

Chapitre 7

Innovations et diversité

Plan général du cours

1. Perspectives de long terme, croissance et inégalités
2. La smart économie
3. Commerce international, anciens modèles
4. Commerce des tâches et chaînes de valeur internationales
5. Marchés et concurrences, concurrence et monopole
6. Marchés et concurrences, concurrences imparfaites
- 7. Innovations et diversité***
8. L'économie des plateformes
9. Politiques de la concurrence

Plan de la session

1. Le monopole innovant
2. Politiques d'incitation à l'innovation
3. Individualisation de la production
4. Segmentation

Plan de la session

1. Le monopole innovant

2. Politiques d'incitation à l'innovation

3. Individualisation de la production

4. Segmentation

Accumulation versus innovation

Croissance par accumulation (Ricardo à Solow)

Investissements lourds en capital (usines, machines)

Importance du coût fixe \Rightarrow monopole ou oligopole naturel

Nécessité de limiter le pouvoir de monopole

La croissance schumpetérienne

Principe de création destructrice et monopole d'innovation

Progrès technique plus qu'investissements matériels

Anciens producteurs obsolètes \Rightarrow monopole temporaire

Innovation génératrice de coûts fixes (irrécupérables)

Les coûts fixes d'innovation

Ces coûts fixes ne constituent pas une barrière

Investissements matériels nécessaires pour tous

Investissements innovants moins nécessaires : copie

Les copieurs se retrouvent sans coûts fixe → concurrence

Une production en deux temps

1. Recherche et développement

2. Production et vente

Coûts (fixes) élevés en 1 ; recettes en concurrence en 2

Pas de possibilité de financer l'innovation

Réguler le monopole d'innovation

Arbitrage public entre prix et innovation

Garantir la rentabilité *ex post* ⇒ inciter à l'innovation
Limiter le pouvoir de monopole ⇒ baisser les prix

Le principe du Brevet

Protection propriété intellectuelle → barrières à l'entrée
Mais durée de vie limitée : barrières temporaires
Exemple des médicaments, monopoles puis génériques

Le principe de la négociation

Dans le cas où la puissance publique est un monopsonne
Ex. Solvadi (VHC), négociation de prix avec la sécurité sociale

Plan de la session

1. Le monopole innovant

2. Politiques d'incitation à l'innovation

3. Individualisation de la production

4. Segmentation

Principe de l'externalité

Influence d'une activité de consommation ou de production d'un agent sur le bien-être d'un autre sans que cette interaction ne fasse l'objet d'une transaction économique

Externalités négatives

Coûts non pris en compte (pollution, nuisance...)

Sous estimation des coûts dans la décision \Rightarrow surproduction

Externalités positives

Bénéfices non pris en compte (recherche, éducation)

Sous estimation des bénéfices dans la décision \Rightarrow sousprod.

L'innovation, externalité positive

Caractéristiques de bien public ou externalité

Pas de coût supplémentaire pour être réutilisée

→ *pas de rivalité*

→ *l'exclusion ne peut être que légale ou par le secret*

Profite aux tiers via l'effet cumulatif du savoir

Les grappes d'innovations schumpetériennes

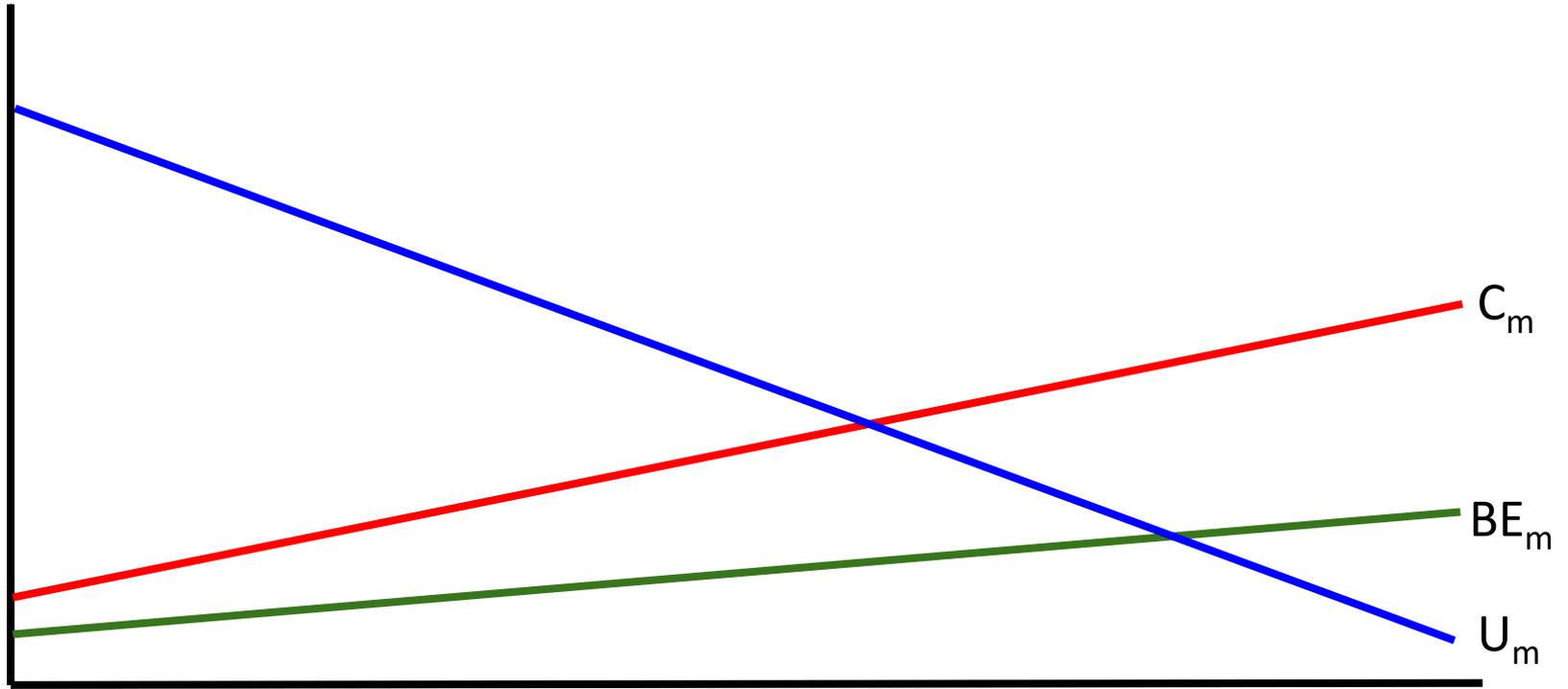
Les méthodes de correction classiques

Production publique → universités, centre de recherche

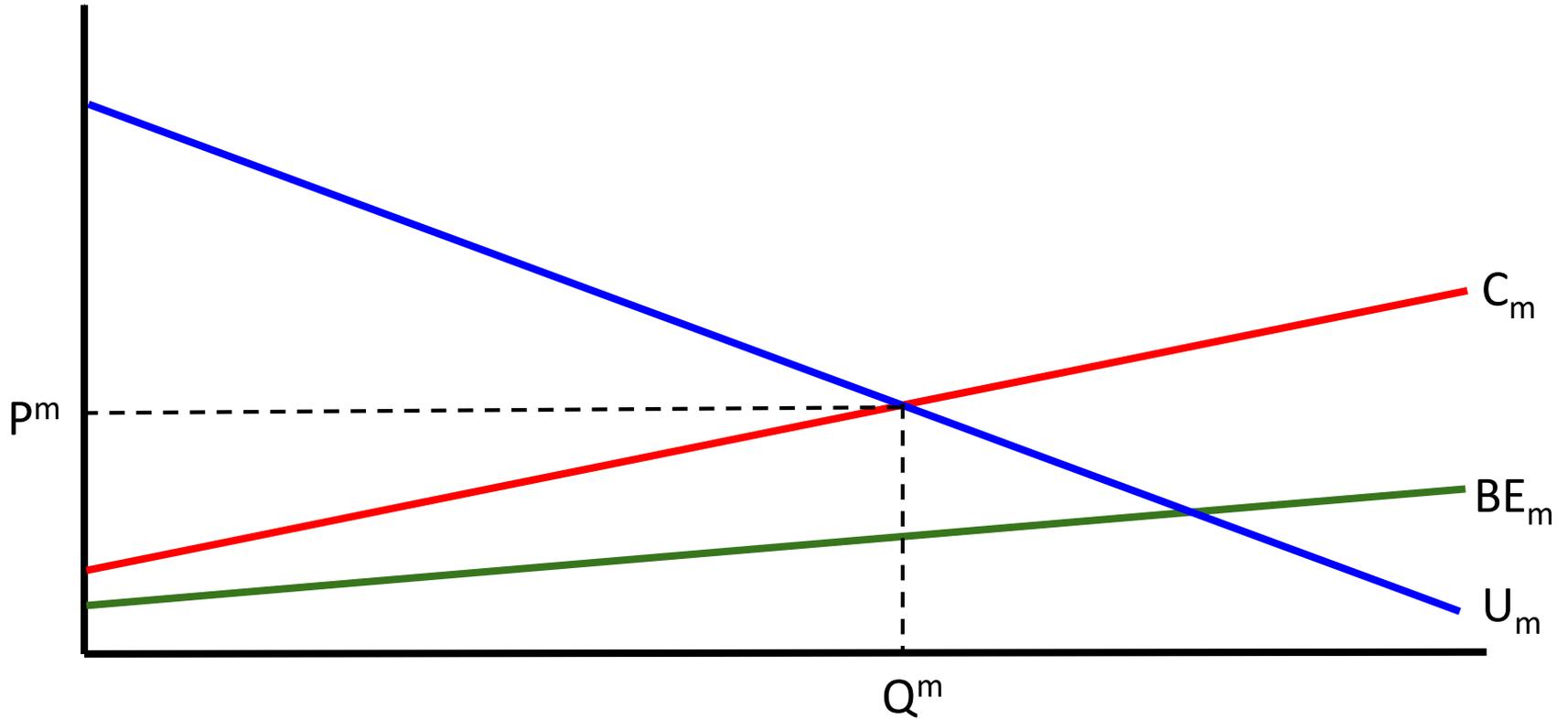
Financement publique de la recherche

Subvention pigouvienne → le CIR

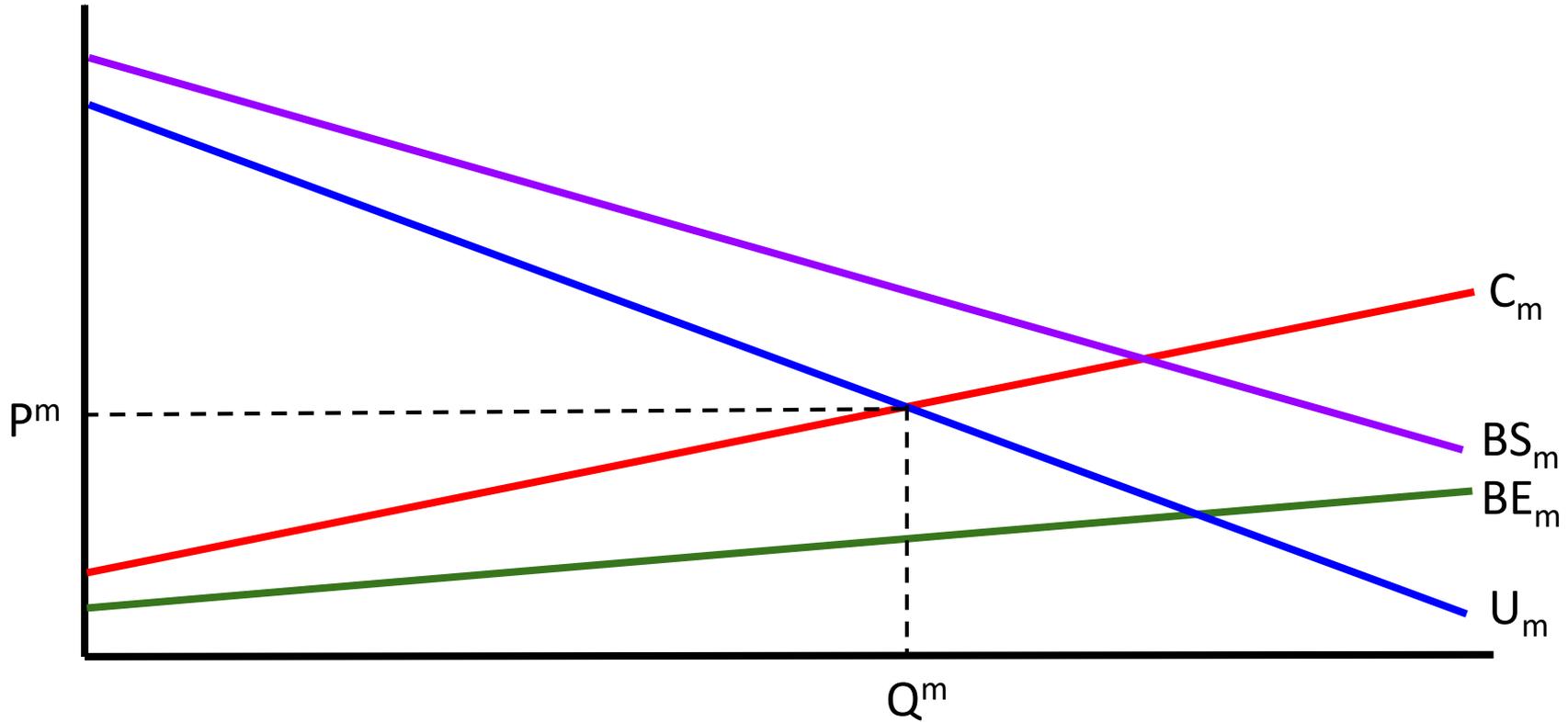
Externalités positives



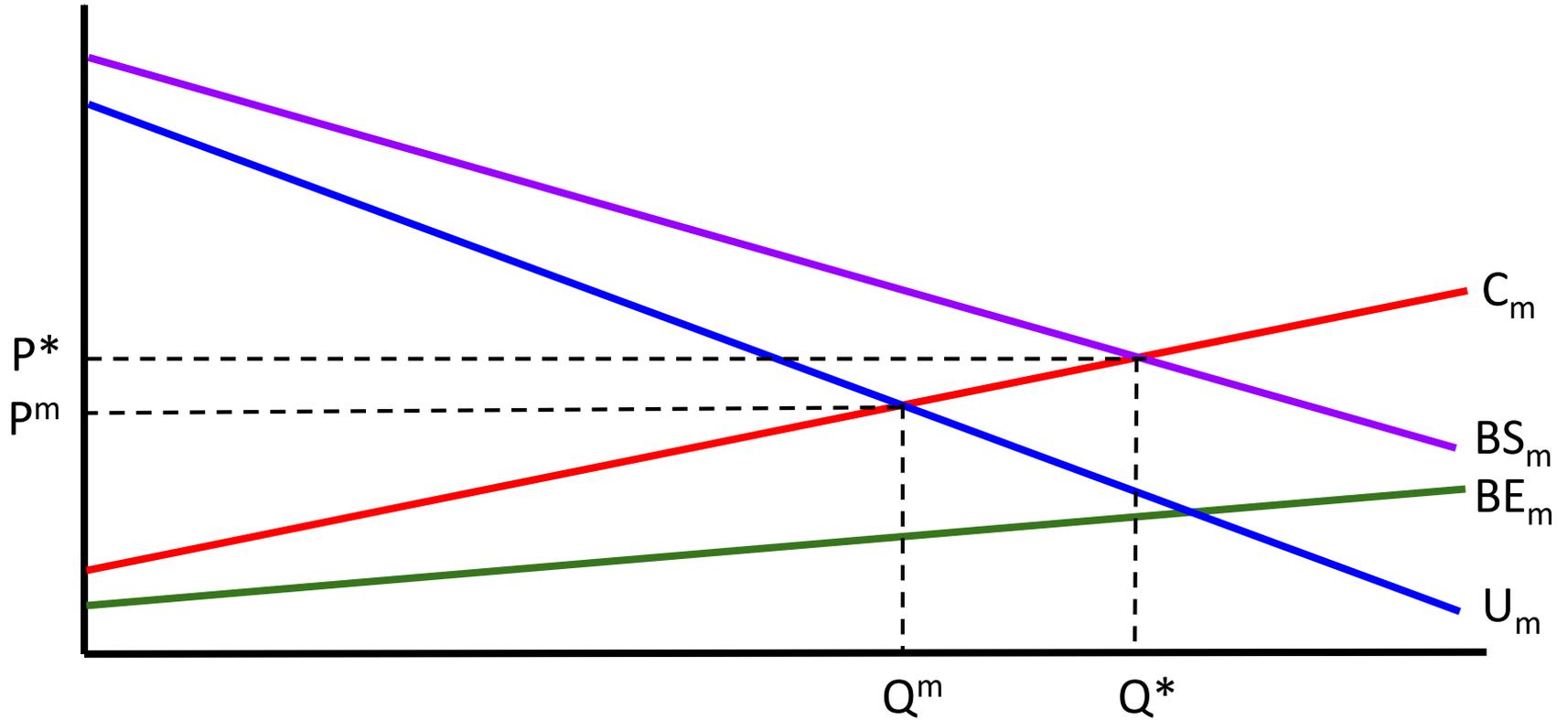
Externalités positives



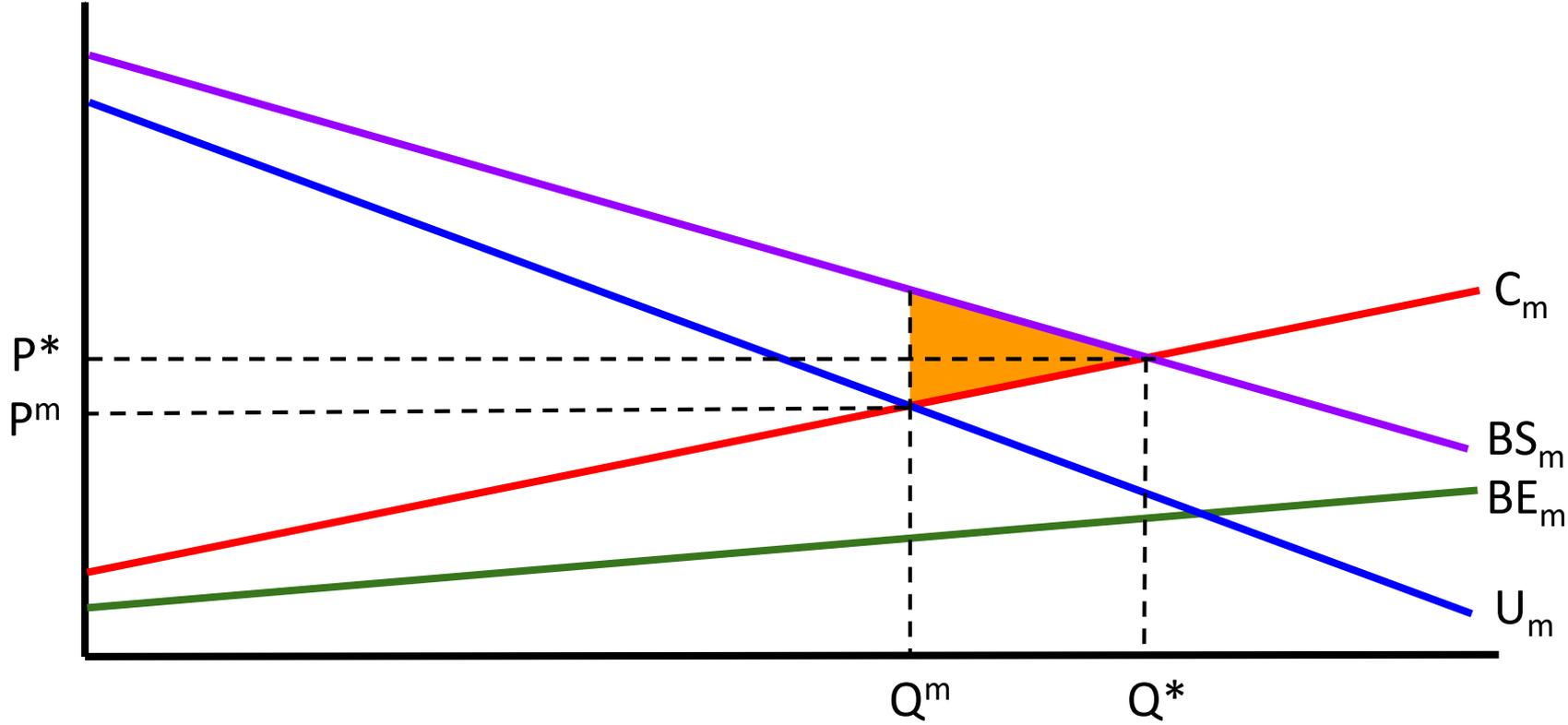
Externalités positives



Externalités positives



Externalités positives



Subvention pigouvienne

Définition de la subvention pigouvienne

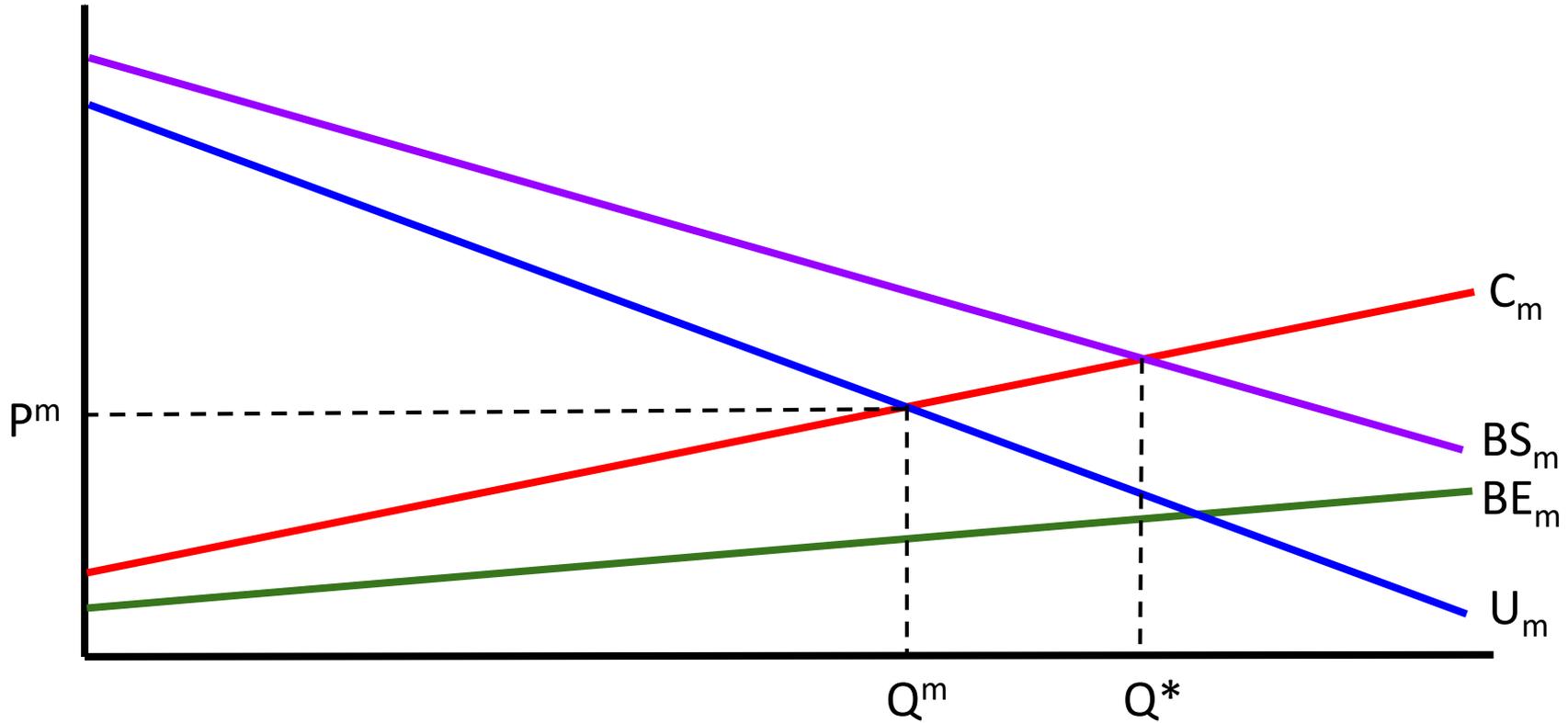
Une subvention pigouvienne est une intervention publique via les transferts conditionnels, destinée à internaliser le bénéfice social des activités économiques.

Pour permettre d'internaliser complètement les externalités et conduire à l'optimum social, la subvention pigouvienne doit être égale à la valeur du bénéfice externe marginal pour le niveau social efficace de production.

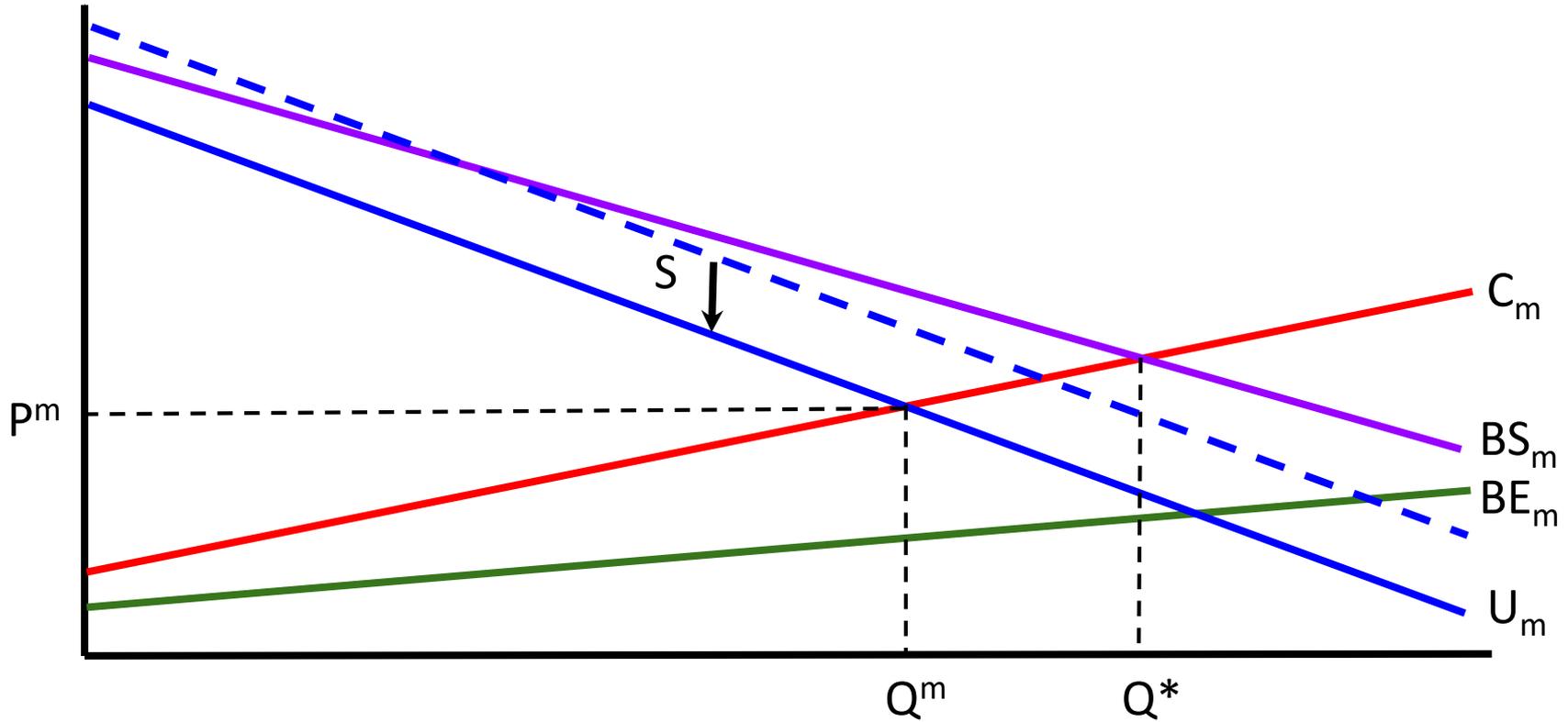
Exemples

Crédit d'impôt recherche, subvention voiture électrique...

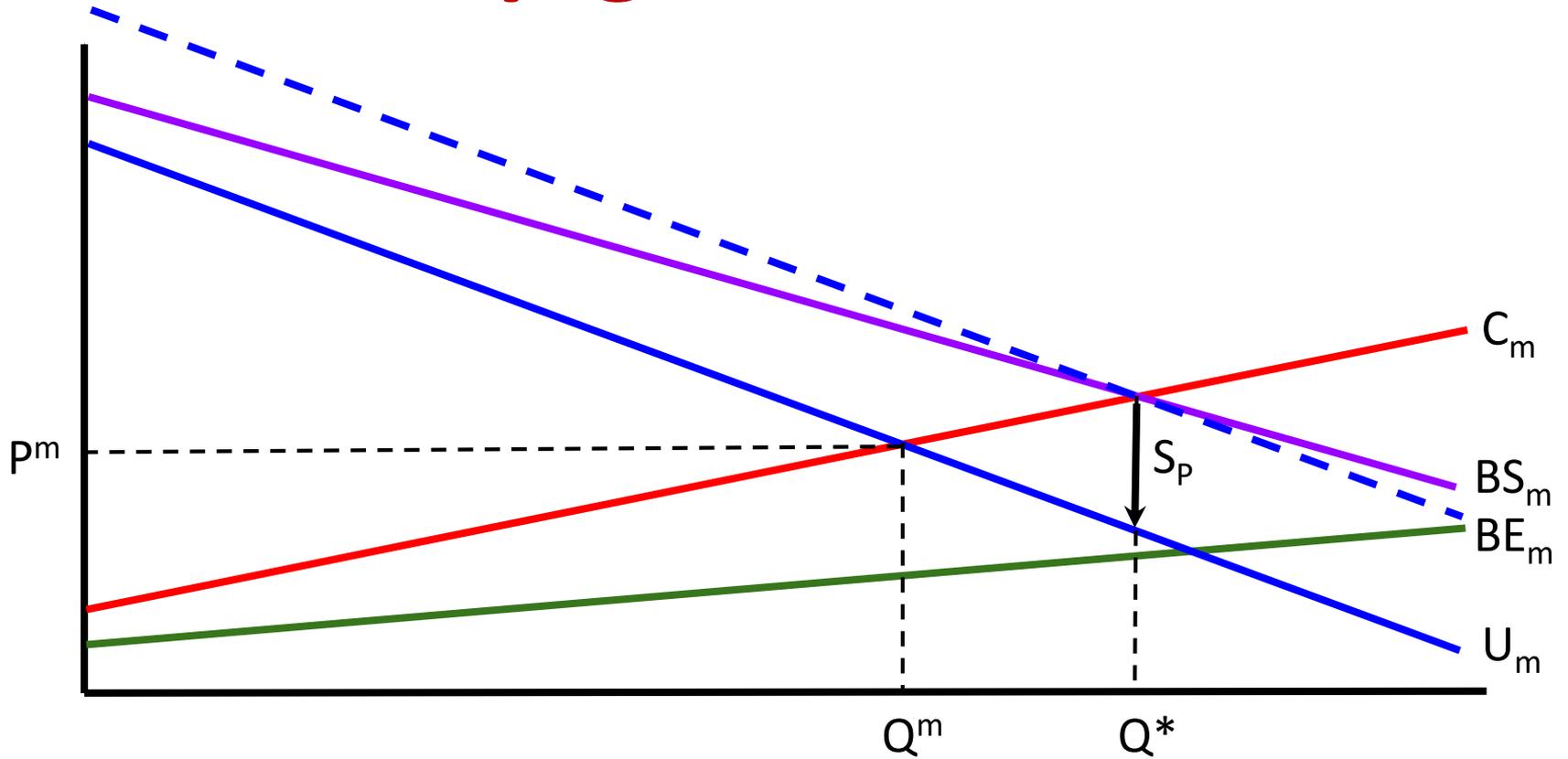
Subvention pigouvienne



Subvention pigouvienne



Subvention pigouvienne



Coûts de la subvention

Bilan comptable

Bénéfice de la mesure : nouvelles recherches = $Q^* - Q^m$

Coût de la mesure :

$$S_p \cdot Q^* = \underbrace{S_p \cdot Q^m}_{\substack{\text{effet} \\ \text{d'aubaine}}} + \underbrace{S_p \cdot (Q^* - Q^m)}_{\substack{\text{financement} \\ \text{nouvelle recherche}}}$$

Effet d'entraînement : $(Q^* - Q^m) / S_p \cdot Q^*$

Lien avec l'élasticité de demande de R&D

q recherche en volume, p prix : on cherche $\Delta(pq) / spq = \Delta q / sq$

Or $\Delta p = s \cdot p$ donc $s = \Delta p / p$ et entraînement = $(\Delta q / q) / (\Delta p / p)$

Effet d'entraînement = élasticité de la demande de R&D

Le Crédit d'impôt recherche

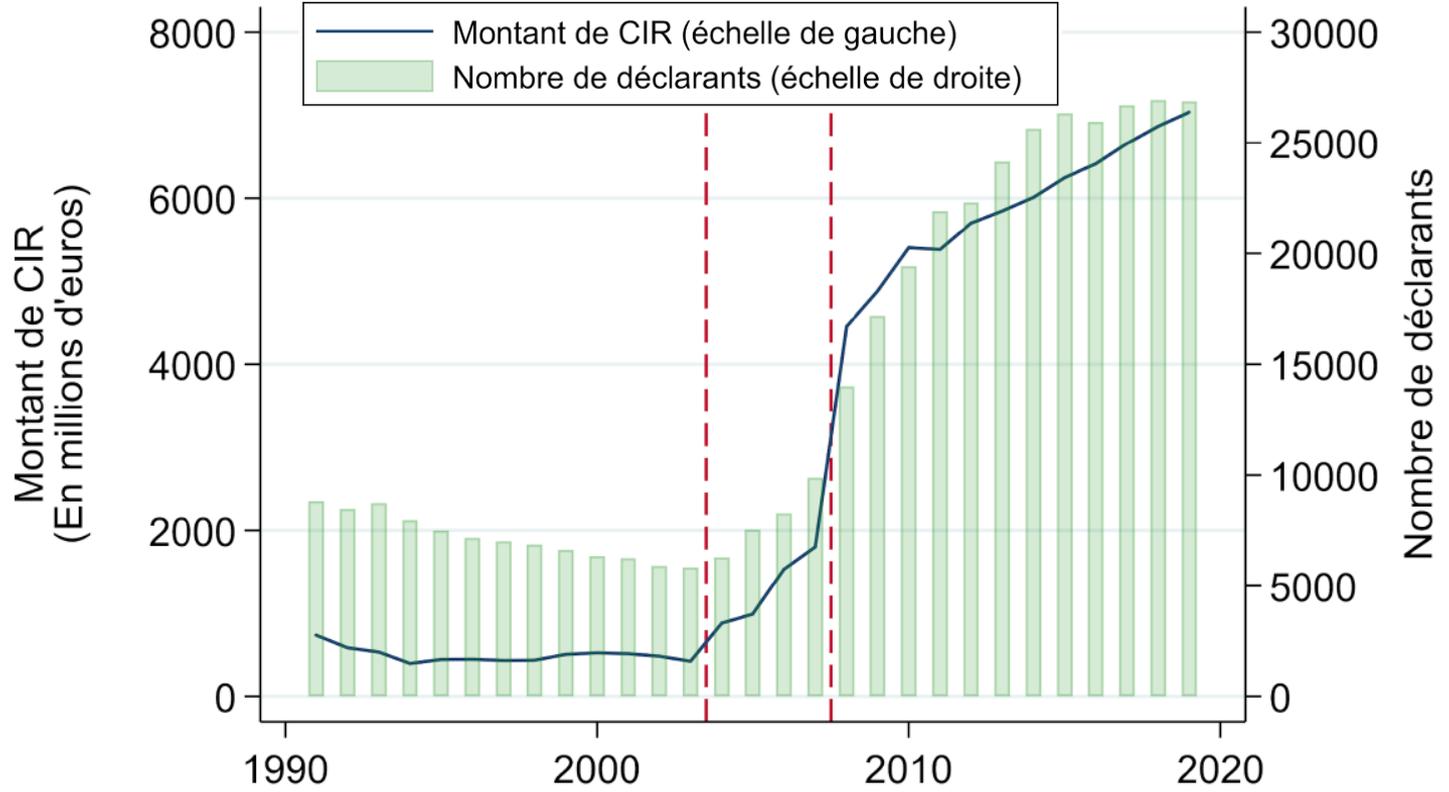
	1983-2003	2004-2005	2006	2007	de 2008 à 2010	Depuis 2013
Taux en volume (%)		5	10	10	30 % jusqu'à 100 millions d'euros 5 % au-delà*	R&D : 30 % jusqu'à 100 millions d'euros et 5 % au-delà* Innovation : 20%
Taux en accroissement (%)	50	45	40	40	///	///
Nature des dépenses éligibles	R&D	R&D	R&D	R&D	R&D	R&D et innovation
Plafond (en millions d'euros)	6,1	8	10	16	Déplafonnement	R&D : Déplafonnement Innovation : 0,4

(*) le taux de 30% est bonifié à 50 % au cours de la 1^{ère} année, et à 40% la 2^{ème} année.

Source : réalisé à partir de documents du MENESR.

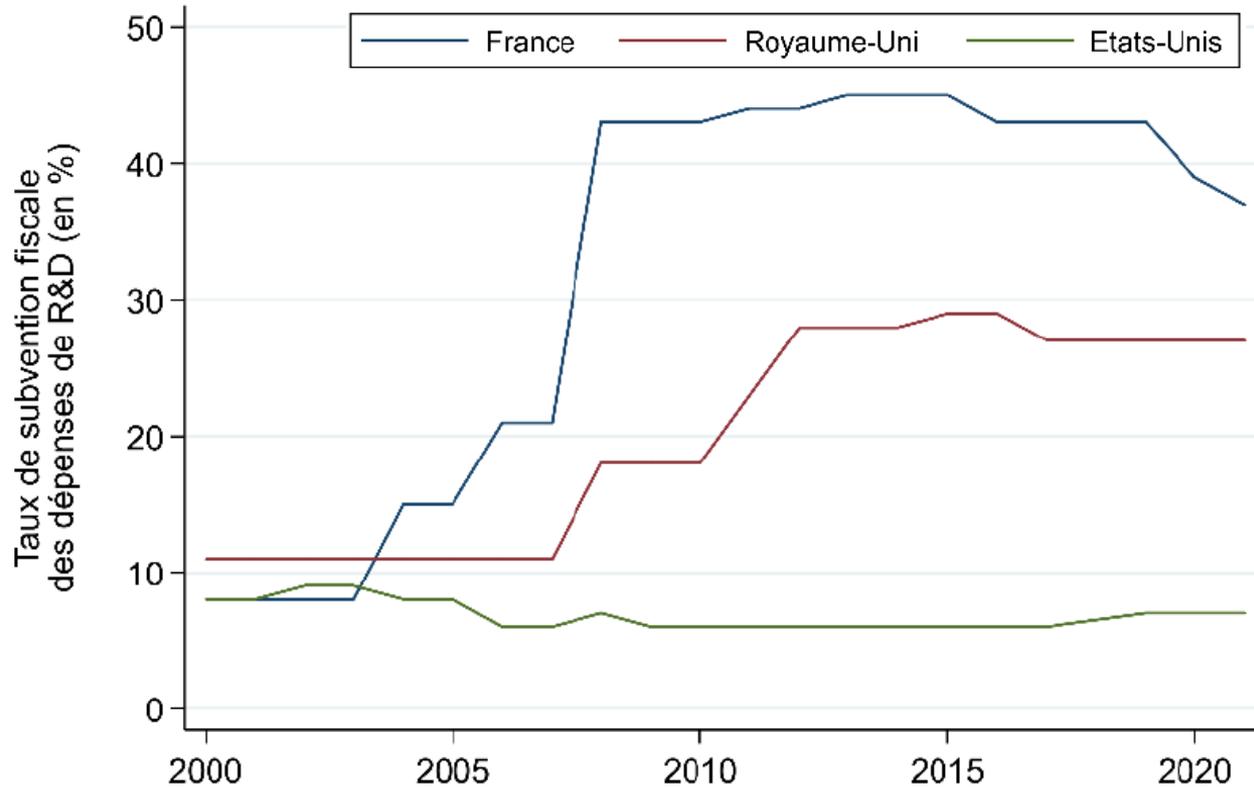
Bunel et Sicsic (2024) Les incitations fiscales à la R&D et l'innovation : état des lieux, effets et alternatives, dans Carbonnier et al. (éd.) *Les politiques publiques par les crédits d'impôt*, chap. 2

Crédit d'impôt recherche



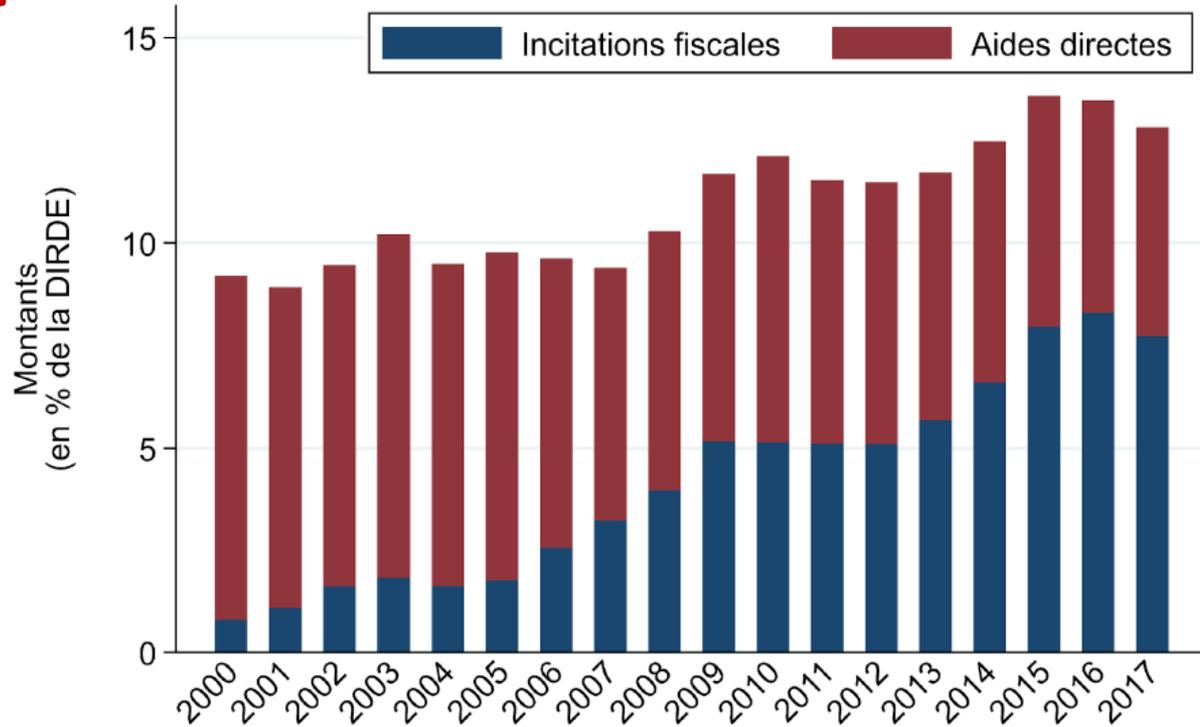
Bunel et Sicsic (2024) Les incitations fiscales à la R&D et l'innovation : état des lieux, effets et alternatives, dans Carbonnier et al. (éd.) *Les politiques publiques par les crédits d'impôt*, chap. 2

Comparaison internationale



Bunel et Sicsic (2024) Les incitations fiscales à la R&D et l'innovation : état des lieux, effets et alternatives, dans Carbonnier et al. (éd.) *Les politiques publiques par les crédits d'impôt*, chap. 2

Comparaison internationale



Note : Les pays étudiés sont l'Allemagne, la Belgique, l'Estonie, la Finlande, la France, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République Tchèque, le Royaume-Uni, la Slovaquie, la Suède et la Suisse.

Bunel et Sicsic (2024) Les incitations fiscales à la R&D et l'innovation : état des lieux, effets et alternatives, dans Carbonnier et al. (éd.) *Les politiques publiques par les crédits d'impôt*, chap. 2

Efficacité des subventions fiscales

Multiplicateur de dépenses de R&D

Effet moyen ≈ 1 avec disparités (Commission UE, 2014)

Pas d'entraînement, pas d'aubaine (ou se compensent)

Assiette : incrémentale >1 ; volume <1 (OCDE, 2011)

Incrémentale = impulsion ; volume \rightarrow aubaine

Taille : PME >1 ; ETI ≈ 1 ; GE <1 (OCDE, 2020)

Question des contraintes financières et des effets quanta

Effet sur les résultats de la recherche

Pas d'effet mesuré sur les brevets déposés

Effets dépenses = requalifications d'employés ?

Optimisation fiscale internationale ? (brevets \rightarrow paradis)

Gouvernance de la recherche

Financement direct de la recherche

Recherche fondamentale (support)
Recherche appliquée et collaboration
Comment choisir les voies à approfondir ?

Financement ciblé

Appels à projet : comment choisir les thèmes porteurs ?
« Mode » industrielle ou académique ? Souvent en retard
Le cas de la recherche sur les coronavirus, jugée « ringard »
Clause favorable des appels à projet : co-financement privé

Financement non-ciblé

Principe « darwinien » de la recherche fondamentale
Mécanisme pigouvien pour la recherche industrielle

Innovation industrielle

Compétitivité et d'innovation

Constat de faible profitabilité des entreprises en France

Passage de concurrence en prix à conc. monopolistique

Faible différenciation – qualité / haut de gamme / innovation

→ Politique de recherche et d'innovation

→ Besoin de coordination fondamentale / industrielle

Les pôles de compétitivité

2005 : lancement des pôles de compétitivité

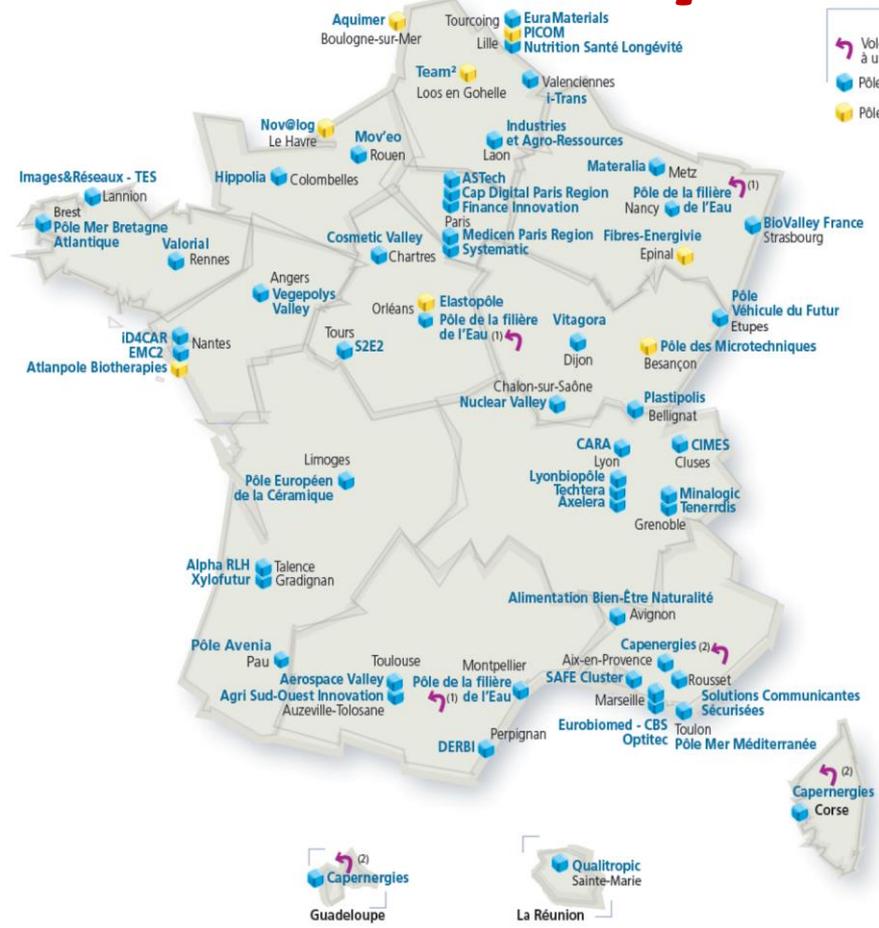
Rassemblement entreprises, centres recherche & formation

Collectivités locales : rôle coordination, politique foncière

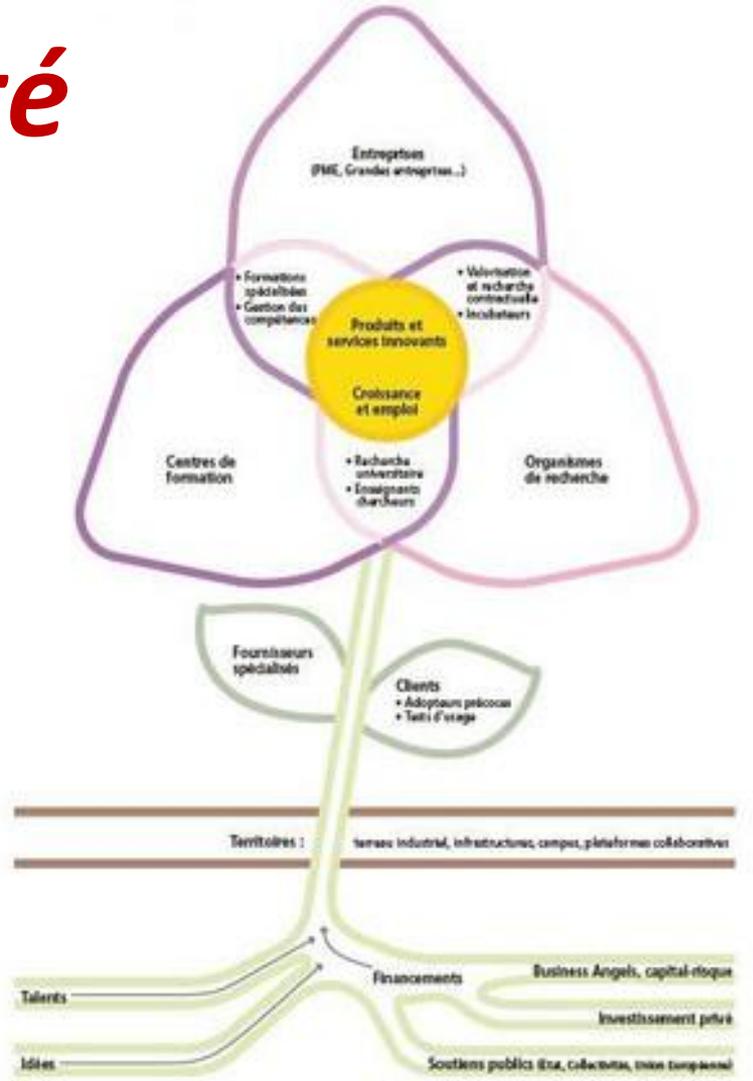
Aides financières aux associations coordinatrices

Financement sur appels à projets de projets de R&D

Pôles de compétitivité



Source : DGECC/GET (juillet 2019)



Effet du public sur le privé

Figure 1: Impact of Labex funding on employment in R&D

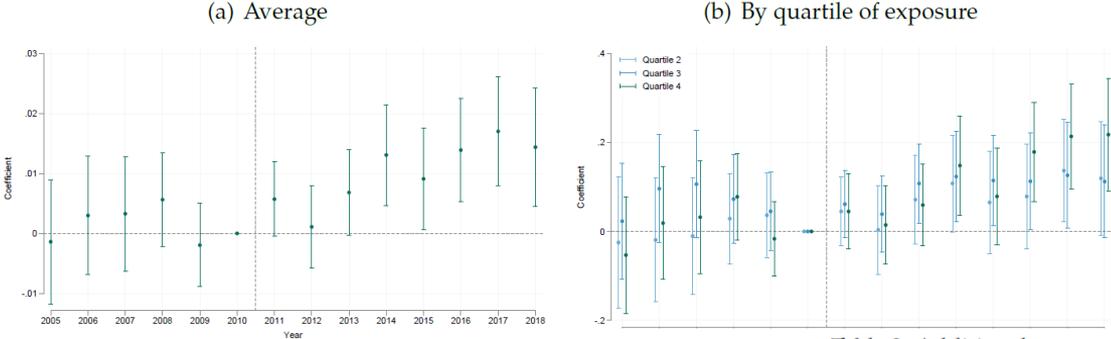


Table 2: Main results

	Static Coefficient	Obs.	Pre Trends
R&D wage bill (log)	0.0087*** (0.0033)	47,986 obs (4285 pairs)	0.0017 (0.0038)
R&D hours (log)	0.0068** (0.0031)	47,985 obs (4285 pairs)	0.0030 (0.0036)
R&D hourly wage (log)	0.0019** (0.0007)	47,985 obs (4285 pairs)	-0.0013 (0.0009)
Total R&D claims (log)	0.0150** (0.0064)	27,373 obs (3073 pairs)	0.0022 (0.0076)

Table 3: Additional outcome results

	Static Coefficient	Obs.	Pre Trends
Creation of new plants (binary)	0.0021*** (0.0008)	59,990 obs (4285 pairs)	0.0006 (0.0014)
Creation by new firms	0.0019*** (0.0007)	59,990 obs (4285 pairs)	-0.0017 (0.0014)
Creation by existing firms	0.0008 (0.0008)	59,990 obs (4285 pairs)	0.0021 (0.0015)
Number of patents	0.0148 (0.0245)	17,456 obs (1248 pairs)	-0.0212** (0.0108)
Number of patents (with sector FE)	0.0443** (0.0184)	15,657 obs (1232 pairs)	-0.0265 (0.0219)

Antonin Bergeaud, Arthur Guillouzouic, Emeric Henry, Clément Malgouyres (2022)
From Public Labs to Private Firms: Magnitude and Channels of R&D Spillovers.
 CEPR Discussion Papers, No 17487

Plan de la session

1. Le monopole innovant
2. Politiques d'incitation à l'innovation
- 3. Individualisation de la production***
4. Segmentation

Concurrence monopolistique

Monopole sur un créneau étroit

Spécificité de produit définit un produit spécifique unique

→ Si $P \uparrow$ ne perdent pas tous les clients

→ Si $P \downarrow$ ne récupèrent pas tous les clients du marchés

Monopole spécifique, élast. de substitution de créneau ε_S

$$\rightarrow \tau = (P - C_m) / P = 1 / |\varepsilon_S| \quad P = C_m * |\varepsilon_S| / (|\varepsilon_S| - 1)$$

Objectif, isoler le créneau (diminuer ε_S)

Différentiation verticale/horizontale...

Adaptation individuelle

Gérer plusieurs créneaux (différentiation et intégration)

Un arbitrage quantité - diversité

Diversité défendue par autorité concurrence

Atteinte à la diversité des produits est pénalisée

Part du coût du dommage de l'atteinte à la concurrence

Effets de marques défendus - en lien avec l'information

Jusqu'à la limite de la position dominante

Un arbitrage quantité - diversité

Concurrence monopolistique : gain qualités, perte quantité

Arbitrage dépend du développement (nécessité vs luxe)

Préférence pour la diversité individuelle et subjective

Questions de redistribution (discrimination 2d degré)

Individualisation des produits

Personnalisation de masse

Lié à l'opération de la production

Capacité d'une entreprise à servir des produits personnalisés

À des prix et vitesses comparable à la production de masse

Micro-segmentation du client

Liée aux activités de marketing

Plans de référence pour la prise de décision commerciale

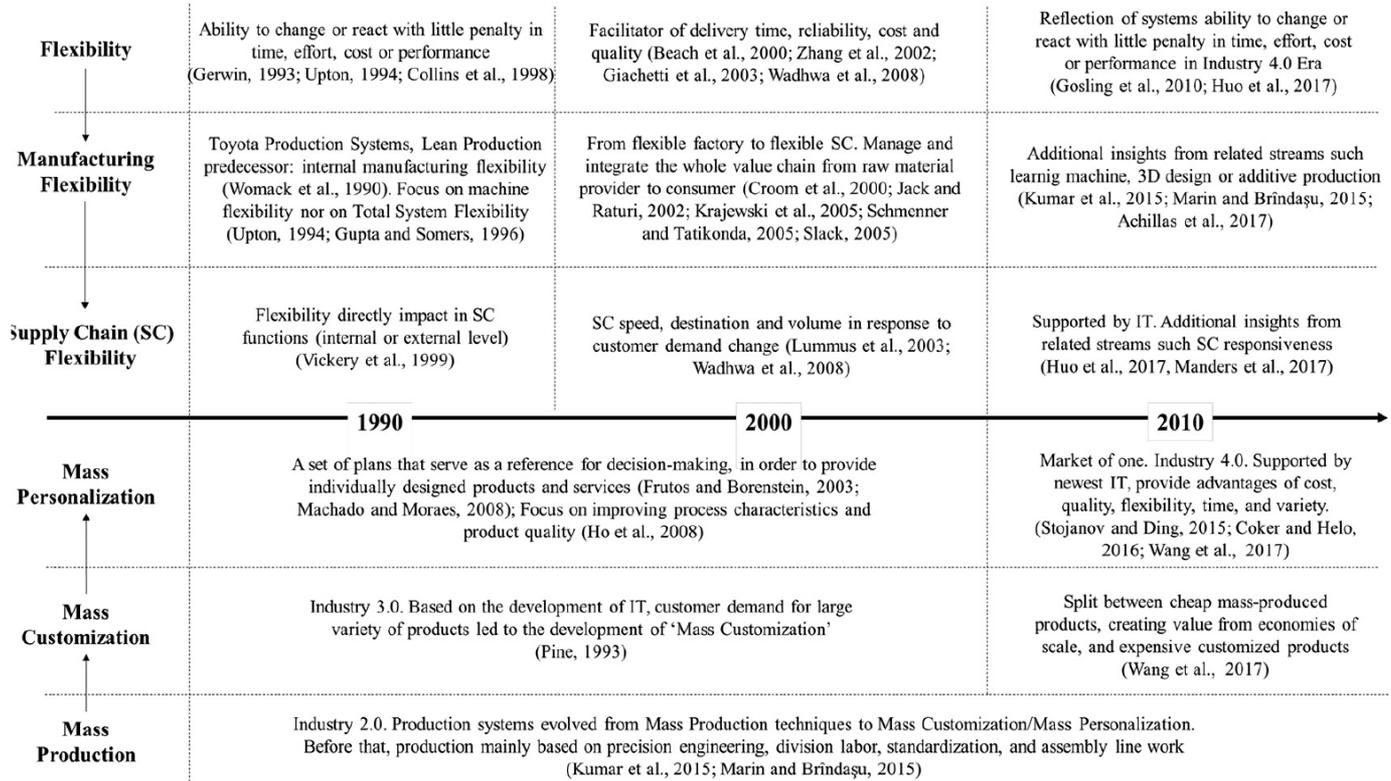
Pour répondre aux exigences individuelles du client

Flexibilité de la chaîne d'approvisionnement

Capacité à modifier processus/ressources/gouvernance

Pour s'adapter en volume et en variabilité des produits

Individualisation des produits

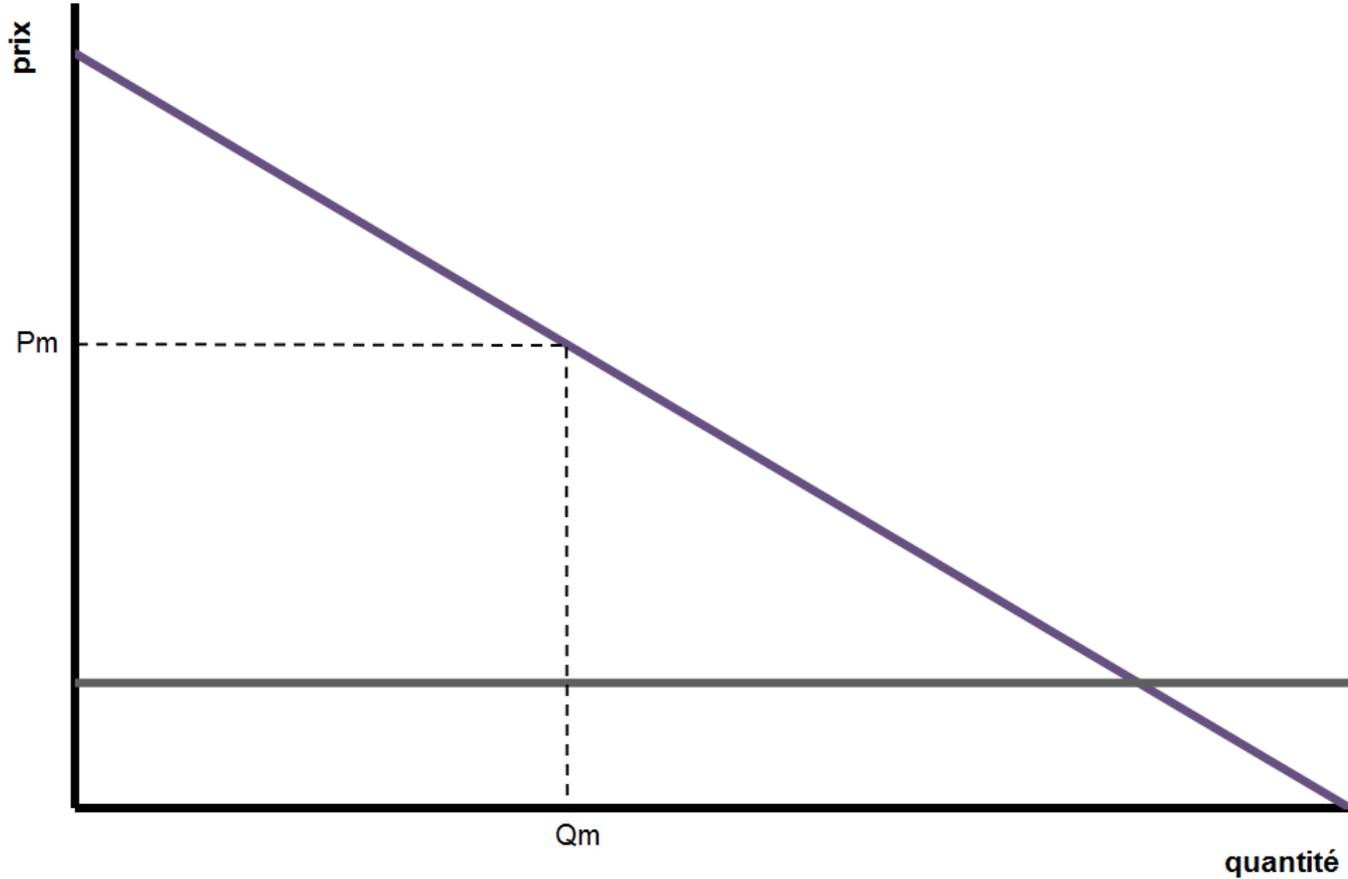


Novais, Maqueira, Bruque (2019) *Supply chain flexibility and mass personalization: a systematic literature review*, Journal of Business & Industrial Marketing, 34(8), 1791–1812

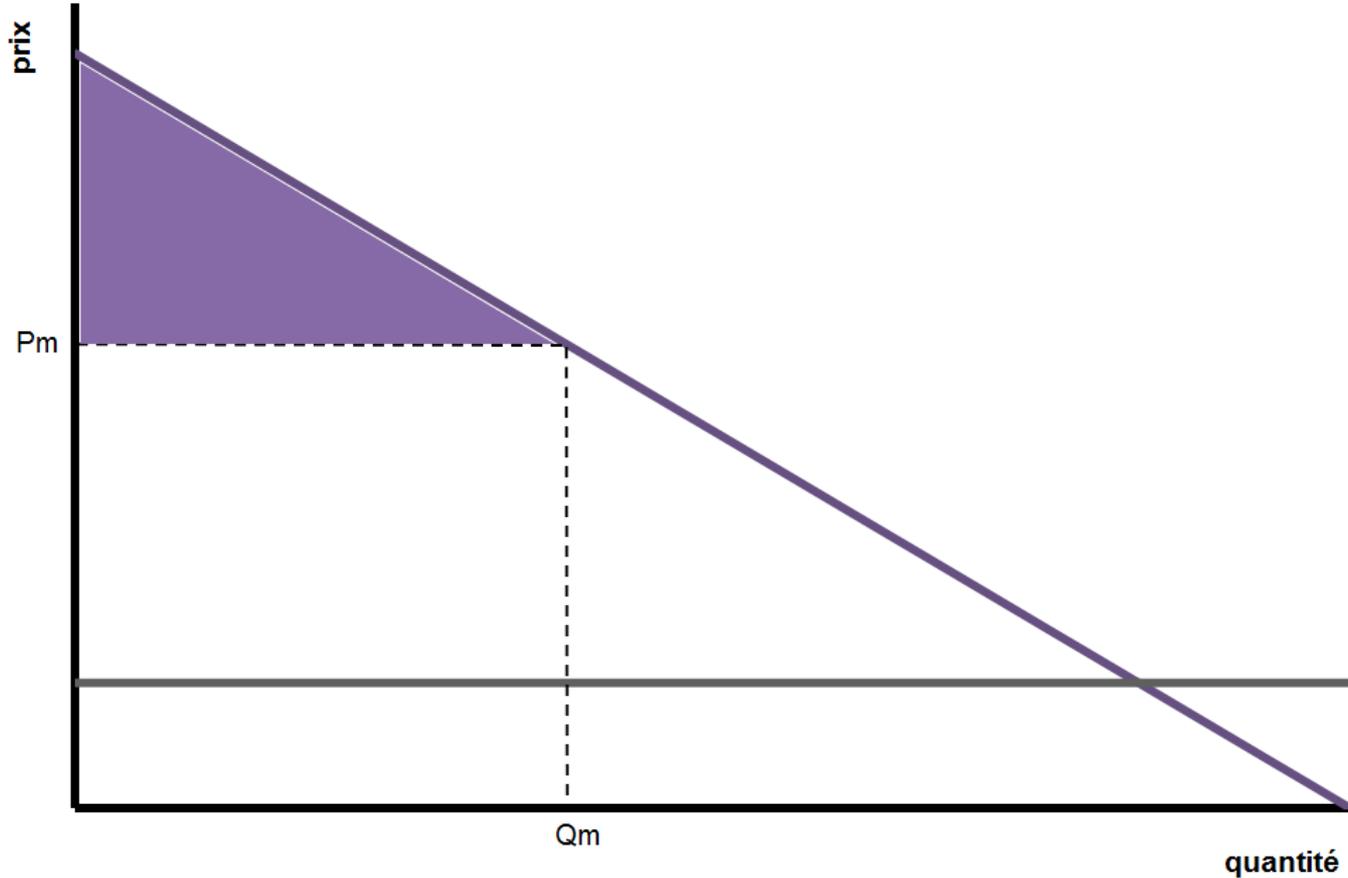
Plan de la session

1. Le monopole innovant
2. Politiques d'incitation à l'innovation
3. Individualisation de la production
- 4. Segmentation***

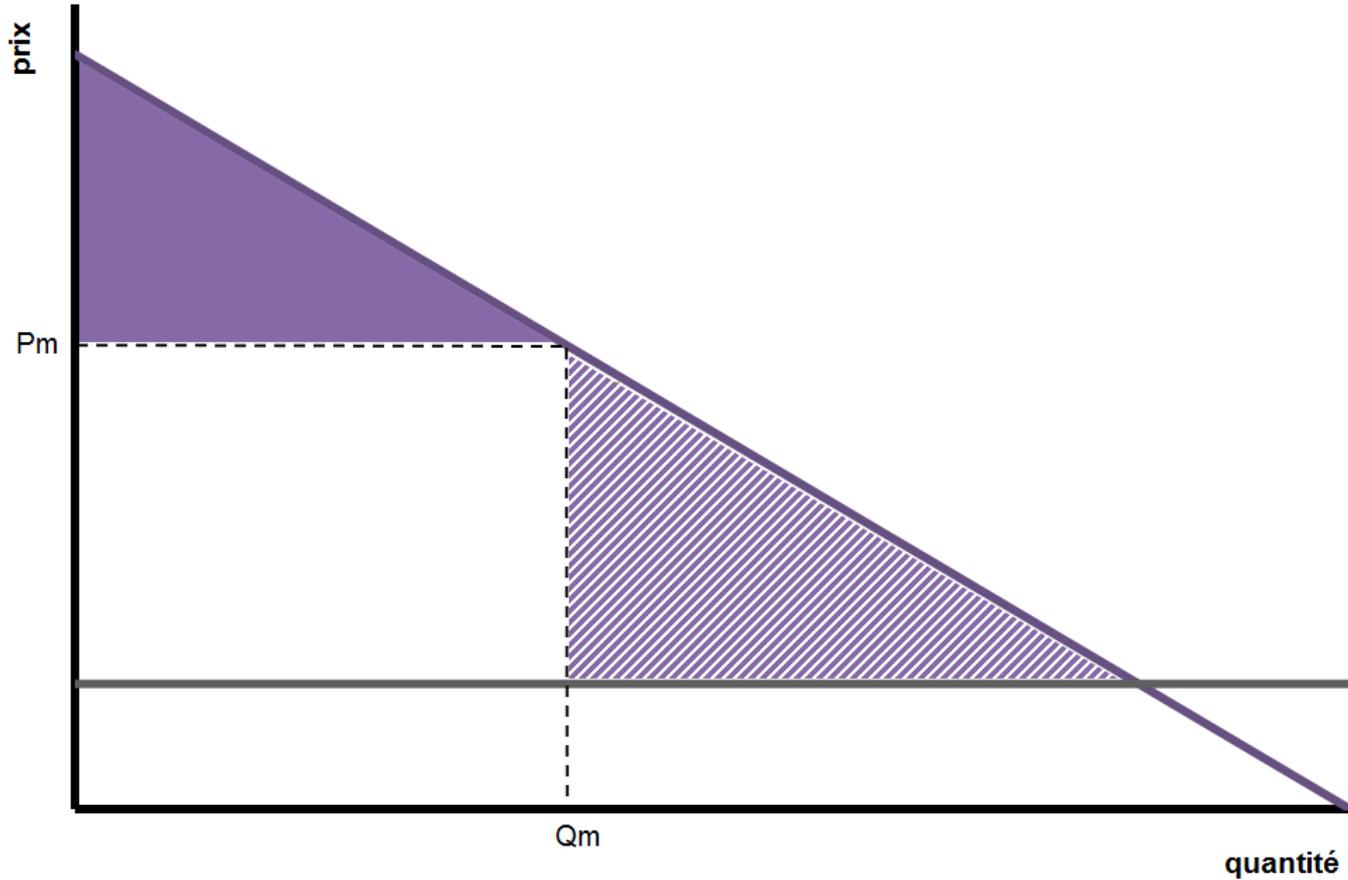
Augmenter encore son profit



Faire payer plus les larges DMP



Sans perdre les faibles DMP



Segmentation parfaite

Définition

“Le monopole fait payer à chaque consommateur pour chacune de ses unités consommées la disposition marginale à consommer du consommateur pour cette unité”

Le profit du monopole est maximal, il capte tout le surplus

Conditions nécessaires

Pouvoir de marché (*price taker* ne peut choisir les prix)

Connaître et reconnaître individuellement les clients

Empêcher la revente (forcer la vente prix différents)

Segmentation au 1^{er} degré

La segmentation parfaite est impossible

La disposition à payer ne peut pas être connue

Problème de multi-consommation, $DMP \searrow$

On peut forcer pour un individu type (2^d degré)

La segmentation imparfaite au premier degré

Discrimination individualisée mais $P \neq DMP$

Formulaire de santé avant une assurance emprunteur

Principe de la négociation

Nouvelles formes de segmentation au 1^{er} degré

Collecte de données individuelles (notamment internet)

Publicité ou offres promotionnelles ciblées (carte de fidélité)

Segmentation au 3^{ème} degré

Groupes de consommateurs identifiables

Via des cartes d'étudiants, des considérations d'âge, de sexe
Empêcher la revente : conso immédiate, vente nominative
Ou coût pour opérer une revente (coût réel ou confiance)

Optimiser le prix sur chaque segment

Tarifification classique du monopole
Décisions indépendantes entre segments
Sauf s'il existe un coût de consommation inter-segment
Exemple des commandes internationales (coût de transport)

Segmentation d'un cinéma

Soit une salle de cinéma de 100 places

La demande est segmentée entre étudiants e et autres a

La demande inverse des étudiants est $P^e = 8 - 0,1 \cdot Q^e$

La demande inverse des autres est $P^a = 12 - 0,05 \cdot Q^a$

La salle propose un tarif différencié

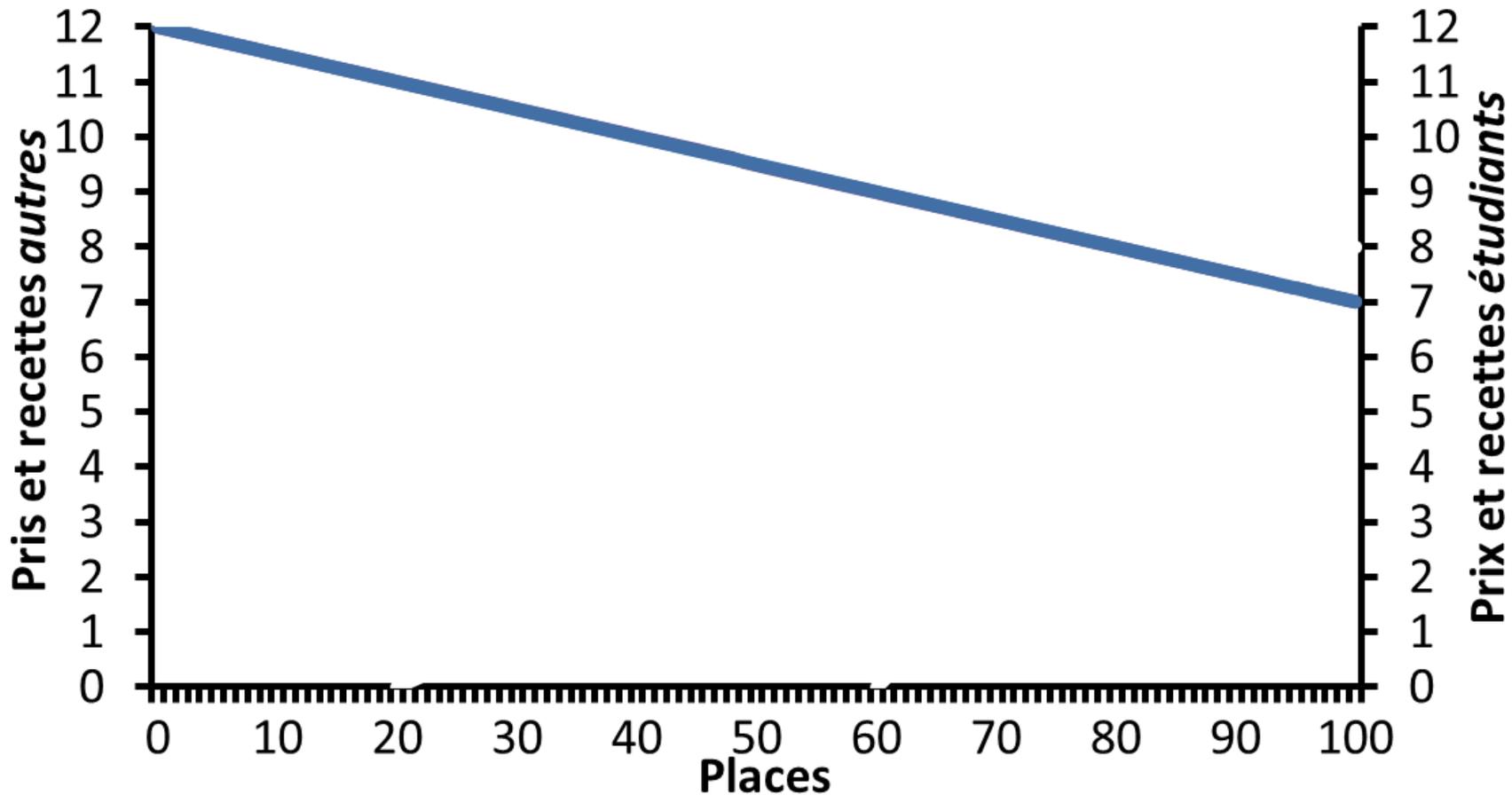
Le prix standard est 8\$ la place, le tarif étudiant est 6\$

La salle est remplie et doit refuser des entrées

Un dirigeant s'en émeut :

On fait payer 6\$ aux étudiants et on refuse des clients prêts à payer 8\$

Segmentation d'un cinéma



Segmentation d'un cinéma

Soit une salle de cinéma de 100 places

La demande est segmentée entre étudiants e et autres a

La demande inverse des étudiants est $P^e = 8 - 0,1.Q^e$

La demande inverse des autres est $P^a = 12 - 0,05.Q^a$

Considérant le cas des autres séparément

Soit (P^a, Q^a) , pour avoir Q^a+1 , il faut baisser prix de 0,05

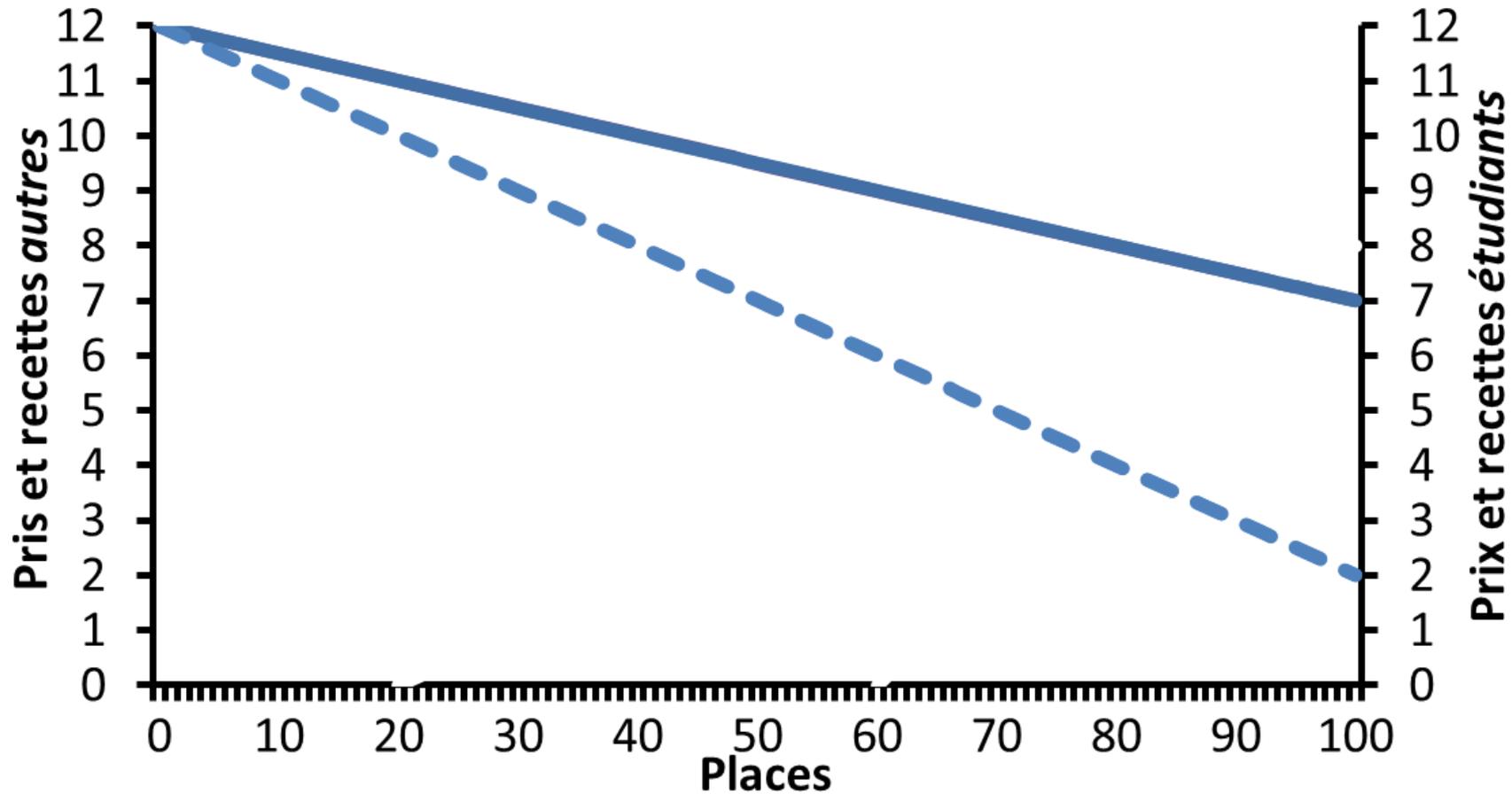
→ variation de recette : $P^a - 0,05 * Q^a = 12 - 0,1.Q^a$

Recette $P^a.Q^a = 12.Q^a - 0,05.(Q^a)^2$

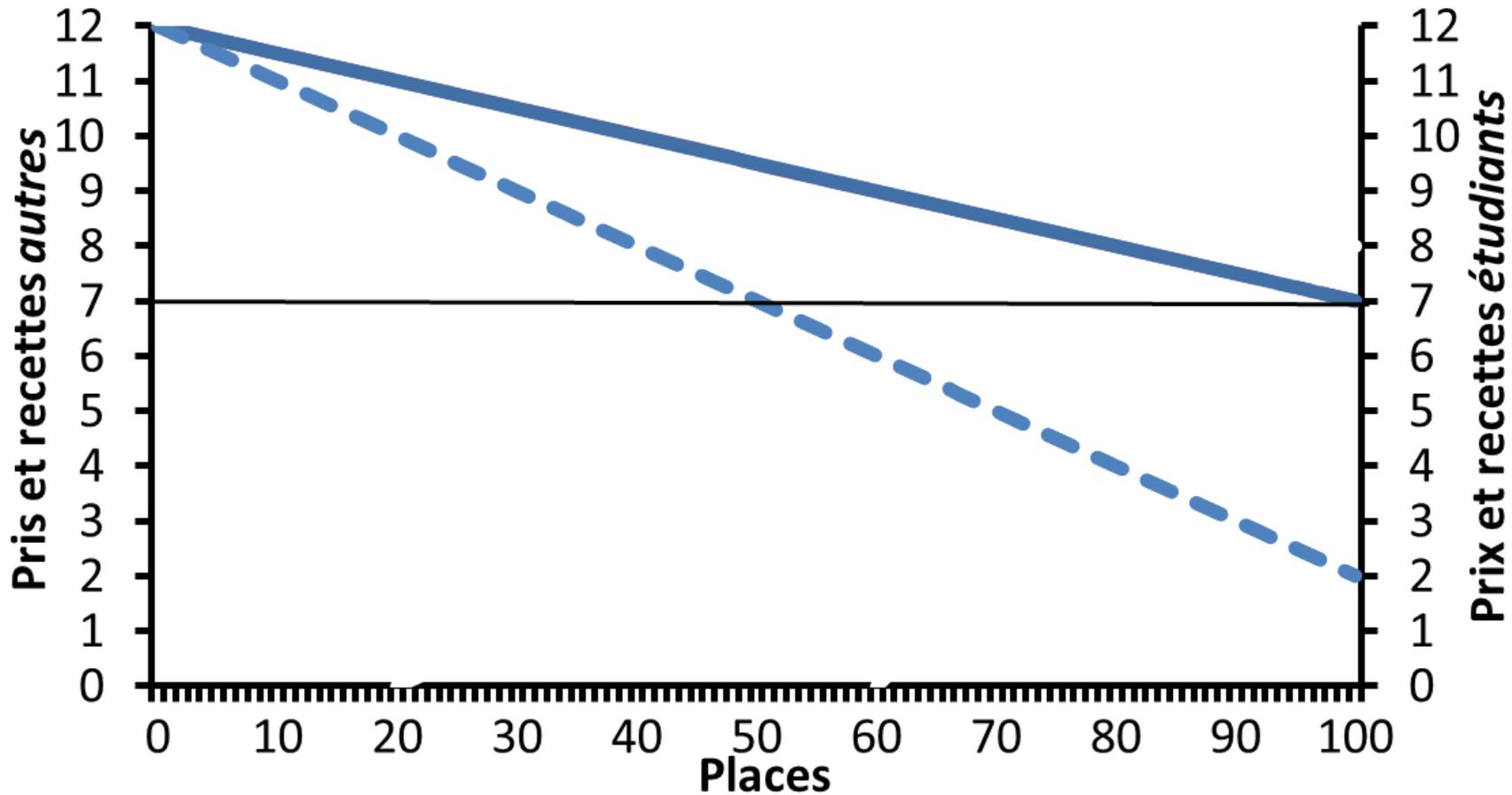
→ recette marginale, dérivée en Q^a :

$$Rm^a = 12 - 0,1.Q^a$$

Segmentation d'un cinéma



Segmentation d'un cinéma



Segmentation d'un cinéma

Soit une salle de cinéma de 100 places

La demande est segmentée entre étudiants e et autres a

La demande inverse des étudiants est $P^e = 8 - 0,1.Q^e$

La demande inverse des autres est $P^a = 12 - 0,05.Q^a$

Considérant le cas des autres séparément

Soit (P^a, Q^a) , pour avoir Q^a+1 , il faut baisser prix de 0,05

→ variation de recette : $P^a - 0,05 * Q^a = 12 - 0,1.Q^a$

Recette $P^a.Q^a = 12.Q^a - 0,05.(Q^a)^2$

→ recette marginale, dérivée en Q^a :

$$Rm^a = 12 - 0,1.Q^a$$

$$P^{a*} = 7\text{€} \quad Q^{a*} = 100 \quad \Pi^{a*} = 700 - C$$

Segmentation d'un cinéma

Soit une salle de cinéma de 100 places

La demande est segmentée entre étudiants e et autres a

La demande inverse des étudiants est $P^e = 8 - 0,1 \cdot Q^e$

La demande inverse des autres est $P^a = 12 - 0,05 \cdot Q^a$

Considérant le cas des étudiants séparément

Soit (P^e, Q^e) , pour avoir Q^e+1 , il faut baisser prix de 0,1

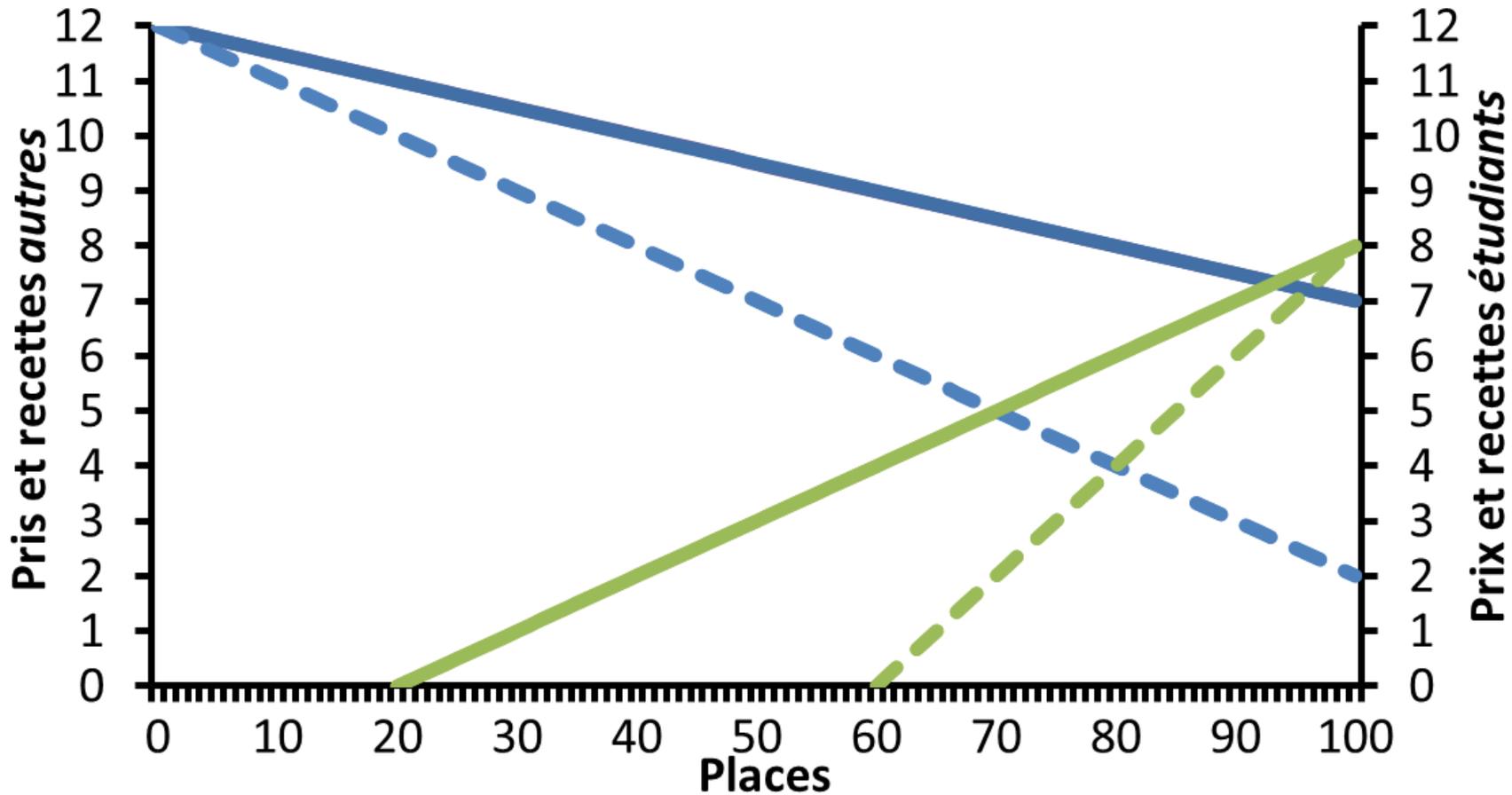
→ variation de recette : $P^e - 0,1 * Q^e = 8 - 0,2 \cdot Q^e$

Recette $P^e \cdot Q^e = 8 \cdot Q^e - 0,1 \cdot (Q^e)^2$

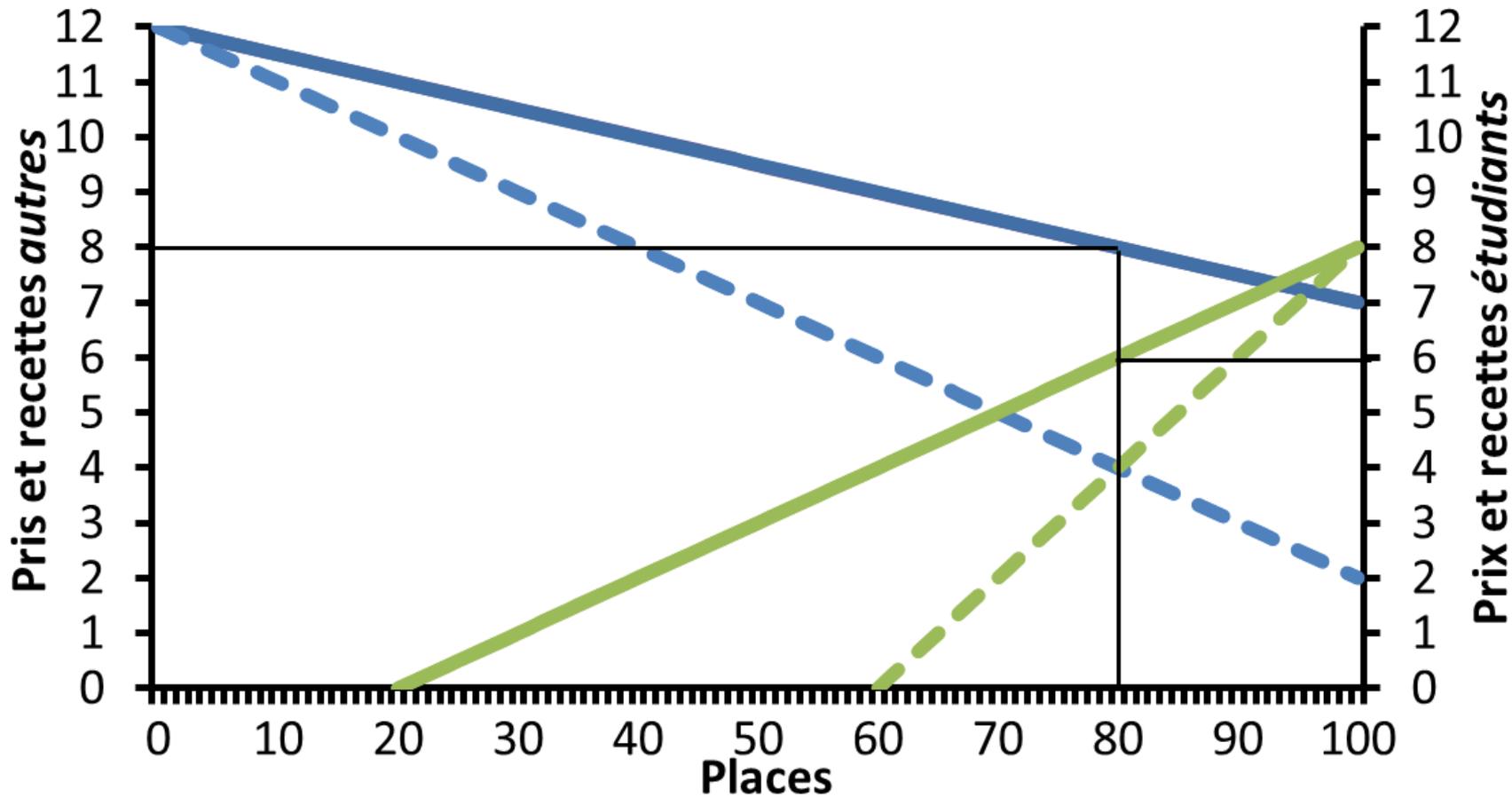
→ recette marginale, dérivée en Q^a :

$$Rm^e = 8 - 0,2 \cdot Q^e$$

Segmentation d'un cinéma



Segmentation d'un cinéma



Segmentation d'un cinéma

$$\text{Étudiants : } P^e = 8 - 0,1.Q^e \rightarrow Rm^e = 8 - 0,2.Q^e$$

$$\text{Autres : } P^a = 12 - 0,05.Q^a \rightarrow Rm^a = 12 - 0,1.Q^a$$

Optimum tant que la recette marginale > coût marginal

Ici toujours le cas car les coûts sont essentiellement fixes

→ il faut remplir la salle

Il faut faire rentrer les 100 avec la plus grande recette marginale

$$\rightarrow Rm^e = Rm^a \quad \& \quad Q^e + Q^a = 100$$

$$\text{Donc } 8 - 0,2.Q^e = 12 - 0,1.Q^a \text{ soit } Q^a = 2.Q^e + 40$$

$$\text{Or } Q^a + Q^e = 100 \text{ donc } Q^a = 200 - 2.Q^e + 40 \text{ et } Q^a = 80 ; Q^e = 20$$

$$\text{donc } Q^a = 80 ; P^a = 8 \quad \& \quad Q^e = 20 ; P^e = 6$$

$$\rightarrow \text{Profit total} = 80*8 + 20*6 - C = 640 + 120 - C = 760 - C$$

Segmentation au 2^d degré

Moduler les types de produits vendus

Qualité (1^{ère}/2^{de} classe, qualité du produit)

Quantité (vente en gros, au détail, abonnements)

Temporalité (lieu et moment de vente)

Packaging (les rasoirs bleu vs les rasoirs rose)

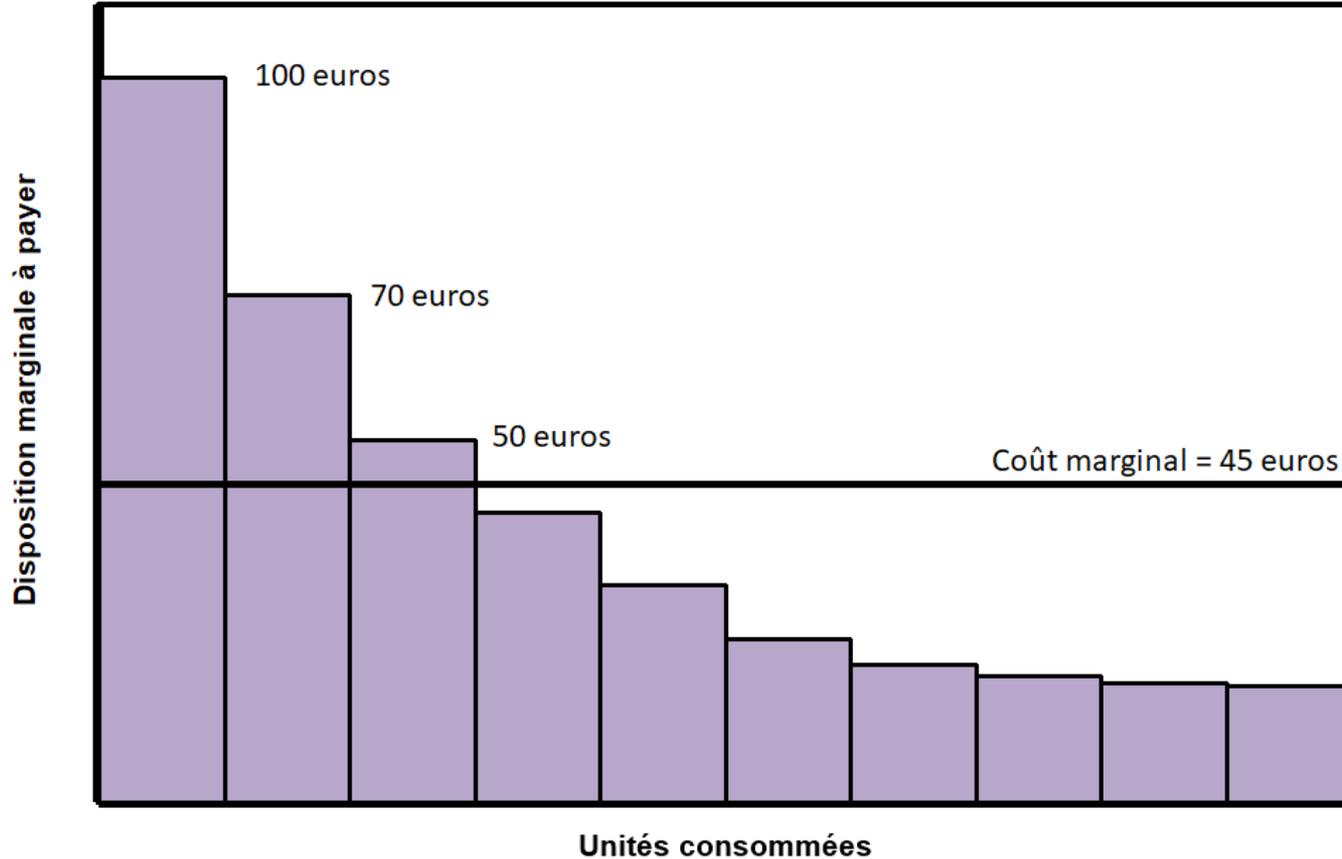
Adapter le prix aux types de consommateurs

Inciter la grosse DMP à acheter le bien sur-tarifé

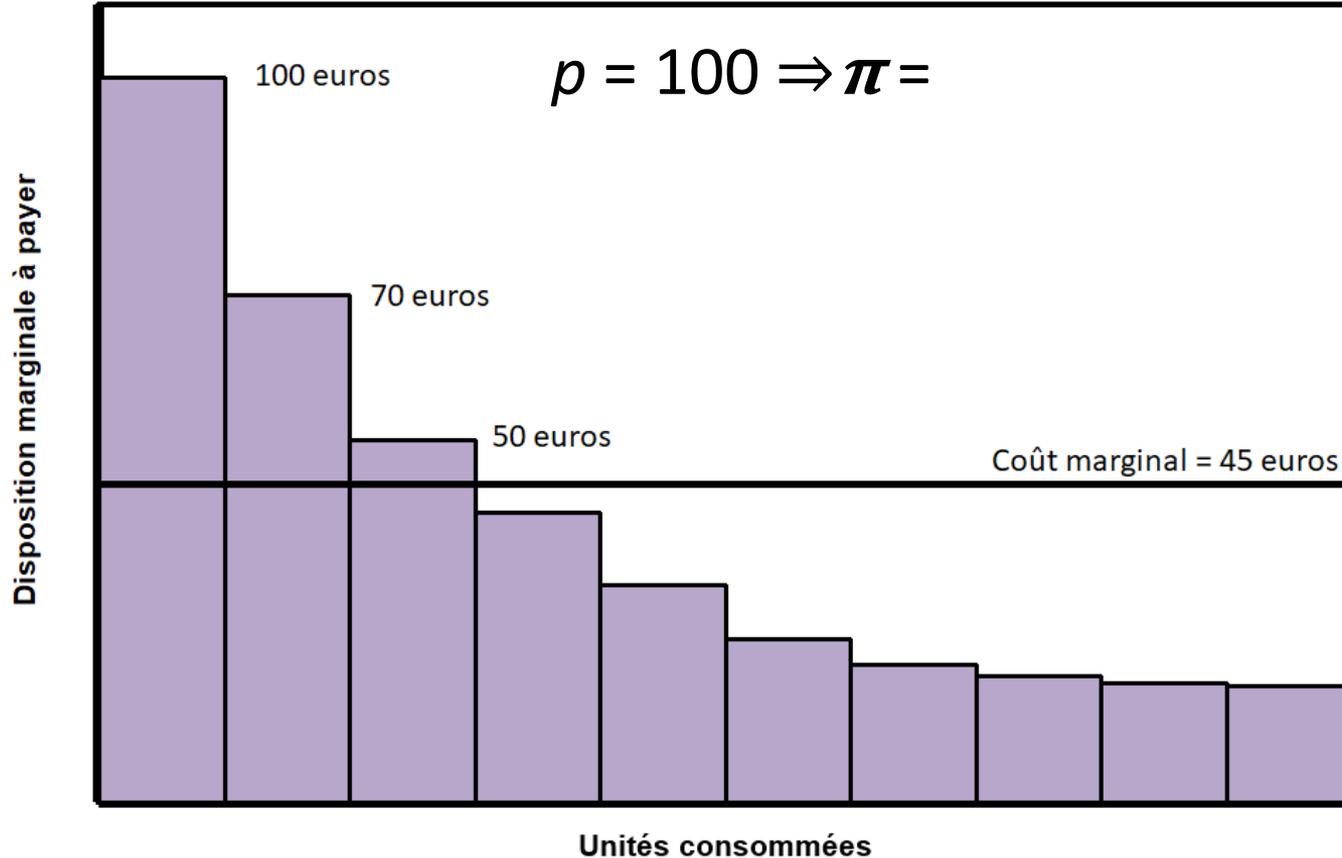
Offrir une solution d'achat pour les petites DMP

Lien avec les questions d'hétérogénéité des produits

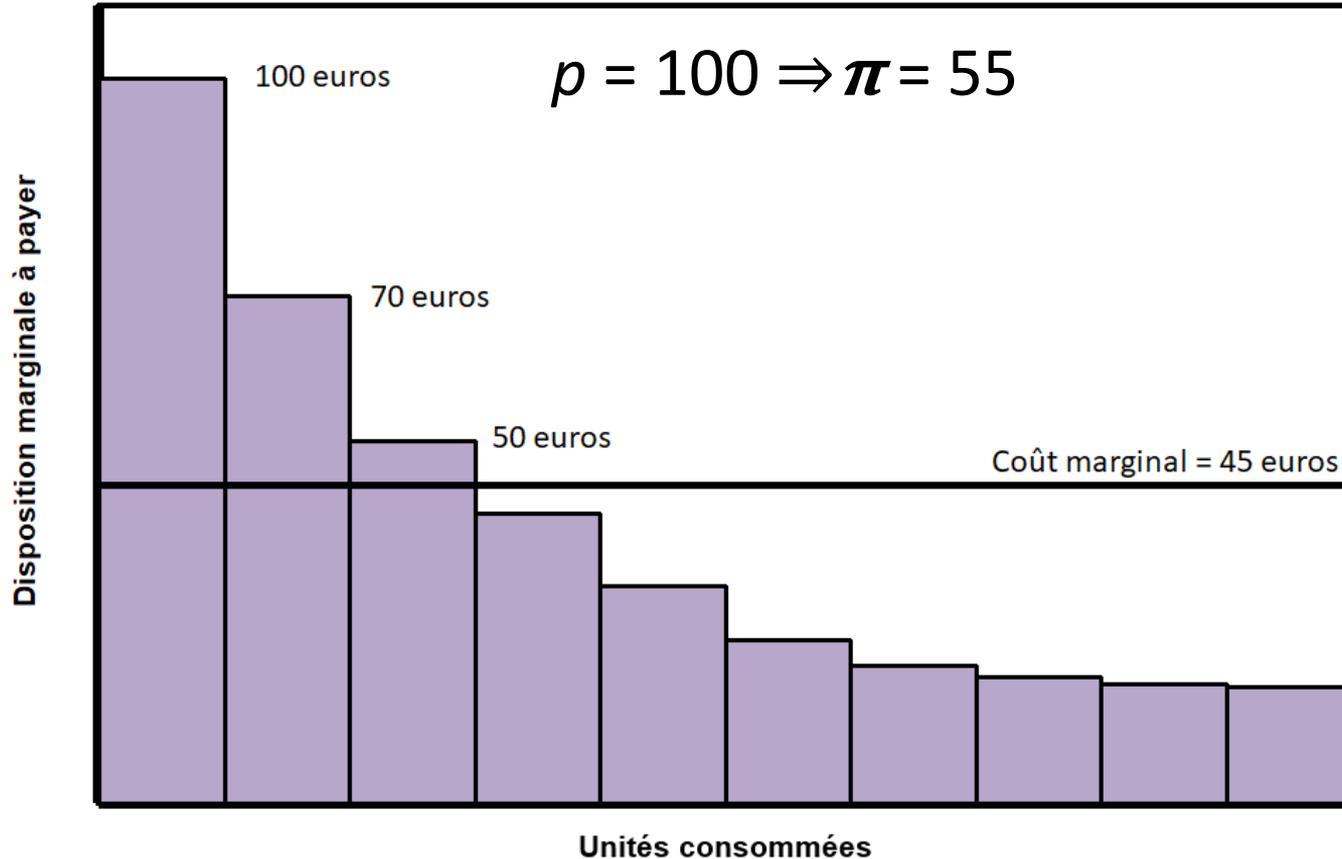
Segmentation au 2^d degré



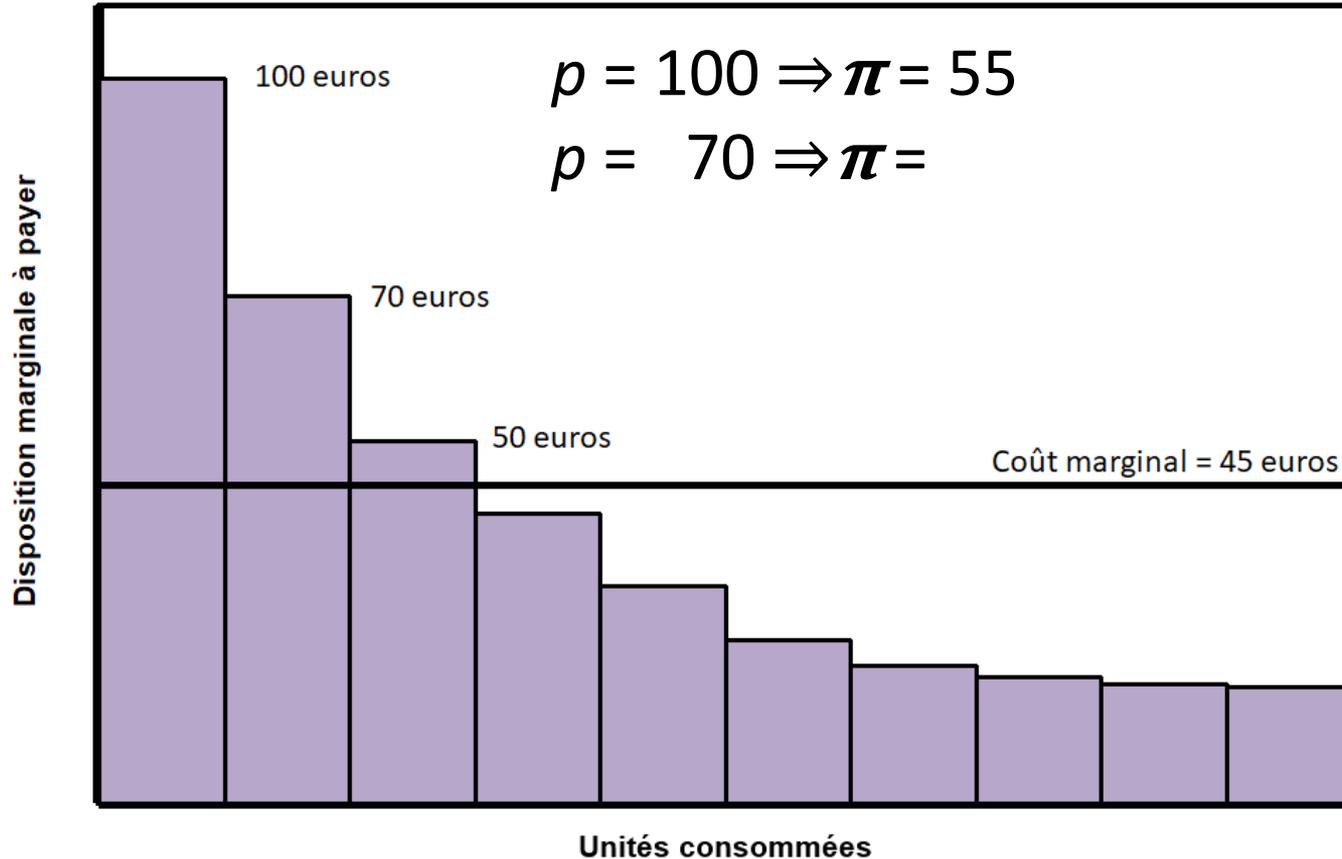
Segmentation au 2^d degré



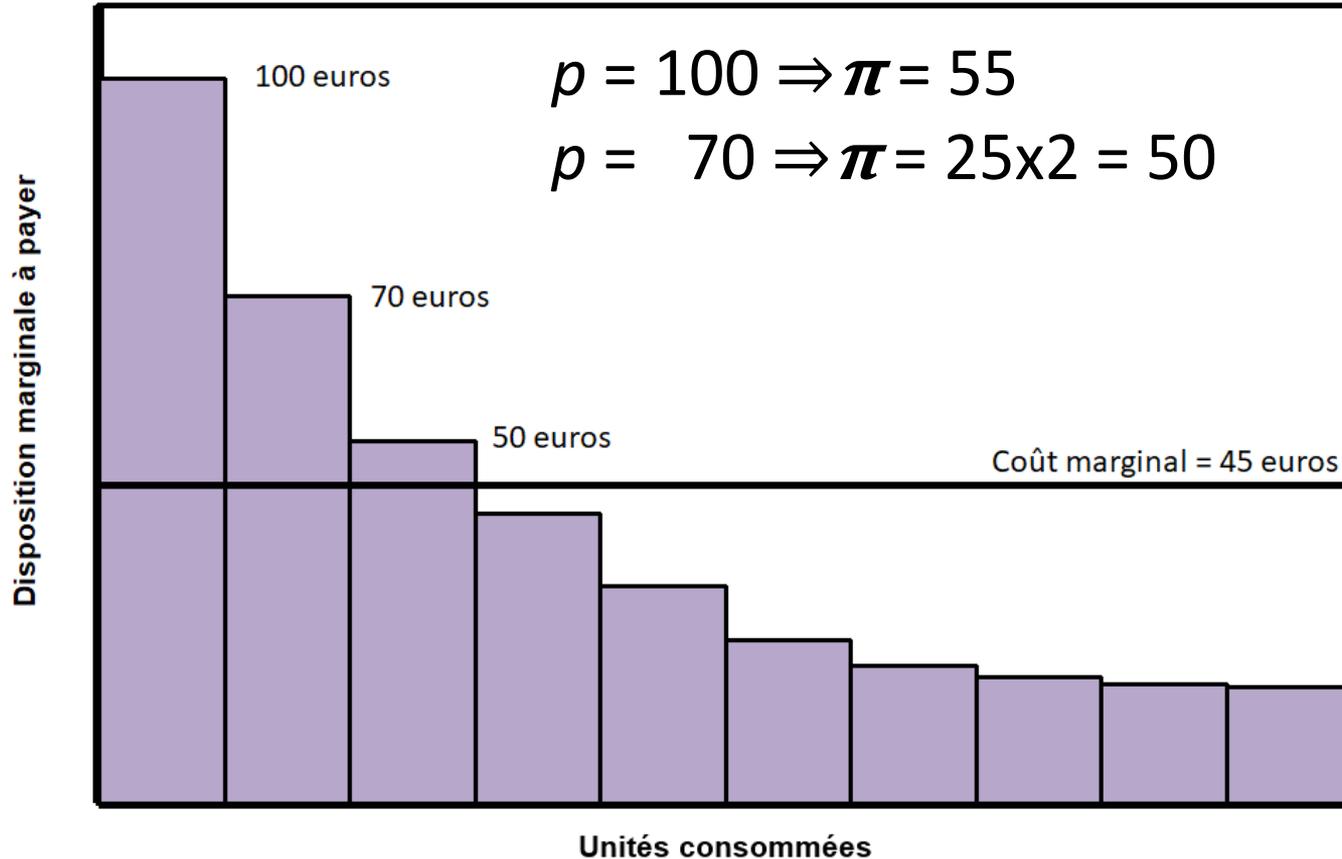
Segmentation au 2^d degré



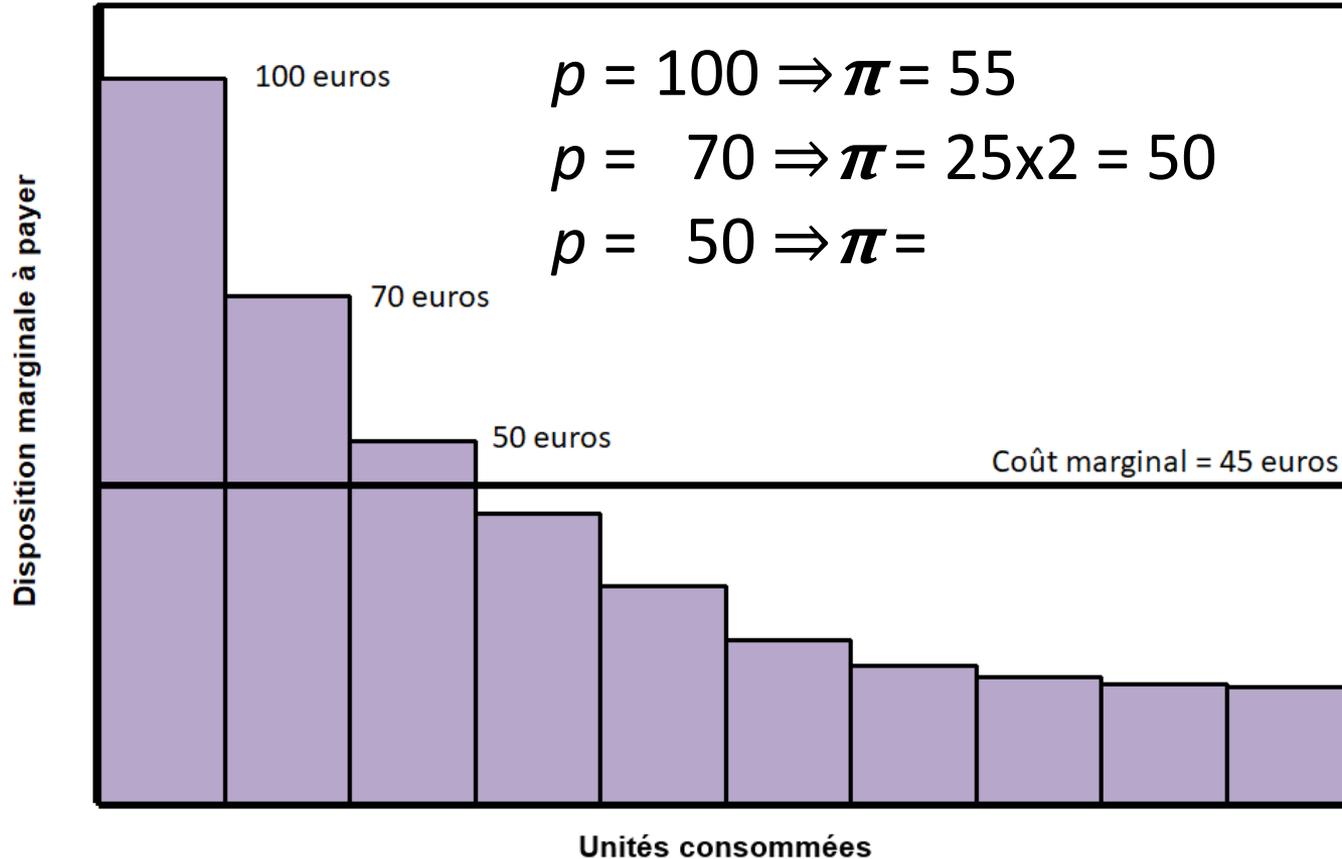
Segmentation au 2^d degré



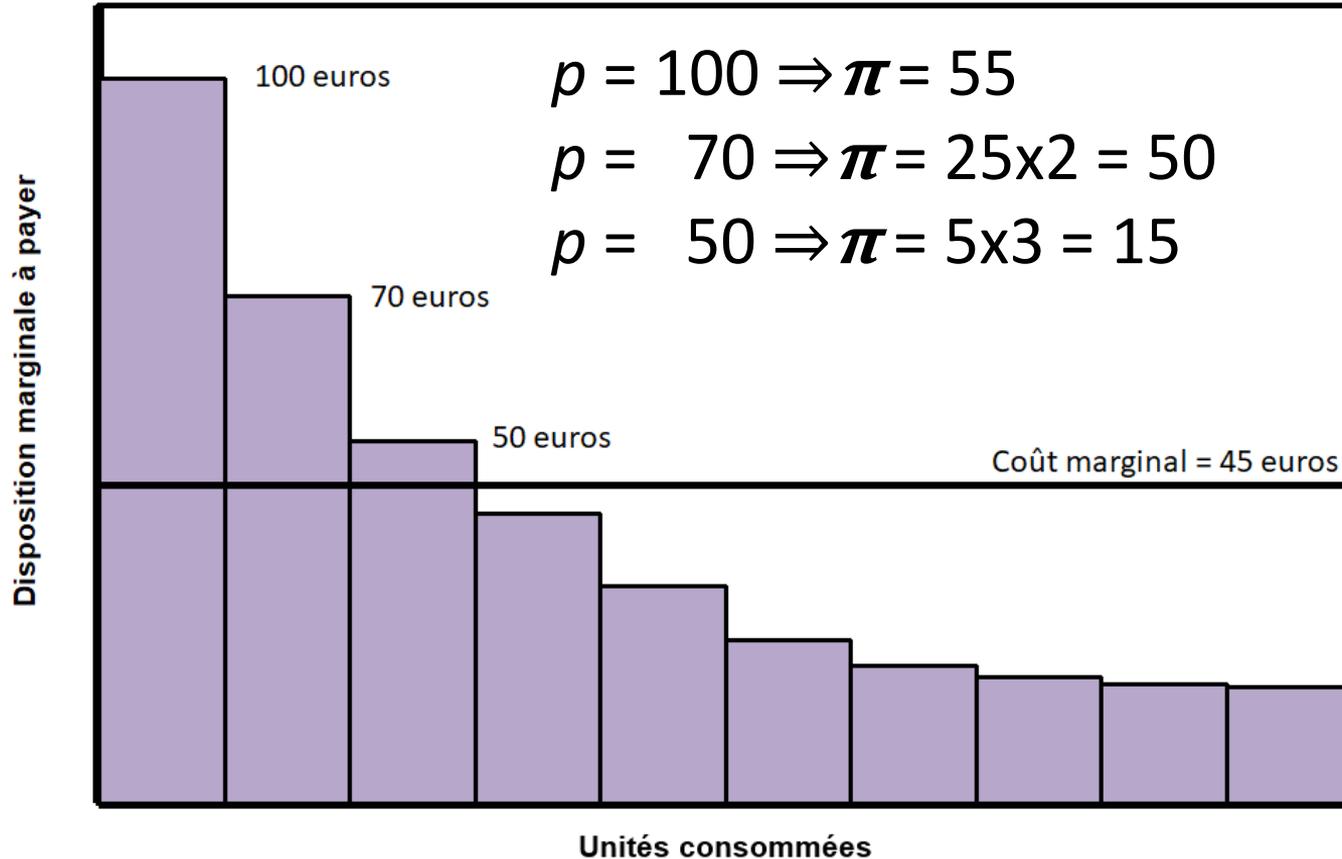
Segmentation au 2^d degré



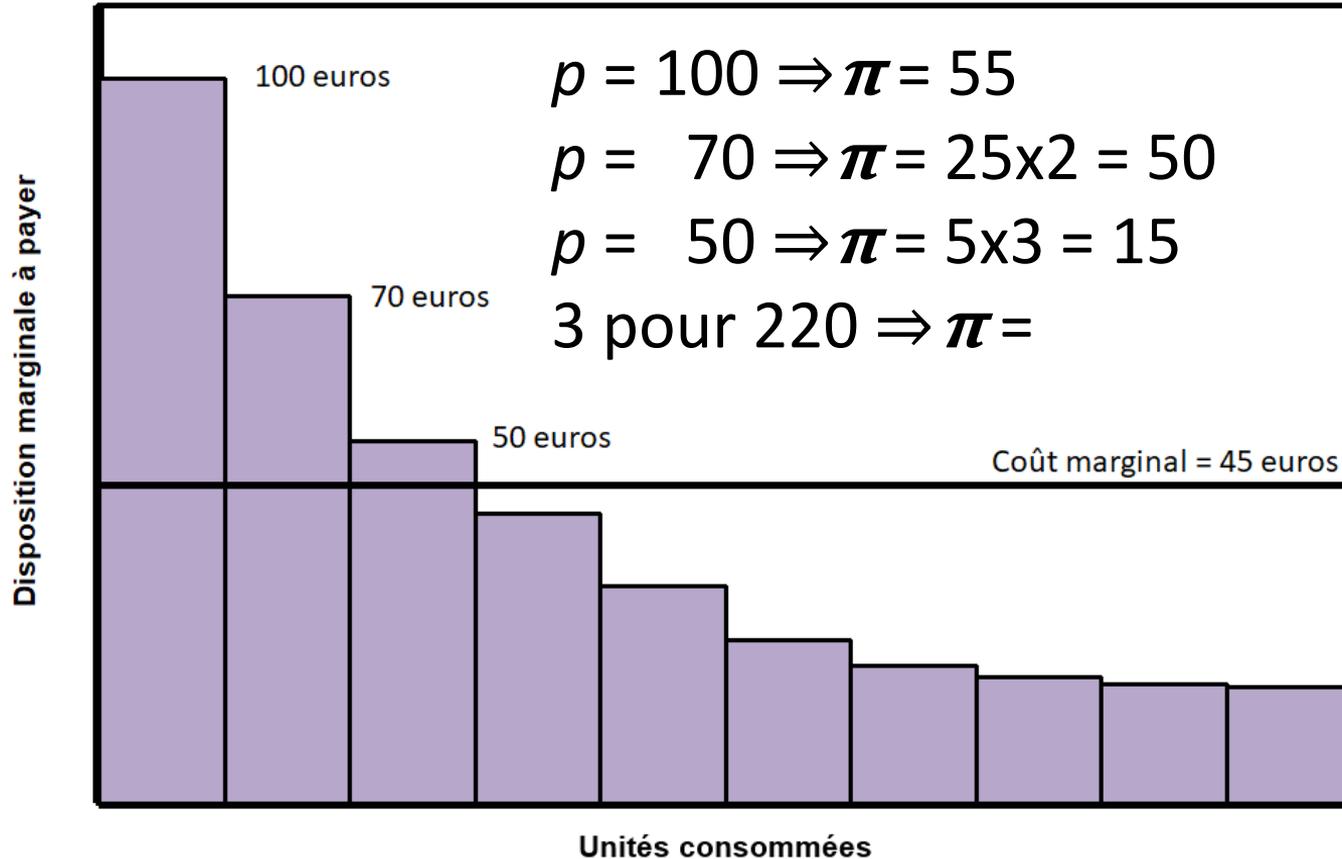
Segmentation au 2^d degré



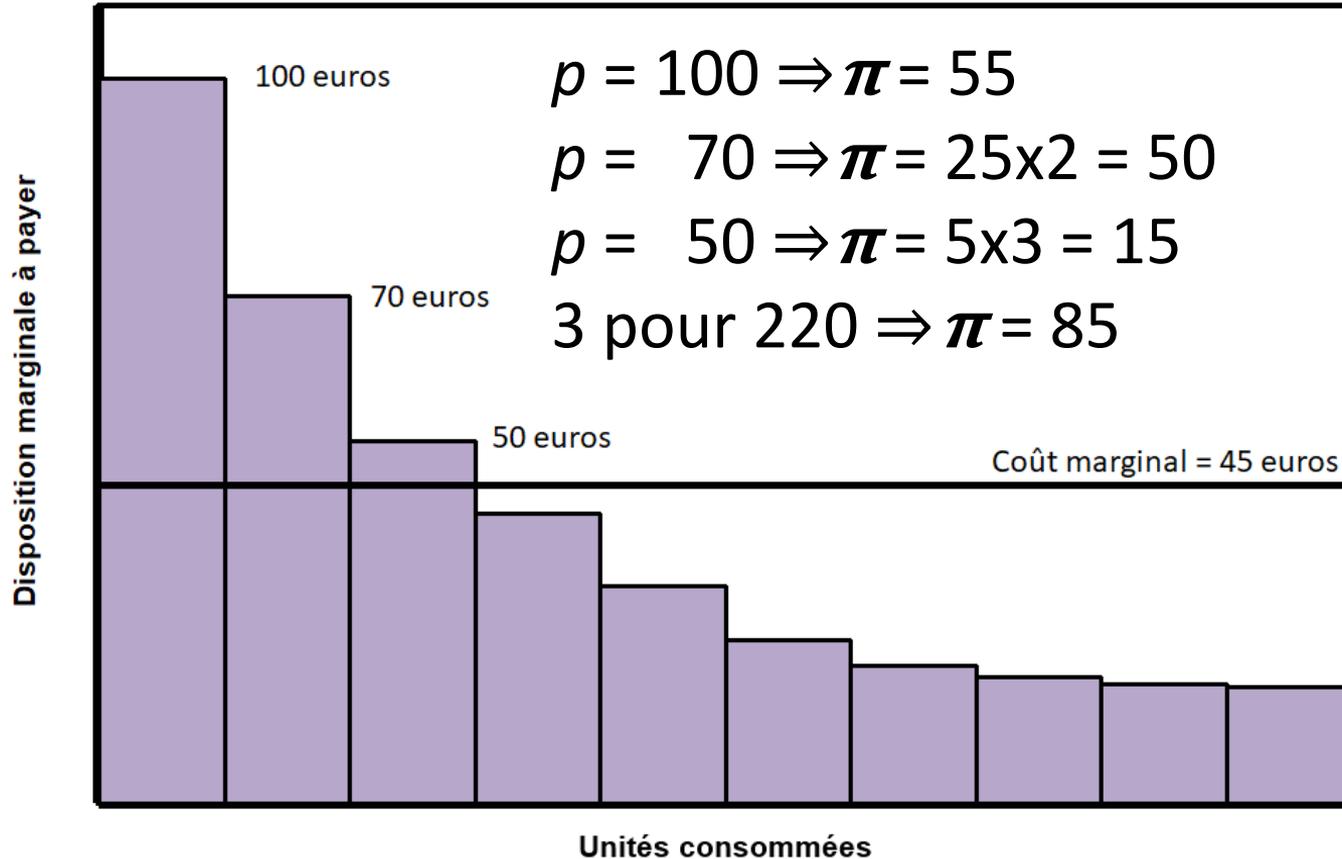
Segmentation au 2^d degré



Segmentation au 2^d degré



Segmentation au 2^d degré



Nouveaux Modèles Économiques

Chapitre 7
Innovations et diversité