

Chapitre 1

Rareté, choix rationnels et équilibre

*De l'individualisme
aux interactions sociales*

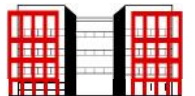


Plan du chapitre 1:

- Analyse économique de la rareté: structure des opportunités offertes, des possibilités de production,
- Rareté et choix rationnels d'un individu : comment arbitrer pour obtenir les gains maximaux?
- L'équilibre économique (échanges entreprises-consommateurs, producteurs-producteurs): anticipations, stratégies.



Section 1: Analyse économique de la rareté



Les biens

Aspirations d'une personne **Définissent** les *biens*

Un bien doit satisfaire les aspirations d'une ou plusieurs personnes.

Contre-Ex1 : la terre n'est pas un bien, mais une ressource qui permet de produire des biens

Contre- Ex2 : la monnaie n'est pas un bien, mais un droit de propriété qui permet d'obtenir des biens lors d'un échange.



Définition d'une économie

- Biens \Rightarrow Rémunérations \Rightarrow Biens

L'échange transforme les biens « **produits** » en rémunérations, permettant ainsi l'achat de biens « **consommés** » : les marchés

- Produire \Rightarrow Ressources

L'économie est le lieu où interagissent aspirations et ressources \Rightarrow production de biens pour les participants.

- Dotations en ressource

Le travail, la terre sont des dotations \Leftrightarrow non-reproductible par l'homme.

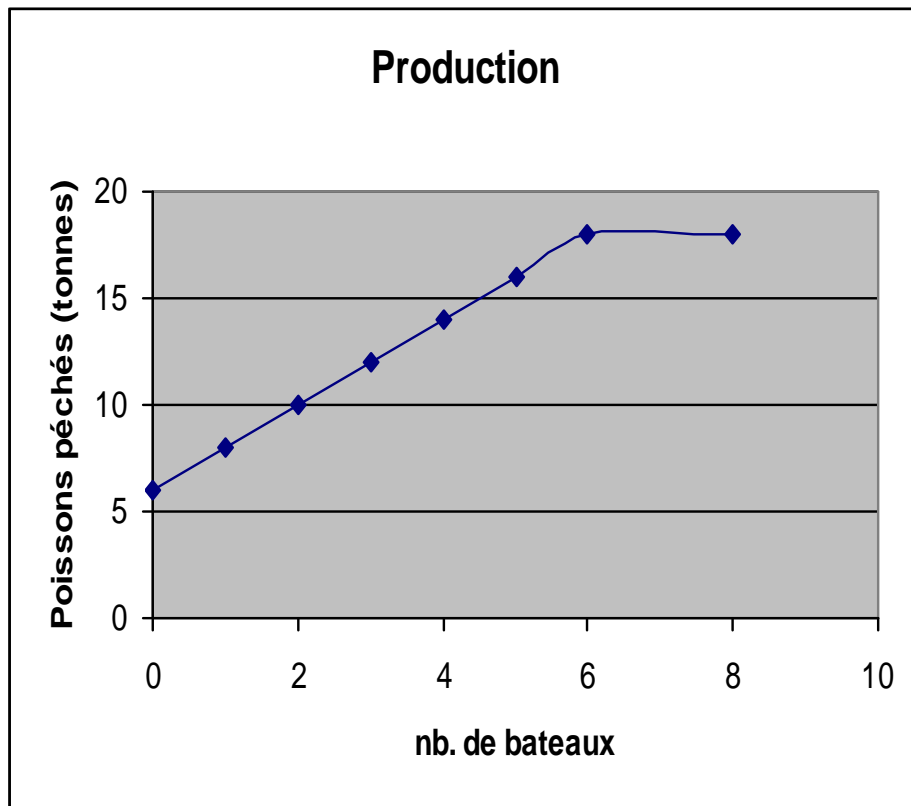
A court terme, le capital peut être considéré comme une ressource.

Mais à *long terme*, comme les individus le produisent, il devient un bien \Leftrightarrow distinction entre le court/long terme en économie

Définition: il existe une économie dès qu'il y a utilisation organisée des ressources disponibles dans le but de satisfaire des aspirations



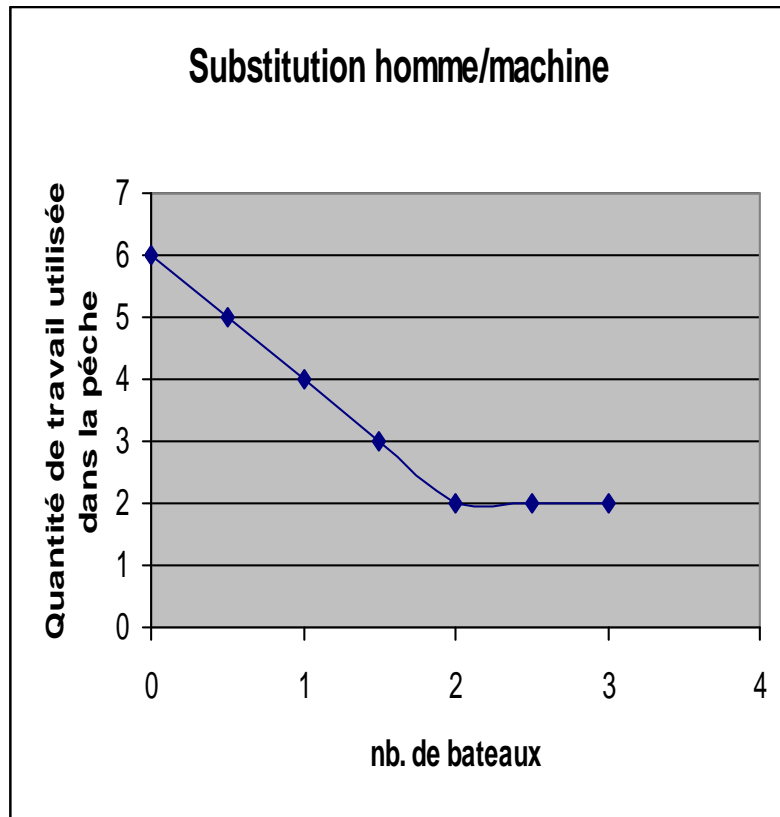
Illustration : rareté et production



- Lien entre le nb. de bateaux et le nb. de kg de poissons pêchés
- Tant que le nb. de bateaux permet à des pêcheurs de prendre la mer : gains \Leftrightarrow les bateaux sont rares
- Si tous les pêcheurs sont utilisés : un bateau en plus \Leftrightarrow pas de gains \Leftrightarrow les bateaux ne sont plus rares



Illustration : rareté et production



- On veut consommer 6 tonnes de poissons
- Plus de technologie \Leftrightarrow moins de pêcheurs sont nécessaires
- Au-delà de 2000 machines « techno », celles-ci ne sont plus rares : plus de techno ne libère pas d'homme pour produire d'autres biens



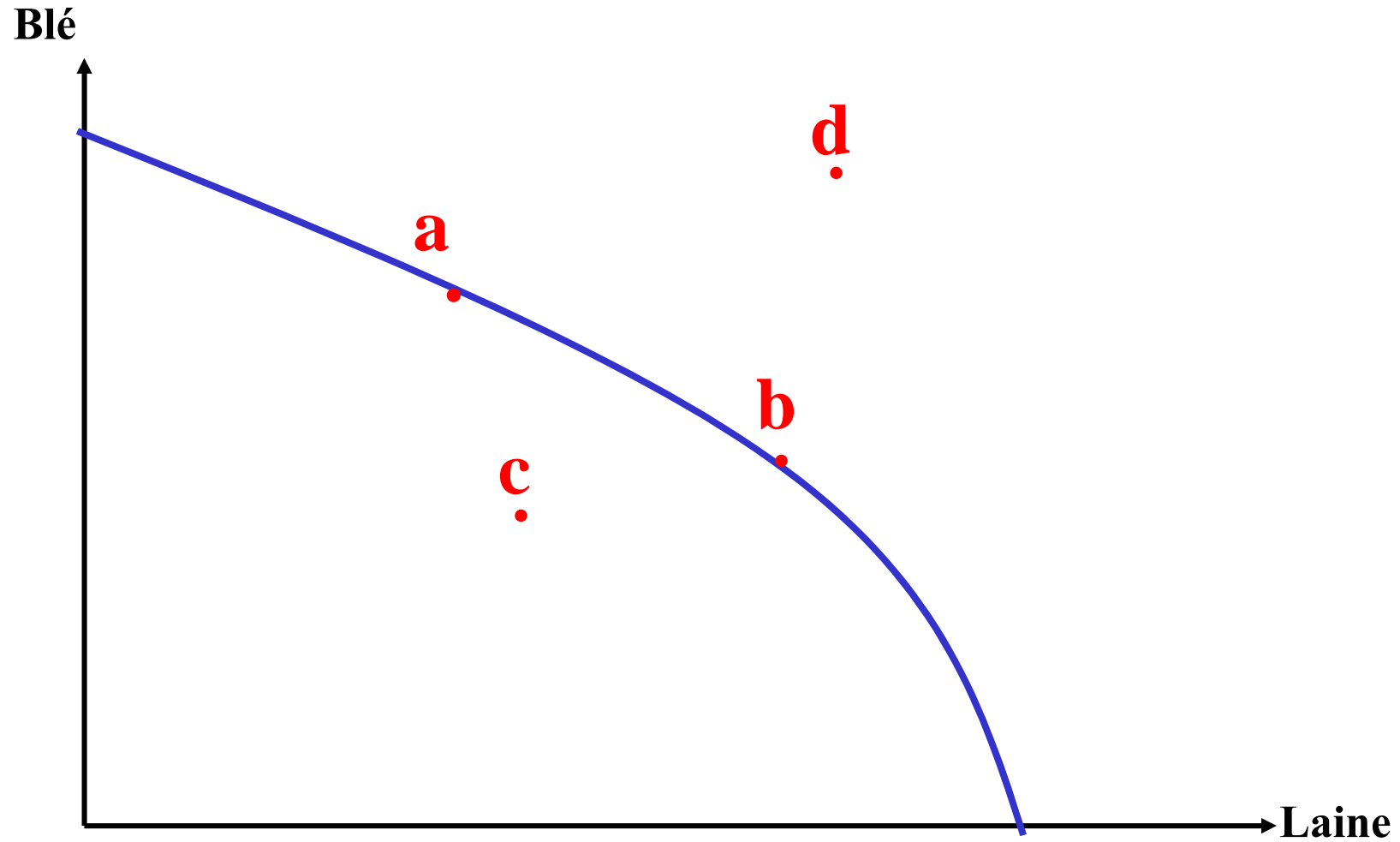
Rareté et choix d'un individu : la production

Trois notions sont fondamentales pour comprendre comment tout individu « rationnel » effectue des choix pour « optimiser » son processus de production:

- Ensemble des possibilités de production
- Coût d'opportunité
- Efficacité de l'allocation



Ensemble des possibilités de production



Ensemble des possibilités de production

- Les possibilité de production sont limitées: produire plus d'un bien \Leftrightarrow diminuer la production d'un autre bien
- Le coût d'une unité supplémentaire produite est le nombre d'unités auxquelles on renonce de produire \Leftrightarrow **coût d'opportunité**
- Sur le graphique : passage de a vers b .



Analyse mathématique de ce schéma (microéconomie du producteur)

- Hypothèse 1: on produit avec un temps de travail donné, noté h , réparti entre le travail de culture (le blé), noté h_b , et le travail de berger (la laine), noté h_l . h_b et h_l sont les **inputs**. On a donc

$$h = h_b + h_l \Rightarrow h_l = h - h_b$$

↔ Les deux productions (blé et laine) sont donc liées: quand l'agriculteur ne travail pas pour l'une, alors il travail pour l'autre.



Analyse mathématique de ce schéma (microéconomie du producteur)

- Hypothèse 2: si le travail est utilisé pour produire du blé, noté y_b , alors la « transformation » du travail en blé est décrite par la fonction

$$y_b = h_b^{1/2}$$

- Propriété de cette fonction : elle est concave
⇔ Au début (quand h_b est petit), les accroissements de production sont grands si h_b croît, alors que quand h_b est déjà grand, il est difficile d'accroître y_b .



Analyse mathématique de ce schéma (microéconomie du producteur)

- Hypothèse 3: si le travail est utilisé pour produire de la laine, noté y_l , alors la « transformation » du travail en laine est décrite par la fonction:

$$y_l = h_l^{3/4} \Leftrightarrow \text{concave}$$

- Quelles leçons simples tirer de ces hypothèses?
 - si $h_l=0$, alors $h_b=h$ et $y_l=0$ et $y_b = h^{1/2}$
 - si $h_l=h$, alors $h_b=0$ et $y_l=h^{3/4}$ et $y_b = 0$
 - si $0 < h_l < h$, alors $0 < h_b < h$ et donc $y_l > 0$ et $y_b > 0$



Les possibilités de production

- Comme on a $h_l = h - h_b$, on déduit
 $y_l^{4/3} = h_l = h - h_b \Rightarrow h - y_l^{4/3} = h_b$
- En utilisant la fonction de production de blé, $y_b = h_b^{1/2}$, on peut alors lier les deux productions:

$$y_b = [h - y_l^{4/3}]^{1/2} \Leftrightarrow y_b = f(y_l)$$

- On déduit alors
 - Si $y_l=0$, alors $y_b = h^{1/2}$
 - Si $h=y_l^{4/3} \Leftrightarrow y_l=h^{3/4}$ alors $y_b=0$



Analyse alternative de ce schéma (microéconomie du producteur)

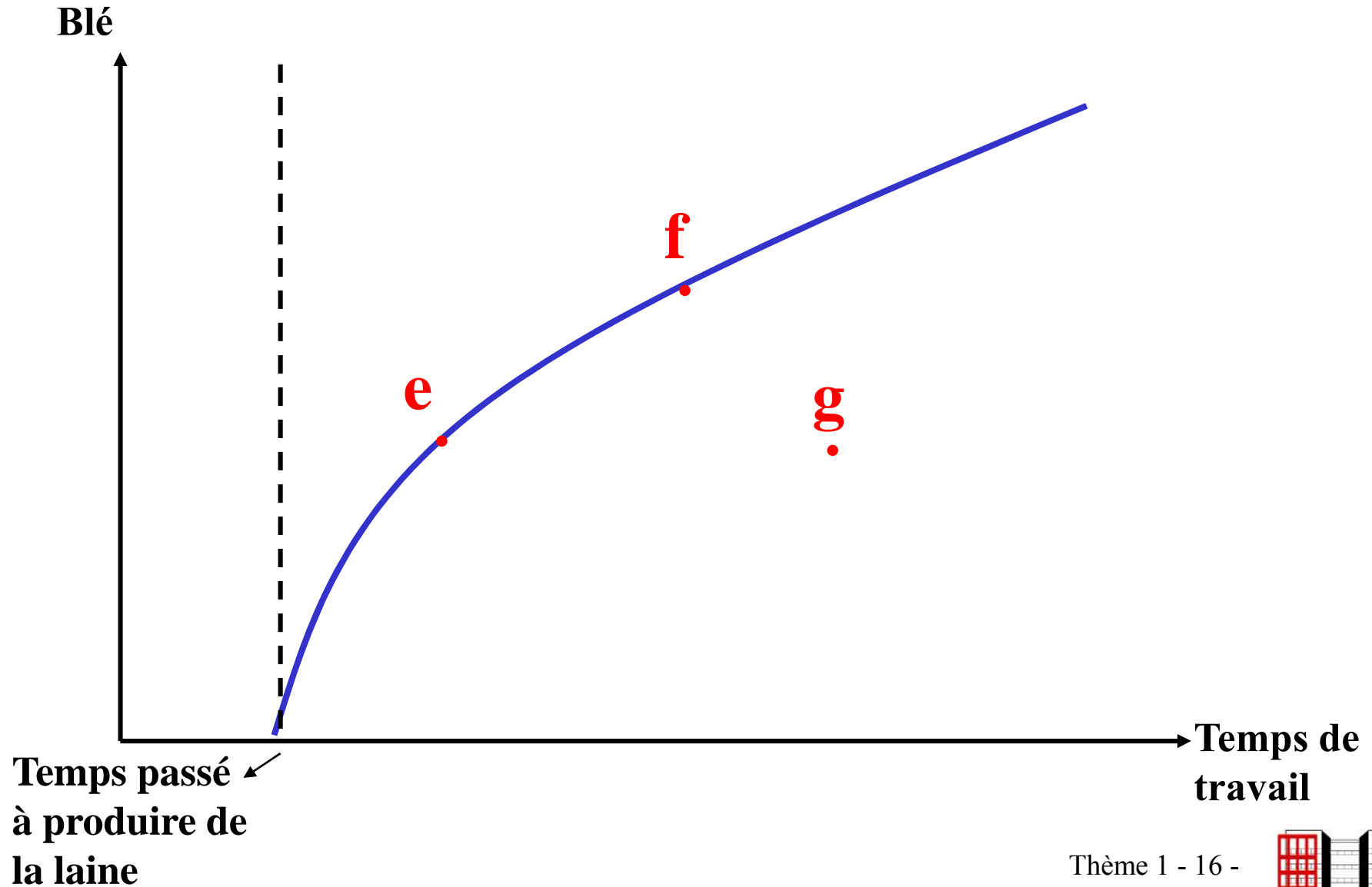
- Hypothèse 1: h_l est donné (fixe)
- Hypothèse 2: on fait varier h_b entre $[h_l; h]$, car on doit toujours avoir $h = h_l + h_b$
- Sur $[h_l; h]$, on a alors simplement

$$y_b = h_b^{1/2}$$

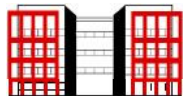
- Si $y_b < h_b^{1/2}$, on utilise mal sa technologie, mais c'est possible
- Si $y_b = h_b^{1/2}$, on utilise au mieux sa technologie
- Mais $y_b > h_b^{1/2}$ est impossible



Ensemble des possibilités de production



Section 2 : Choix rationnels et gains individuels



Choix Individuel d'un Individu : l'offre de travail

- Préférence
- Dotations et contrainte budgétaire
- Optimalité de l'allocation



Préférences

- 2 hypothèses fondamentales résumant la rationalité :
 - Ne pas choisir une opportunité dominée
⇔ choisir une opportunité se trouvant sur la frontière des possibles.
 - En présence de différents ensembles d'opportunités, les choix ne doivent pas être contradictoires
 - **⇒ Quand les conditions d'échange changent, les meilleures opportunités dans ces nouvelles conditions ne pouvaient pas être choisies avant.**

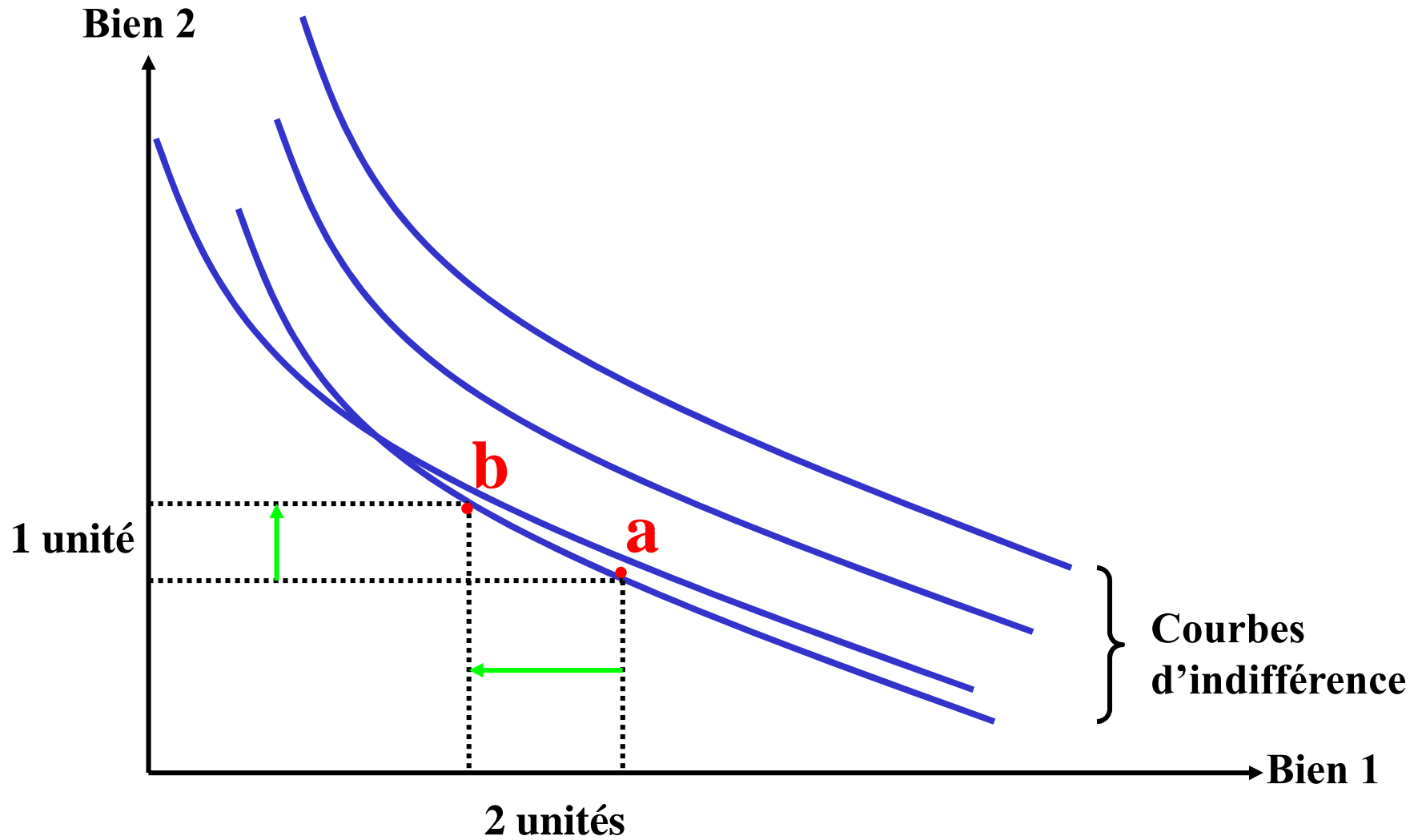


Comment déterminer le panier choisi par le consommateur ?

- Construction d'un indice synthétique mesurant la satisfaction *subjective* du consommateur.
 - ⇒ La combinaison de deux quantités de deux biens donne un certain niveau de satisfaction (d'utilité)
 - ⇒ L'accroissement de l'une de ces quantités, sans modifier l'autre, accroît la satisfaction
 - ⇒ Pour un niveau de satisfaction donné, il est possible de renoncer à des unités de premier bien pour obtenir un unité supplémentaire de l'autre.



Préférences et courbes d'indifférence



- Le niveau de satisfaction, ou d'utilité U , est une fonction des deux biens (q_1 et q_2):

$$U = u(q_1, q_2) \text{ exemple } U = [q_1^{(1/2)}] * [q_2^{(1/2)}]$$

- On a donc, pour un \underline{U} donné

$$\underline{U} = [q_1^{(1/2)}] * [q_2^{(1/2)}]$$

$$\Rightarrow \underline{U} * [q_1^{(-1/2)}] = q_2^{(1/2)}$$

$$\Rightarrow [\underline{U}^2] * [q_1^{(-1/2)}]^2 = q_2$$

$$\Rightarrow [\underline{U}^2] * [q_1^{(-1)}] = q_2 \Leftrightarrow y = a * (1/x)$$

- On déduit:

– Si q_1 (x) tend vers zéro, alors q_2 (y) tend vers l'infini

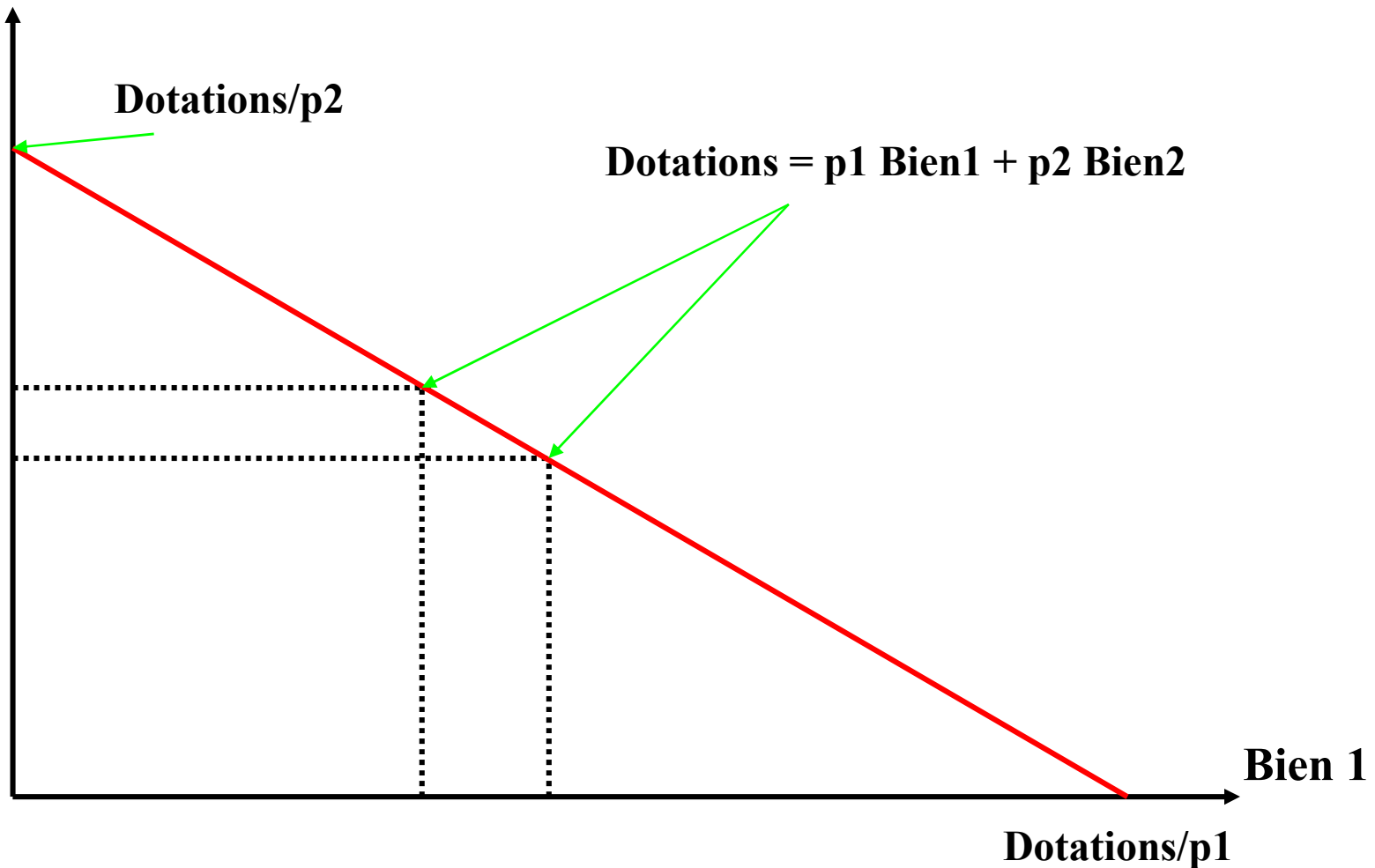
– Pour un \underline{U} plus grand, alors pour un même nombre de bien 1, on a nécessairement plus de bien 2.



Dotations et contrainte budgétaire

Ensemble de opportunités

Bien 2



Comptabilité du consommateur

équation 1

$$\text{Dépenses} = p_1 \times q_1 + p_2 \times q_2$$

équation 2

$$\text{Dépenses} = p_1 \times (q_1 - \Delta q_1) + p_2 \times (q_2 + \Delta q_2)$$

équation 1 - équation 2

$$0 = p_1 \times \Delta q_1 - p_2 \times \Delta q_2$$

d'où

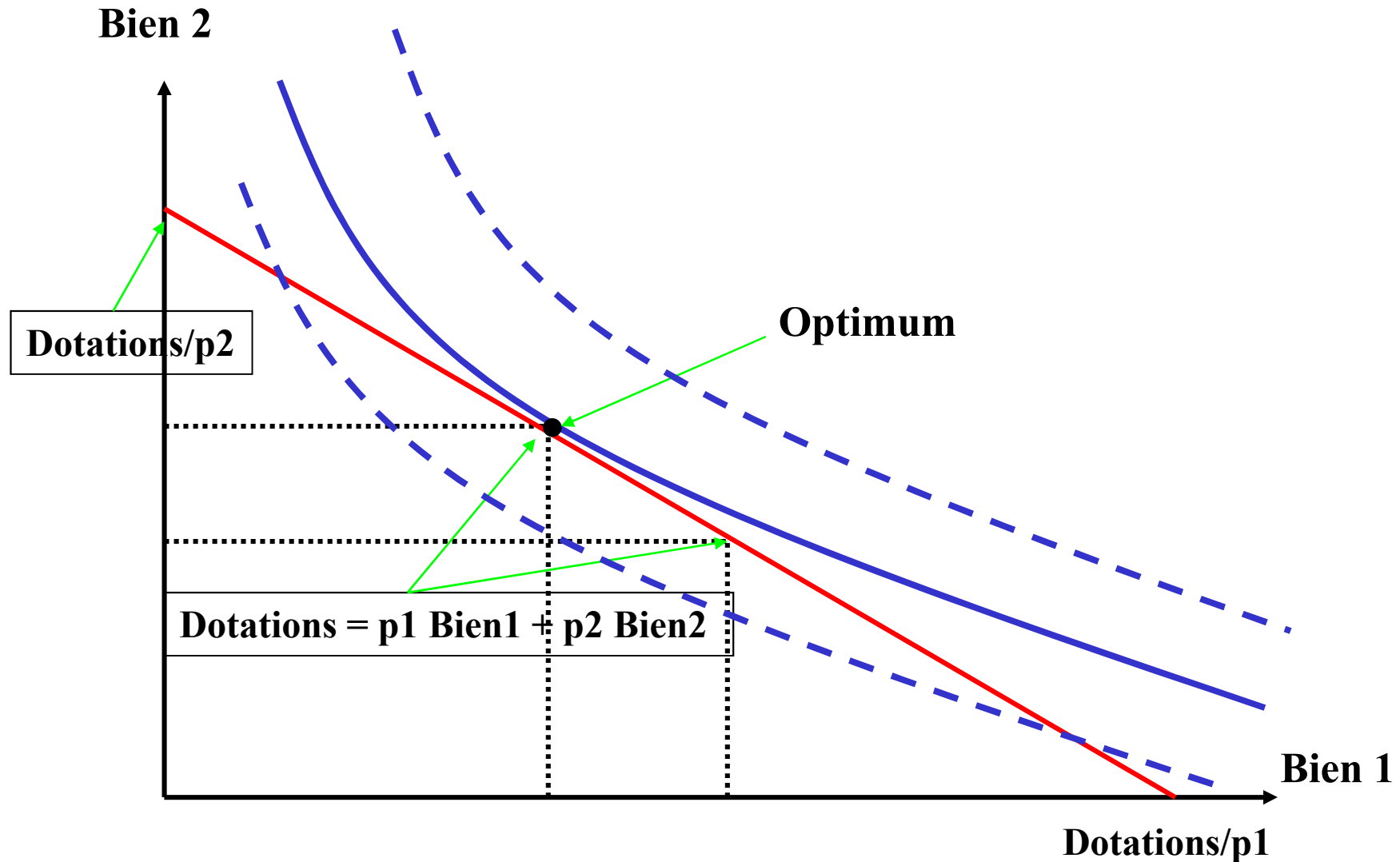
$$\Delta q_2 = (p_1 / p_2) \times \Delta q_1$$

Ainsi, si $\Delta q_1 = 1$

$$\Delta q_2 = (p_1 / p_2)$$



Effacité de l'allocation du consommateur



Comment trouver mathématiquement l'allocation optimale?

- Le problème du consommateur est
Maximiser $U(q_1, q_2)$
sous la contrainte: $p_1 * q_1 + p_2 * q_2 = R$
- La contrainte donne: $q_2 = (R - p_1 * q_1) / p_2$
- Si on l'intègre dans l'objectif alors on a
Maximiser $U(q_1, (R - p_1 * q_1) / p_2) \Leftrightarrow \text{Max } f(q_1)$
- Solution: $f'(q_1) = 0$



$$U(q_1, (R - p_1 * q_1) / p_2) \Leftrightarrow \text{Max } f(q_1)$$

$$\Leftrightarrow U(q_1, Q(q_1)) \text{ avec } Q(q_1) = (R - p_1 * q_1) / p_2$$

En différenciant U , on obtient

$$U'_1 * dq_1 + U'_2 * Q' * dq_1$$

$$\text{Avec } Q' = -p_1 / p_2$$

Max $f(q_1)$ obtenu pour q_1 tel que $f'(q_1) = 0$

$$\Leftrightarrow U'_1 * dq_1 + U'_2 * Q' * dq_1 = 0$$

$$\Leftrightarrow U'_1 = -U'_2 * Q'$$

$$\Leftrightarrow U'_1 / U'_2 = p_1 / p_2$$



Exemple

$$U(q_1, q_2) = [q_1^{(1/2)}] * [q_2^{(1/2)}]$$

$$\Rightarrow U'_1 = (1/2) * [q_1^{(-1/2)}] * [q_2^{(1/2)}]$$

$$\Rightarrow U'_2 = (1/2) * [q_1^{(1/2)}] * [q_2^{(-1/2)}]$$

$$\Rightarrow U'_1 / U'_2 = q_2 / q_1$$

La condition d'optimalité $U'_1 / U'_2 = p_1 / p_2$ est alors

$$\Rightarrow q_2 / q_1 = p_1 / p_2$$

$$\Rightarrow p_2 * q_2 = p_1 * q_1$$

En intégrant ce résultat dans la contrainte budgétaire, on obtient la demande en fonction du revenu

$$R = 2 * p_1 * q_1 \Leftrightarrow q_1 = R / (2 * p_1) \text{ et } q_2 = R / (2 * p_2)$$



L'arbitrage consommation/loisir

- Il y a deux biens: la consommation (C) et le loisir (T-H). T est une « dotation »
- Le prix de la consommation est p et le prix du loisir est le salaire w (renoncer au travail)
- Mon revenu vient du travail ($w \cdot H$) et d'un transfert (B): $R = w \cdot H + B$
- Contrainte budgétaire : $p \cdot C = w \cdot H + B$

$$\Leftrightarrow p \cdot C = w \cdot H + B$$

$$\Leftrightarrow p \cdot C + w \cdot (T - H) = w \cdot T + B$$



Lien avec le cas initial

- $w * T + B = R$
- $p_1 = p$ et $p_2 = w$
- $C = q_1$ et $T - H = q_2$
- Donc même type de solutions ($C = q_1$, $T - H = q_2$)
- Dans l'exemple: $C = R / (2 * p)$ et $T - H = R / (2 * w)$

$$\Leftrightarrow C = (w * T + B) / (2 * p)$$

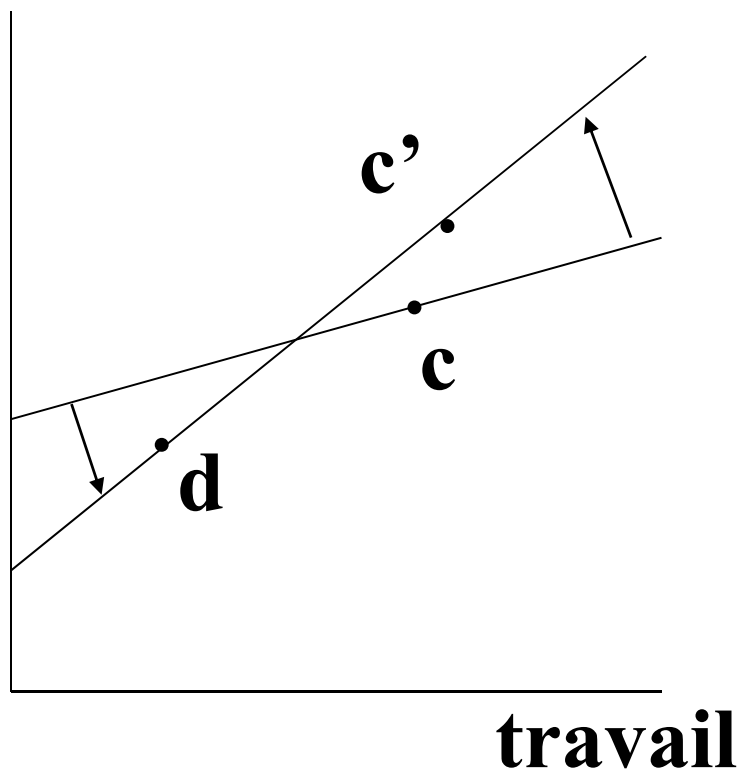
$$\Leftrightarrow T - H = (w * T + B) / (2 * w)$$

$$\Leftrightarrow H = T / 2 - B / (2 * w)$$



Choix élargis et cohérence: le cas du « courageux »

Revenu

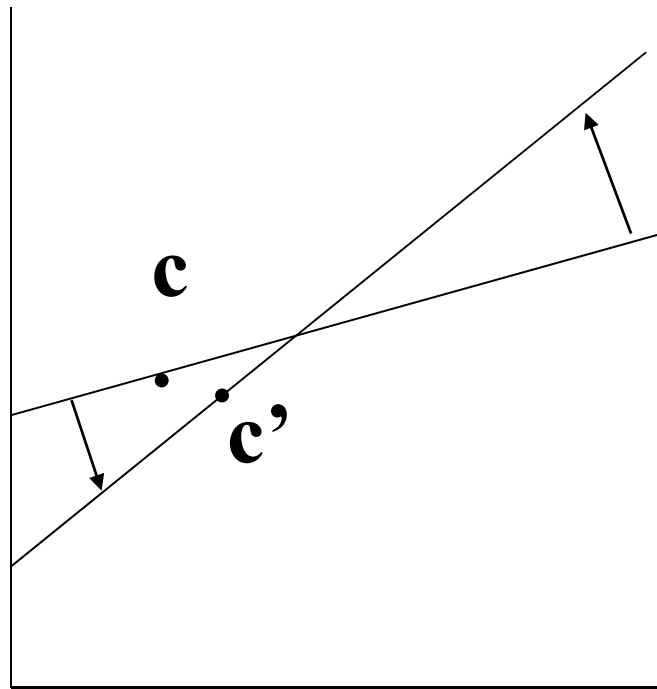


- On analyse $w \cdot H + B$ en fonction de H
 - Bonne nouvelle: le salaire croît \Leftrightarrow une unité de travail est mieux payée
 - Mauvaise nouvelle: les transferts diminuent \Leftrightarrow moins de gains sans travail
- \Rightarrow Rotation de la frontière des opportunités
- \Rightarrow Passage de c en c'
- \Rightarrow d est une mauvaise option
- \Rightarrow Le changement est BON



Choix élargis et cohérence : le cas du « fainéant »

Revenu



travail

- Bonne nouvelle: le salaire croît \Leftrightarrow une unité de travail est mieux payée
 - Mauvaise nouvelle: les transferts diminuent \Leftrightarrow moins de gains sans travail
- \Rightarrow Rotation de la frontière des opportunités
- \Rightarrow Passage de c en c' , car c n'est plus disponible.
- \Rightarrow Le changement est MAUVAIS

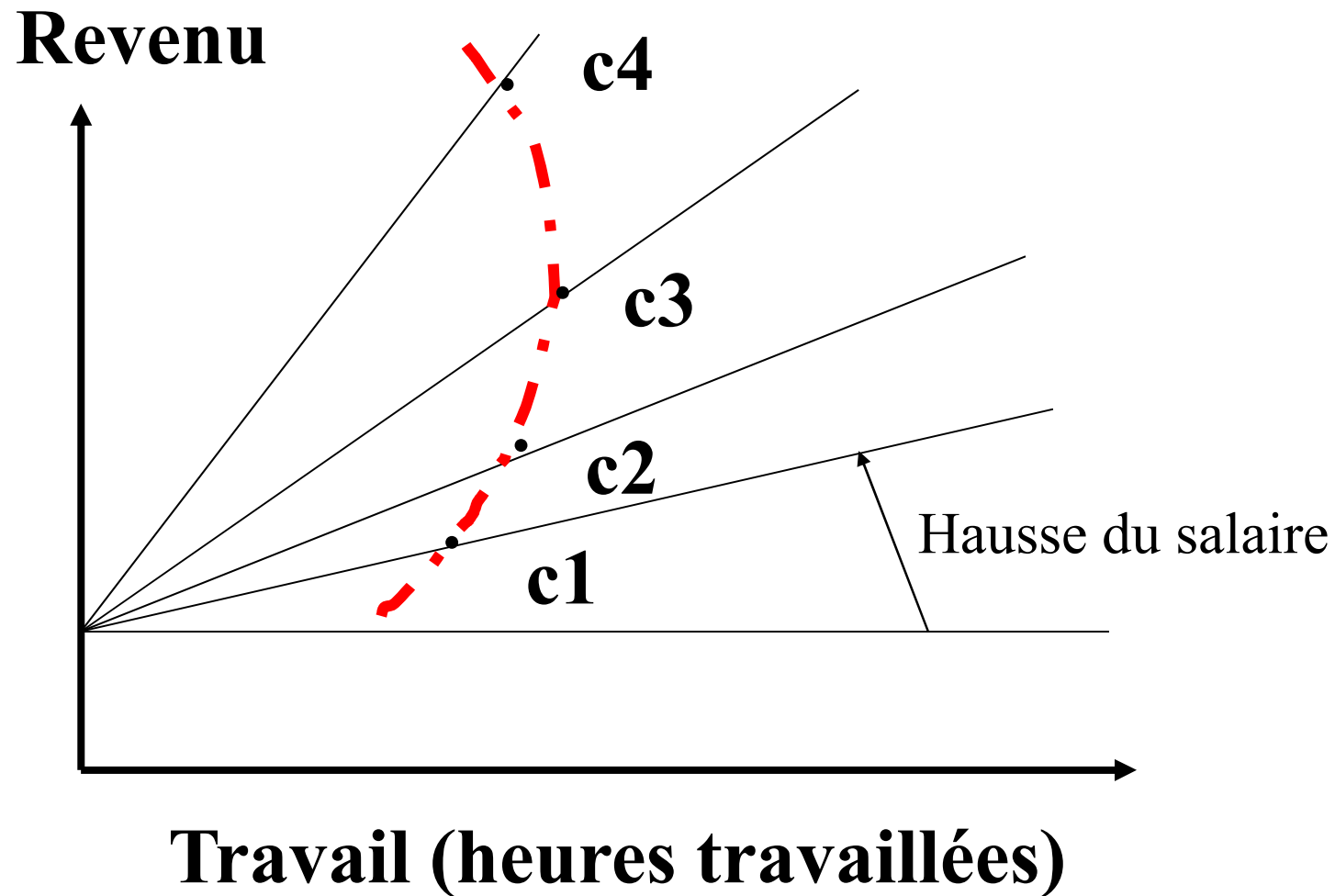


L'offre de travail

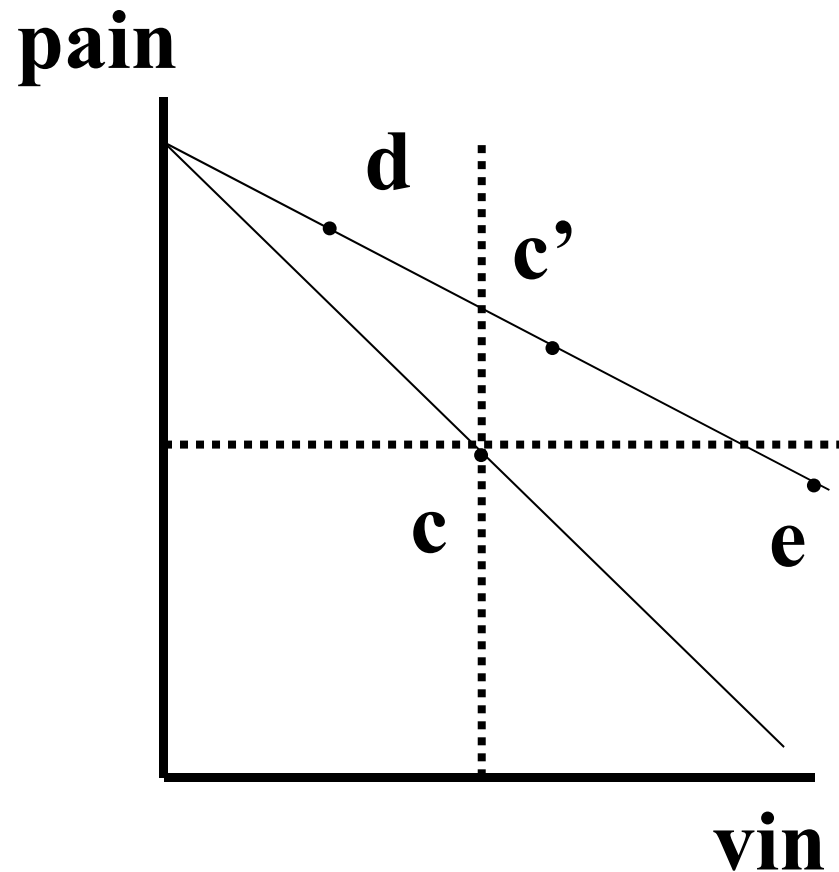
- Ensemble d'opportunité
 - + opportunité pr f r e
- ⇒ Relation entre le salaire et le nombre d'heures travaill es
- ⇒ la courbe d'offre de travail de l'individu



Courbe d'offre de travail



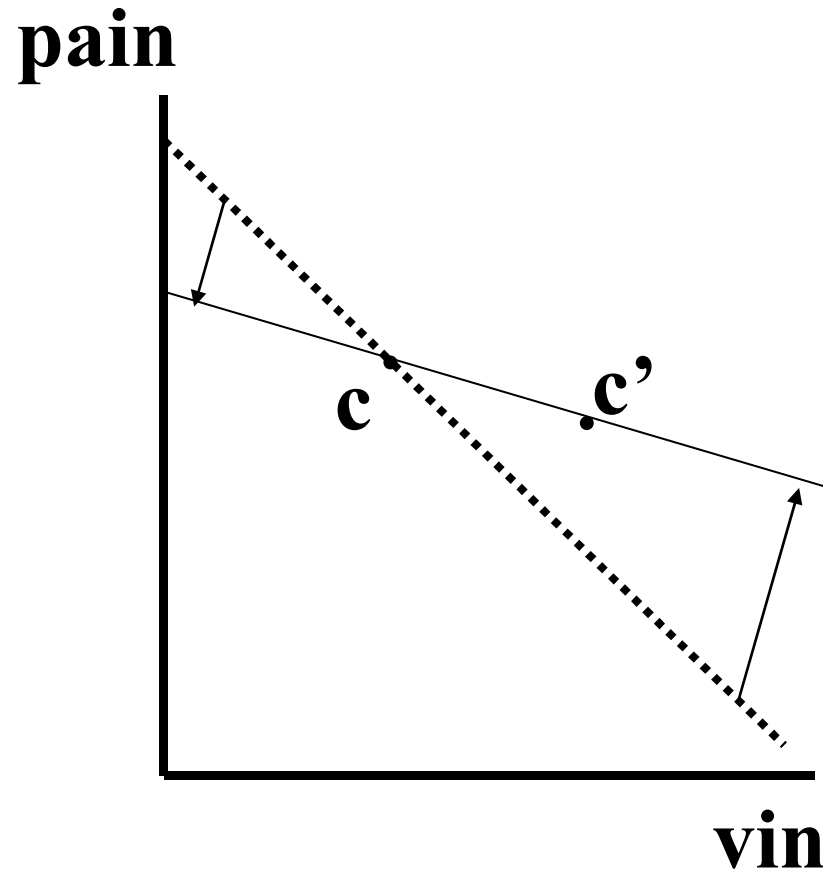
Choix élargis et cohérence



- La frontière a une pente négative: plus de pain \Leftrightarrow moins de vin
 - Bonne nouvelle: le prix du vin baisse
- \Rightarrow Rotation de la frontière des opportunités
- \Rightarrow Passage de c en c'
- \Rightarrow toutefois, d et e sont des options acceptables. Pourquoi?



Choix élargis et cohérence



- Bonne nouvelle: le prix du vin baisse
 - Mauvaise nouvelle: le prix du pain croît
- ⇒ Rotation de la frontière des opportunités
- ⇒ il est toujours possible de consommer le panier c
- ⇒ On peut toujours consommer plus de vin, mais pas moins. Pourquoi?

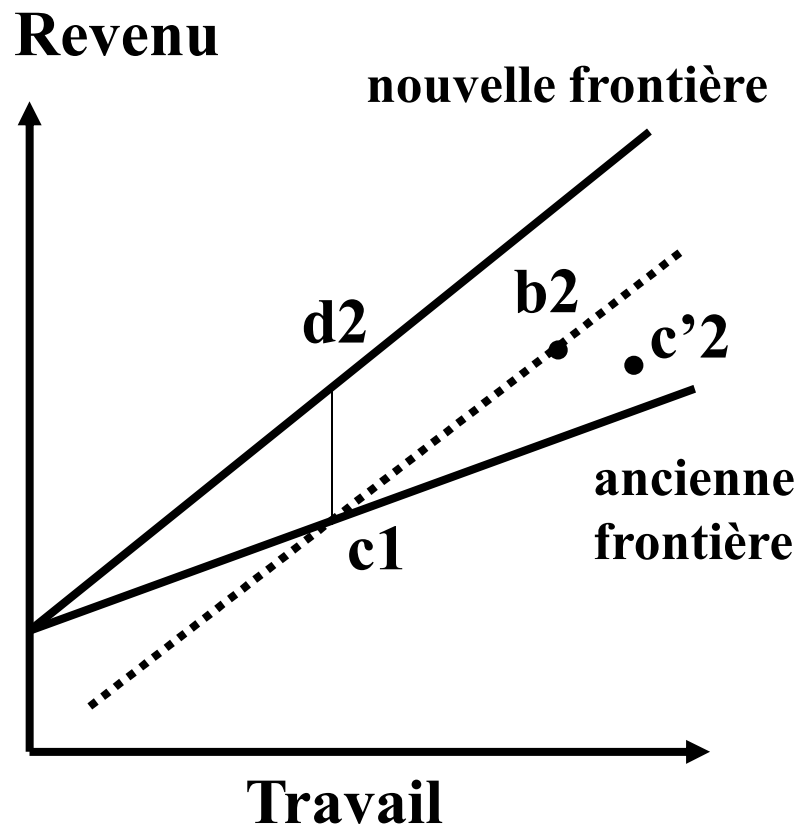


Quantifier le gains individuel

- Les notions de « choix élargis » ou de « préférences » ne permettent pas d'évaluer de manière chiffrée les gains et les pertes issus de nouveaux arbitrages
 - Combien l'individu est prêt à payer pour avoir accès au nouvel ensemble d'opportunités?
- ⇒ La réponse à cette question permet de mesurer les gains de ce nouvel arbitrage



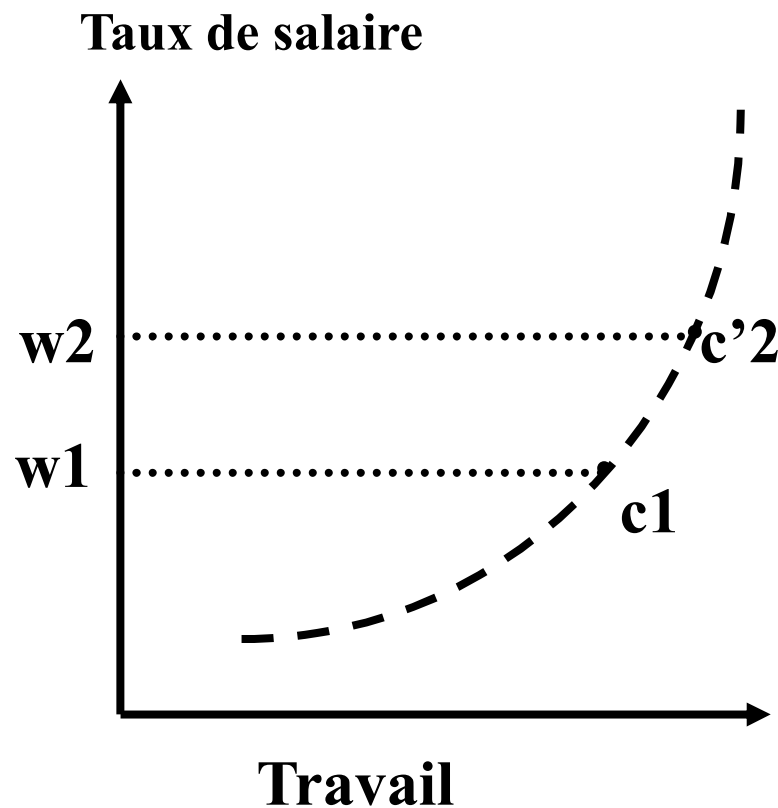
Disposition à payer



- Le salaire croît, mais la totalité du gains est retiré à l'agent forfaitairement (d_2c_1)
 \Rightarrow l'individu peut encore tirer partie du choix élargie en choisissant b_2
 $\Rightarrow b_2 > c_1$ donc le gain excède d_2c_1



Disposition et payer



- L'intégralité du gains peut être confisquée
 \Leftrightarrow l'aire $c_1 c'_2 w_2 w_1$
 \Rightarrow Au point c'_2 , l'agent est indifférent entre être payé w_1 ou w_2
 \Rightarrow l'aire $c_1 c'_2 w_2 w_1$ représente le *surplus* du travailleur

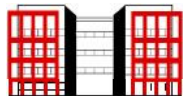


Disposition à payer : bilan

- Vouloir bénéficier d'accroissement de salaire, indique que l'on est prêt à payer au moins ce que procure la hausse de salaire à offre de travail constante.
- Le choix élargi permet à l'individu d'accroître sa quantité offerte de travail: travailler davantage rapporte plus. L'individu est également prêt à payer pour cet accroissement de ces opportunités.



Section 3 : l'équilibre économique



Gains individuels et équilibre

« Ce n'est pas de la bienveillance du boucher, du brasseur ou du boulanger que nous attendons notre dîner, mais du souci qu'ils ont de leurs propres intérêts. Nous nous adressons, non à des sentiments humanitaires, mais à leur amour d'eux-mêmes, et ne leur parlons jamais de nos propres besoins, mais de nos avantages »

(A. Smith, La Richesse des Nations, livre 1, Ch.1)

Comment l'ordre économique peut-il exister dans un monde où chacun ne s'occupe que de ses intérêts personnels?

Vers la notion d'**équilibre économique**



L 'équilibre Economique

- Jeux, stratégies, anticipations et équilibre
 - Anticipation et jeux de coordination
 - Droits de propriété et sélection de l 'équilibre
- Le cas classique de l 'offre et la demande
 - Prix anticipé, excédent et pénurie
 - Prix d'équilibre



Le concept d'équilibre

- « Equilibre » signifie que les anticipations sont correctes \Leftrightarrow les conséquences des actions entreprises sont conformes aux anticipations



Equilibre et déséquilibre

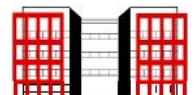
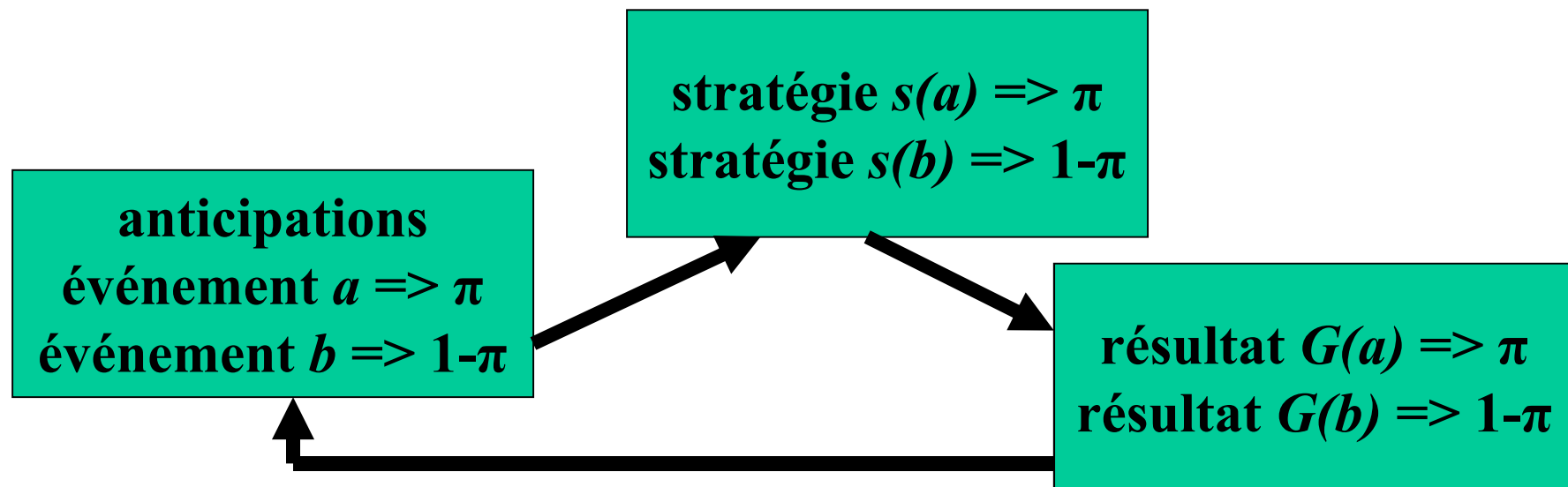
- **Equilibre :**
 - Les offreurs vendent ce qu'ils avaient anticipés étant donné les prix, correctement anticipés, de leurs concurrents
 - Les consommateurs trouvent ce qu'ils avaient prévu d'acheter, étant donné leurs revenus, correctement anticipés
- **Déséquilibre :**
 - Certaines anticipations sont erronées.
 - Exemple: les offreurs ont sous-estimé le prix de leurs concurrents : en pratiquant une politique de prix identiques, ma quantité offerte est plus faible alors que tous les acheteurs ont intérêt à acheter au plus bas prix

⇒ **Il peut être alors souhaitable de réviser ses plans**



Equilibre et incertitude

- Certains événements ne sont pas *certain*s : il est alors nécessaire d'anticiper correctement les chances de réalisation de « plusieurs » équilibres



Equilibre dans la société

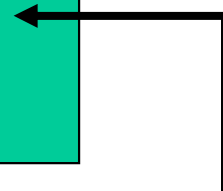
- Equilibre d'une société
 - Tous les participants sont en équilibre
 - Les actes des uns dépendent de ceux des autres \Leftrightarrow intérêts divergents et interaction des anticipations
- Comment assurer la coordination ?
 - Sur de très grands marchés, ce que décide une personne est d'un poids négligeable \Leftrightarrow l'interaction sociale est simple
 - Si peu de participants, alors ce que décide l'un affecte directement les gains de l'autre \Leftrightarrow forte interaction sociale.



Exemple de jeux de coordination : les navigateurs

Bateau 1
Gains en colonne

		Virage à gauche	Virage à droite
Bateau 2 Gains en ligne	Virage à gauche	(2,2)	(1,1)
	Virage à droite	(1,1)	(2,2)



Solution : une convention ⇔ on vire à tribord



Exemple de jeux de coordination :

l'éleveur et le cultivateur

Éleveur
préfère le champ 1

		Champ 1	Champ 2
Cultivateur préfère le champ 1	Champ 1	(2,2)	(4,3)
	Champ 2	(3,4)	(1,1)

Solution : droits de propriétés



Le jeu du marché

- Avec les droits de propriétés et des institutions pour les faire respecter, les agents peuvent entreprendre, prendre des risques \Leftrightarrow opter pour les stratégies les plus rémunératrices.

Ex.: se spécialiser pour gagner plus là où on est le plus performant pour obtenir plus de droits de propriété échangeables \Leftrightarrow choix élargis.

- Pour être à l'équilibre, il est également nécessaire d'anticiper correctement « sa juste place » dans les échanges

Ex.: travailler là où on se spécialise à hauteur de ce qui est demandé par le marché (prix et quantité)

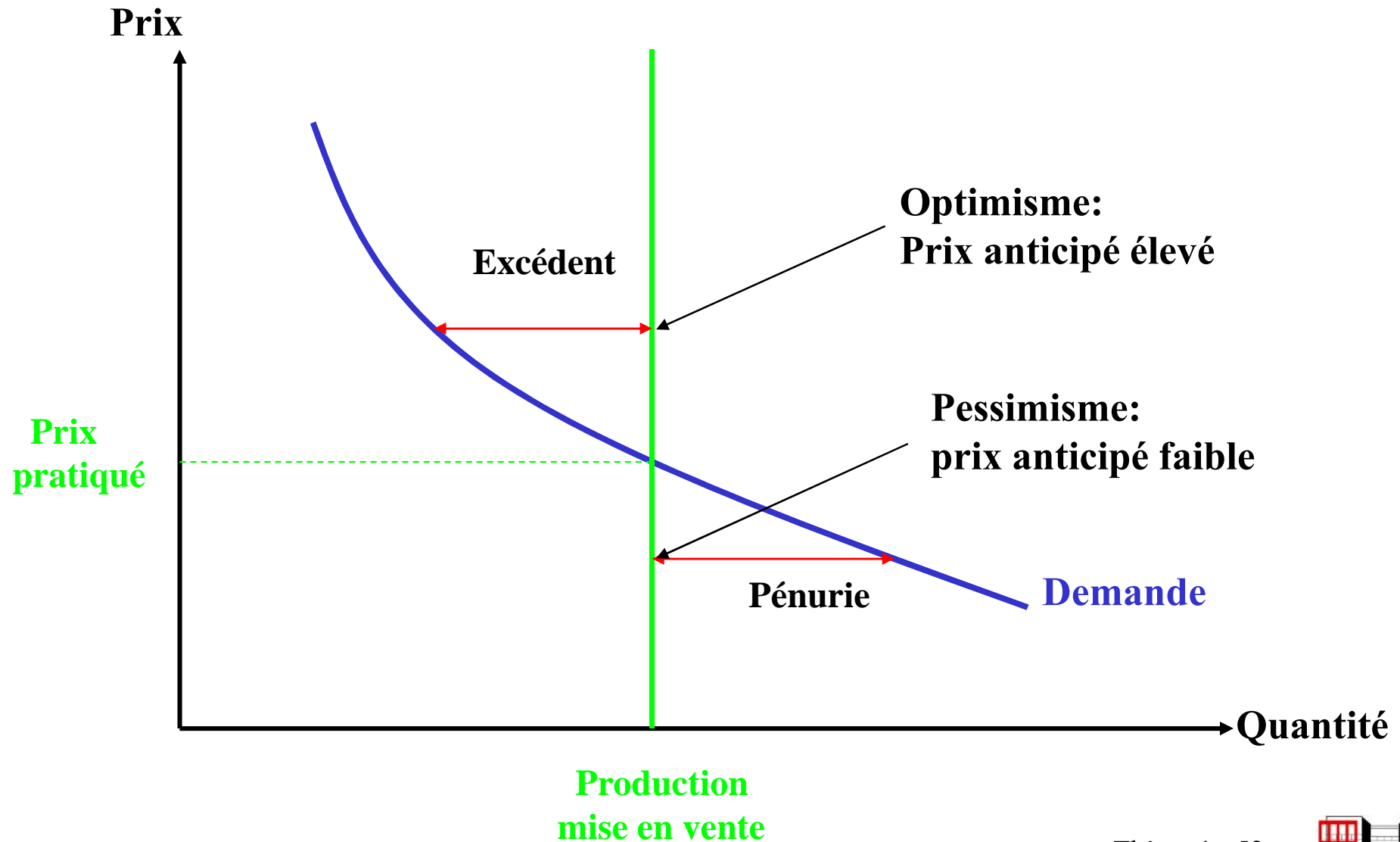


L'équilibre sur un marché : l'offre et la demande

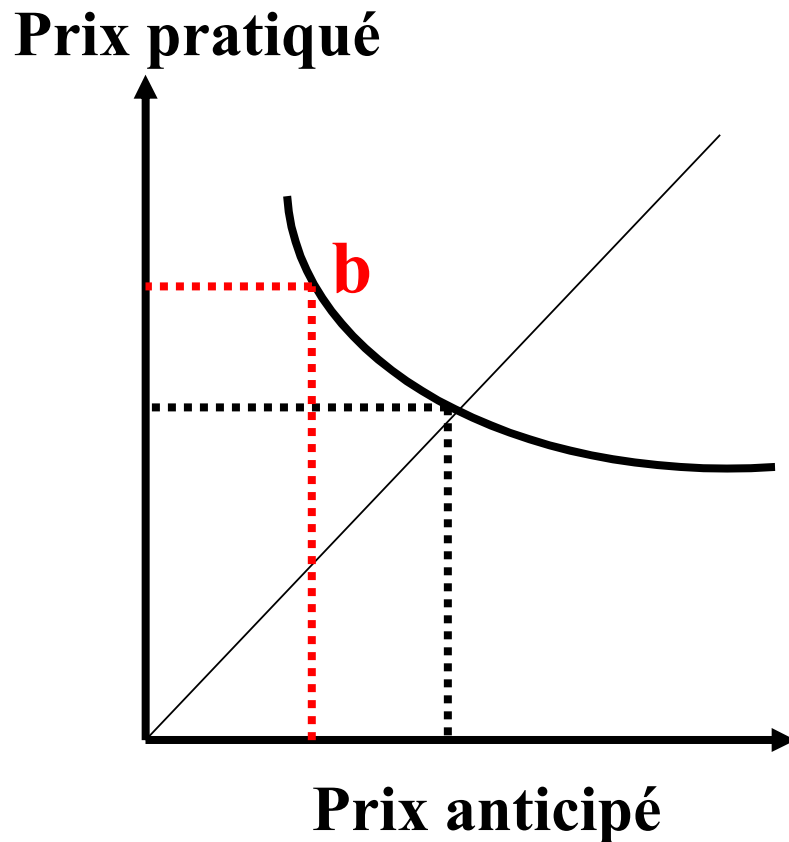
- Hypothèse : la concurrence « pure »
 - grand marché \Leftrightarrow chaque entreprise a une taille insuffisante pour affecter les gains des autres producteurs \Leftrightarrow jouer une stratégie qui n'a pas d'incidence sur les anticipations des autres.
 - chaque acheteur est conscient que son poids est négligeable pour influencer la stratégie de fixation des prix \Leftrightarrow demander plus (ou moins) ne fait pas croître (ou baisser) le prix \Leftrightarrow tout le monde paie le même prix.



Le prix « équilibre » le marché



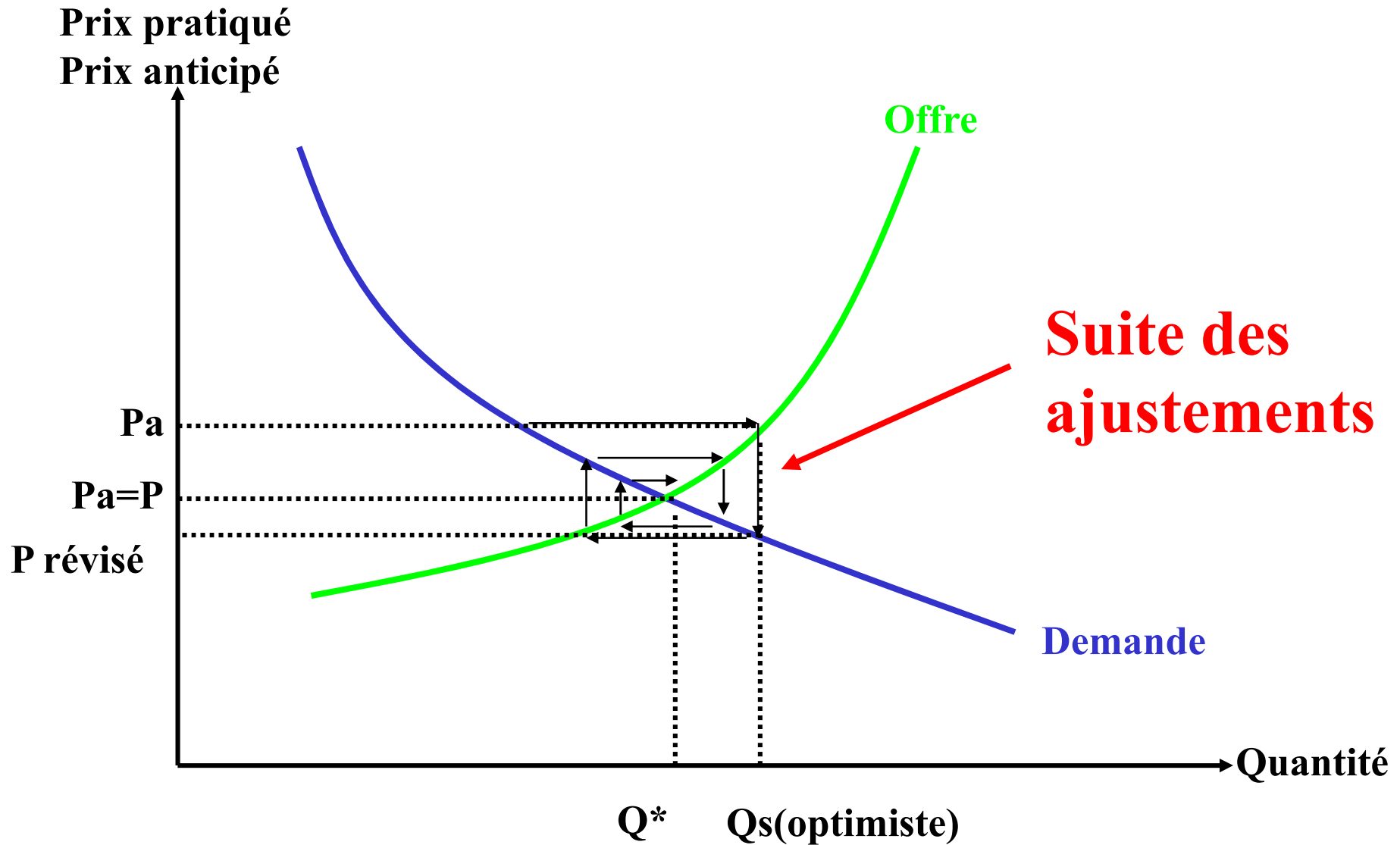
Ajustements du marché



- Sur la droite à 45° , prix anticipé et pratiqué correspondent \Leftrightarrow équilibre
- En b, le prix anticipé est inférieur au prix d'équilibre \Leftrightarrow le prix pratiqué est alors supérieur au prix d'équilibre \Leftrightarrow pénurie, signal pour réviser à la hausse les prix.
- Inverse en cas d'excédent



Equilibre entre offre et demande



Conclusion du premier chapitre

- Ressources rares, rationalité, équilibre
 - ↔ les trois concepts les plus utiles en sciences économiques
- Sans ces notions, il n'est pas possible de comprendre (étudier) les phénomènes réels plus complexes:
 - échanges,
 - les limites du marché,
 - les déséquilibres observés et
 - les effets de la politique économique sur les choix des entreprises et des ménages.

