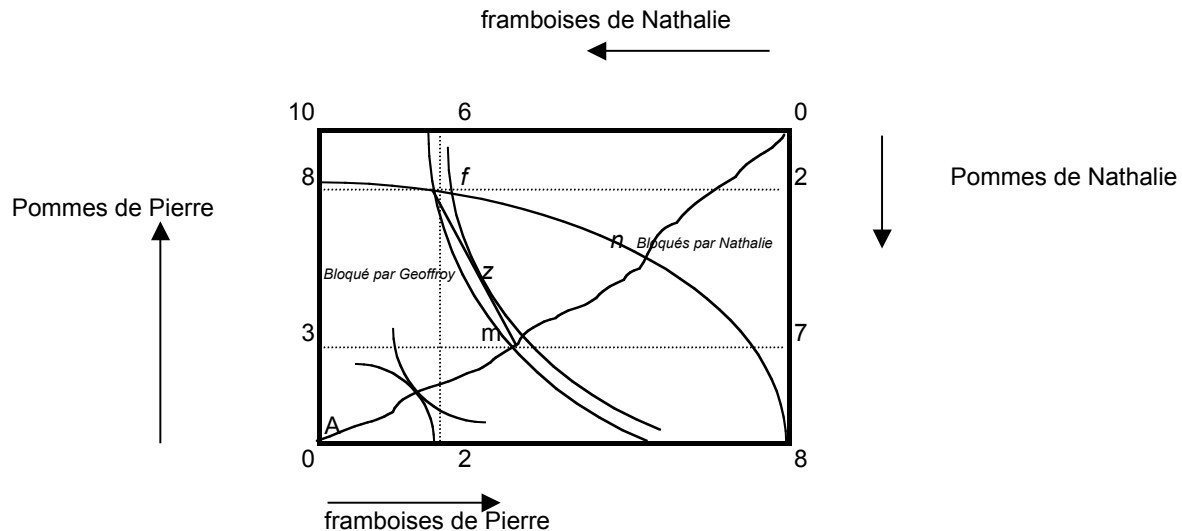
Supposons que les 2 Pierre proposent à Nathalie 2 l'échange suivant : Nous vous donnerons l'allocation que vous auriez reçu au point m . Vous aurez donc 7 kg de pommes et 5 kg de framboise. Nous vous donnerons en plus 2,5 kg de pommes = 5kg. En échange vous donnerez 0,5 kg de framboise à chacun d'entre nous. Le résultat de cet échange fera que nous serons trois dans une situation au moins aussi favorable qu'auparavant :

L'allocation finale reçue par les trois participants à la coalition sera :

Pierre 1 : 5,5 kg de pommes ; 2,5 Kg de framboises

Pierre 2 : 5,5 kg de pommes ; 2,5 Kg de framboises

Nathalie 2 : 7kg de pommes ; 5kg de framboises



Le graphique montre l'effet de l'échange proposé par les 2 Pierre. Chaque Pierre passe de l'allocation sans échange f à z en abandonnant 2,5 kg de pommes et en recevant 0,5 kg de framboises de Nathalie 2. Puisque le point z est sur une courbe d'indifférence placée plus au nord-est que la précédente avec l'allocation initiale, les deux sont gagnants. Nathalie 2 quant à elle est toujours au point m . En effet elle donne 1 kg de framboise en échange de 5 kg de pomme. Elle reste donc au même niveau d'utilité avant et après l'échange. Elle prendra donc part à l'échange. Seule Nathalie 1 ne gagne rien puisque personne n'échange avec elle !

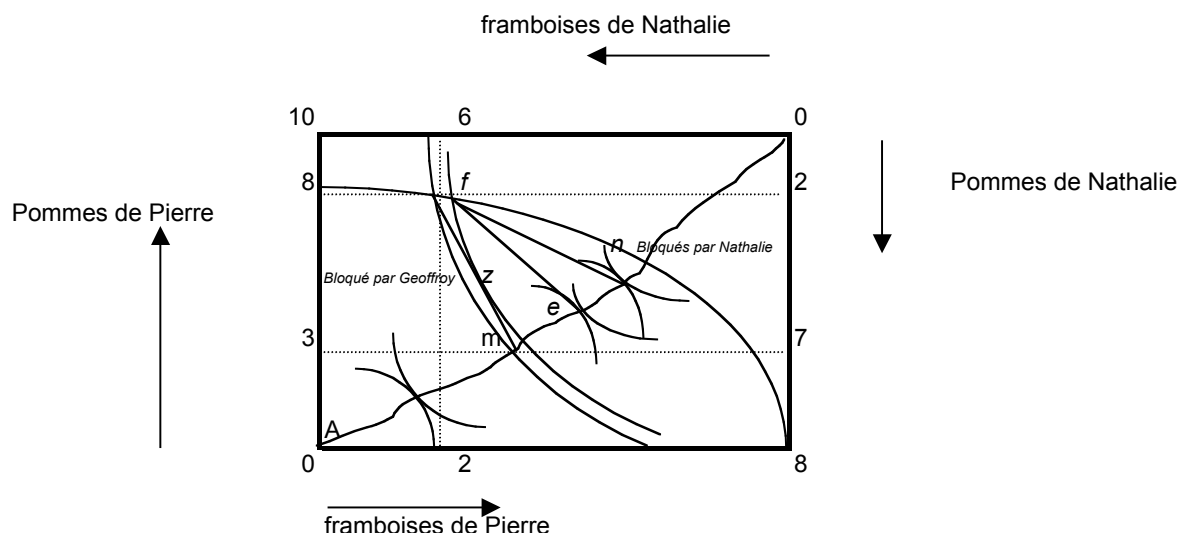
⇒ Nous voyons donc que si l'allocation m était proposée aux quatre agents de cette économie, alors elle serait immédiatement bloquée par une coalition de 3 agents (les 2 Pierre et une Nathalie). m ne peut donc pas appartenir au noyau de cette nouvelle économie.

B.2/ Une économie avec beaucoup d'agents.

Lorsque le nombre de Pierre et de Nathalie tend vers l'infini, ne reste plus qu'une seule allocation optimale : le noyau est alors réduit à ce seul équilibre. Cette allocation d'équilibre est appelée allocation d'équilibre concurrentiel car elle correspond exactement à l'allocation qui résulterait de l'existence de marchés concurrentiels pour les deux biens et d'un système de prix concurrentiels pour ceux-ci.

Pourquoi le noyau se contracte-t-il pour ne plus contenir qu'une seule allocation optimale ?

La seule allocation subsistante sera l'allocation e . C'est l'allocation d'équilibre concurrentiel. Toute allocation sur le segment $e-f$ dégrade la situation des Pierre par rapport à ce qu'ils obtiennent en e . Cela signifie qu'il ne serait pas possible de bloquer l'allocation e par une allocation appartenant au segment $f-e$, puisqu'il n'existe pas d'allocation sur ce segment qui augmenterait l'allocation de tous les agents par rapport à e .



B.3. Le comportement concurrentiel.

Rappelons que dans notre analyse, les agents atteignent une allocation au travers d'un processus de négociation. Il est cependant clair que ce type de négociation serait cependant très long et très coûteux dans une économie avec une infinité d'agent.

Supposons donc que lorsque l'économie d'agrandit, chaque agent constituant une part de plus en plus infime de l'économie, restent passifs et attendent d'observer les prix plutôt que d'essayer de faire des coalitions très longues et très coûteuses. Quand ils ont connaissance des prix, ils décident des quantités de biens qu'ils vont vendre et acheter : ils sont preneurs de prix. Ce comportement sera qualifié de comportement concurrentiel. C'est ce type de comportement que les économistes pensent raisonnable de supposer lorsqu'un grand nombre d'agents sont présents et qu'aucun d'eux n'a d'influence notable sur la détermination des prix ou de l'allocation choisis.

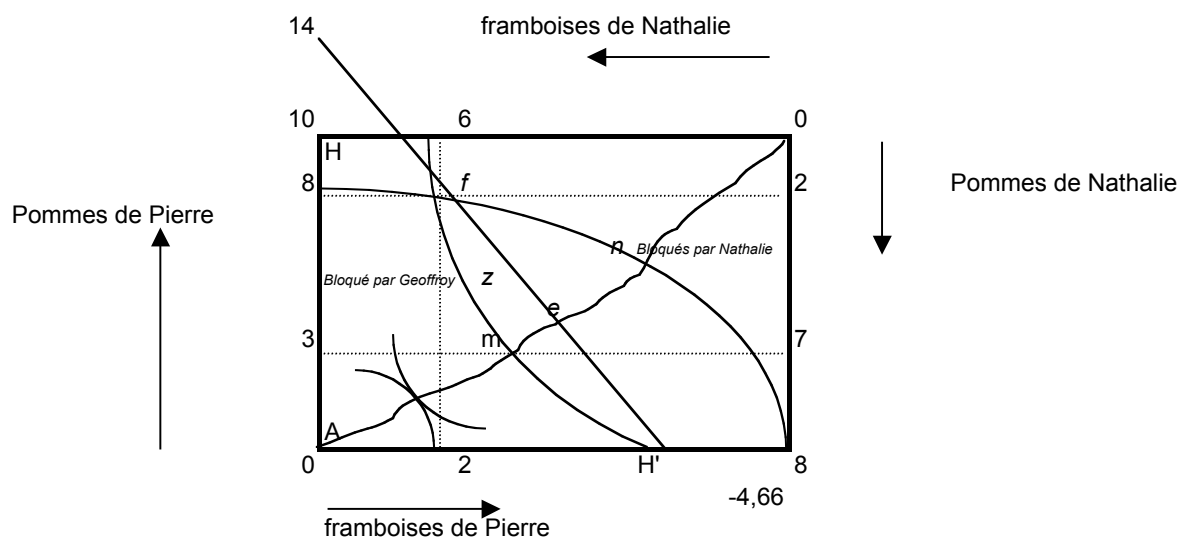
Attention : il peut sembler étrange que de tels comportements « non stratégiques » soient qualifiés de concurrentiels. Les agents ne sont plus qu'un atome sans influence sur la détermination des prix et des quantités. La théorie des jeux permet de prendre en compte ce qui se passe lorsque des comportements stratégiques sont envisageables...

Les agents se contentent donc, étant donnée leur allocation initiale avant l'échange, face à un prix donné, de choisir le panier de bien qui leur procure le plus d'utilité possible dans l'ensemble des allocations réalisables, c'est-à-dire parmi les allocations qu'ils peuvent acheter étant données leurs ressources initiales.

Pour mieux comprendre ce qui se passe revenons au cas de deux agents et voyons ce que l'on appelle comportement concurrentiel.

Supposons que le prix des pommes et des framboises se situe dans un rapport de 3 contre 1. Nathalie et Pierre doivent donner 3kg de pommes contre 1kg de framboises. A ce prix, la contrainte de budget de Pierre est donnée par H H' (Pierre a au départ 8kg de Pommes et Deux kilos de framboises). Pour ce système de prix tous les paniers situés sur cette droite ont la même valeur que le panier initial. Ex : prix des pommes = 5 ; prix des framboises = 15

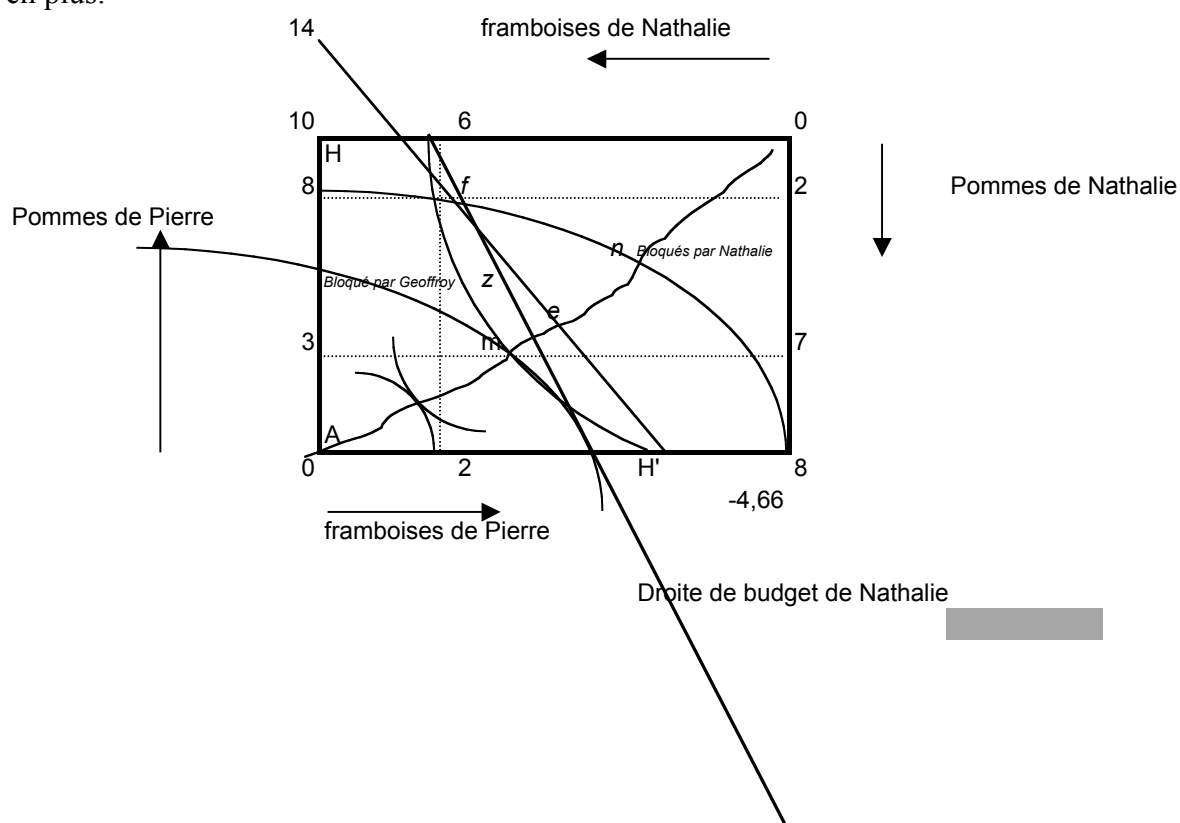
Coût du panier initial = $8 \times 5 + 2 \times 15 = 70$; Prix du panier (5,3) qui se trouve sur la droite HH' = 70.



Pierre va donc se déplacer du point f au point e de manière à maximiser son utilité = c'est le point où le TMS = rapport des prix (Cf. chapitre 1). Pierre est donc un offreur net de pommes !!! D'environ 4 kg pour obtenir 1,33 unité framboise supplémentaire.

Si l'on raisonne de même avec Nathalie, elle est offreuse nette de framboise. Au départ elle a 2kg de pommes et 6 kg de framboise, soit un panier de biens initial d'une valeur de $6 \times 15 + 2 \times 5 = 100$.

Elle est offreuse de framboise à hauteur de 2 unités environ pour obtenir 6 unités de pommes en plus.



B.4. Un équilibre concurrentiel

On voit clairement qu'au système de prix existant, ni Pierre ni Nathalie ne peuvent satisfaire leur désir. Le système de prix ne permet pas d'avoir une demande nette égale à l'offre nette sur chacun des marchés.

Dans notre économie d'échange, nous pouvons définir un équilibre concurrentiel comme étant un ensemble de prix auquel chaque agent peut choisir le panier de bien qui maximise son utilité. Ces prix sont tels qu'aucun agent ne désire modifier son choix et l'offre de chaque bien est égale à la demande.