



CERNA, Centre d'économie industrielle

MINES ParisTech

60, bld St Michel - 75272 Paris cedex 06 - France

Téléphone : (33) 01 40 51 92 98 - E-mail : meniere@cerna.ensmp.fr

www.cerna.ensmp.fr

Innovation et concurrence

Yann Ménière

Cours d'Economie Industrielle 2012

Plan

1. Progrès technique et croissance
2. Appropriation et incitations à innover
3. Effets externes
4. Analyse économique des accords de licence
5. L'approche des accords en R&D et des transferts de technologie par le droit de la concurrence européen

Introduction

Croissance et innovation

- Equation de croissance et résidu de Solow

$$\text{PIB} = \text{fonction (population active, capital)} \quad \left[\quad Y = F(K,L) = A K^a L^b \quad \right]$$

Taux de croissance du PIB =

Taux de croissance de la population active

+ Taux de croissance du capital

+ « Résidu de Solow »

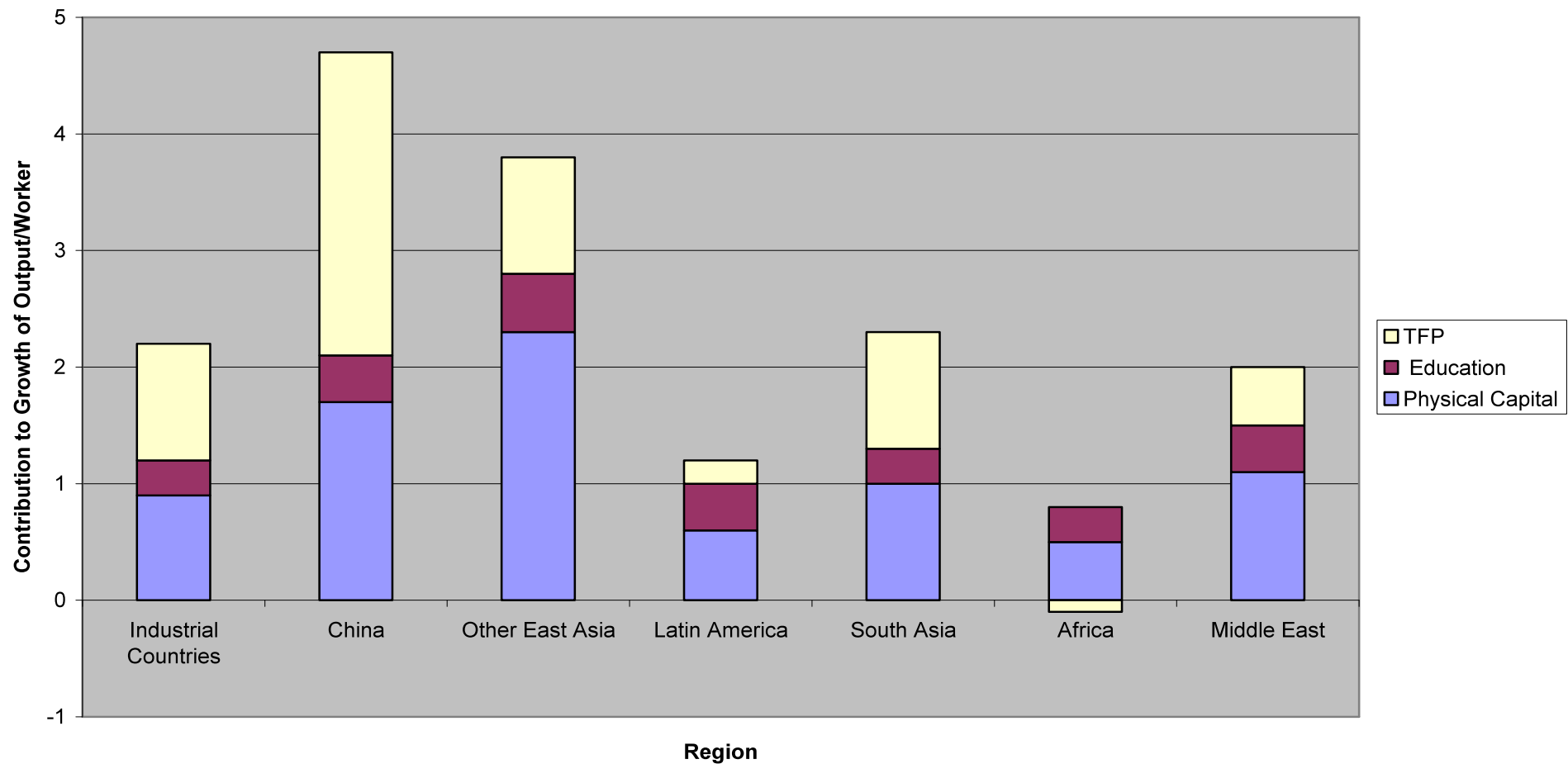
Les études économétriques montrent que la croissance de la population et du capital (via l'épargne et l'investissement) ne suffisent pas à expliquer l'ensemble de la croissance.

- “Résidu de Solow” = progrès technique

Une évaluation empirique

Growth Accounting by Region (1960-2000)

Data Source: Boswell, Barry & Susan M. Collins. 2003. "The Empirics of Growth: An Update", September 2003, Brookings Institution, <http://www.brookings.edu/views/papers/bosworth/20030307.pdf>.



Théories de la croissance endogène

- Visent à expliquer l'origine économique du progrès technique
- Par l'accumulation de capital « technologique »
 - Capital humain
 - Formation
 - *Learning by doing*
 - Innovation
 - Recherche publique
 - Innovation privée
- Notion fondamentale: les externalités positives
 - le rendement social de l'accumulation de capital technologique dépasse (en général) le rendement privé
 - Cela crée un problème de sous-investissement
 - Justifie des politiques publiques
 - Financement public
 - Propriété intellectuelle
 - Droit de la concurrence

1. Non-rivalité et exclusivité

Définitions

- Trois grande catégories d'innovations
 - Produit
 - Procédé
 - Organisation
- La technologie, une ressource duale:
 1. Produit ou procédé innovants.
 2. Connaissances permettant de reproduire l'innovation

Innover = produire des connaissances nouvelles

- La connaissance a les caractéristiques d'un BIEN PUBLIC
 - Coûteuse à produire
 - Une fois produite, elle peut être réutilisée à volonté sans coût ou presque

⇒ non rivalité
- Le marché ne crée pas les incitations nécessaires à la production de biens publics
 - Personne n'a intérêt à assumer le coût de production d'un bien qui bénéficiera ensuite à tous gratuitement
 - problème de sous-incitation à investir dans l'innovation

La solution: des mécanismes d'exclusion

... pour créer une position de monopole (et en tirer un profit)

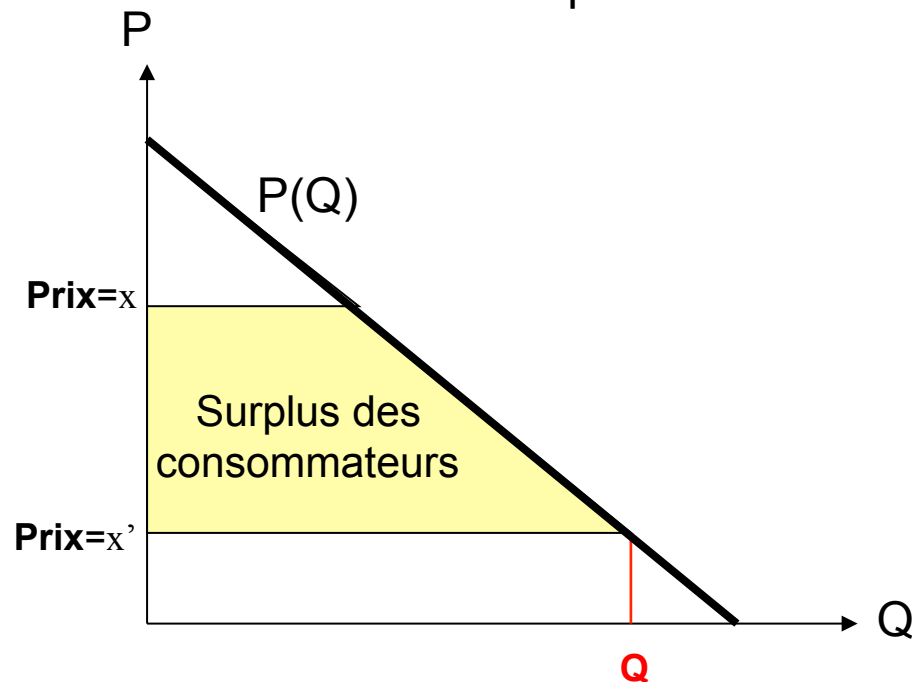
- Temps d'avance (first mover advantage)
 - L'imitation est coûteuse et prend du temps
- Secret
 - Savoir-faires non-codifiés (Know How),
 - Connaissances codifiées mais non-publiés
- Brevet
 - Droit exclusif renouvelable jusqu'à 20 ans
 - Sur les idées « nouvelles », « inventives » et ayant une « application industrielle »
 - Implique une publication

Exemple d'une innovation de procédé

- L'innovation a un coût de R&D C
- Elle fait baisser le coût de production de x à $x' < x$

Pas d'exclusivité (concurrence)

Prix = Coût de production

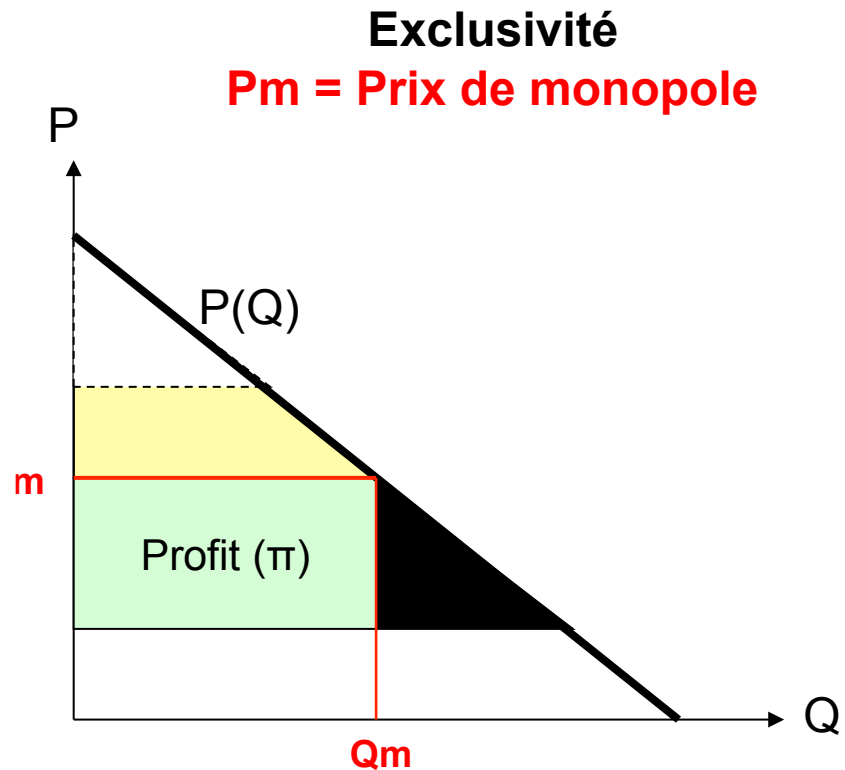


Exemple d'une innovation de procédé

- L'innovation a un coût de R&D C
- Elle fait baisser le coût de production de x à $x' < x$

Le monopole génère des profits, et donc
une incitation à innover
 \Rightarrow OK si $\pi > C$

Mais il empêche l'accès à l'innovation pour
certains consommateurs (perte sèche)
 \Rightarrow Inefficacité statique



2. Externalités de connaissances

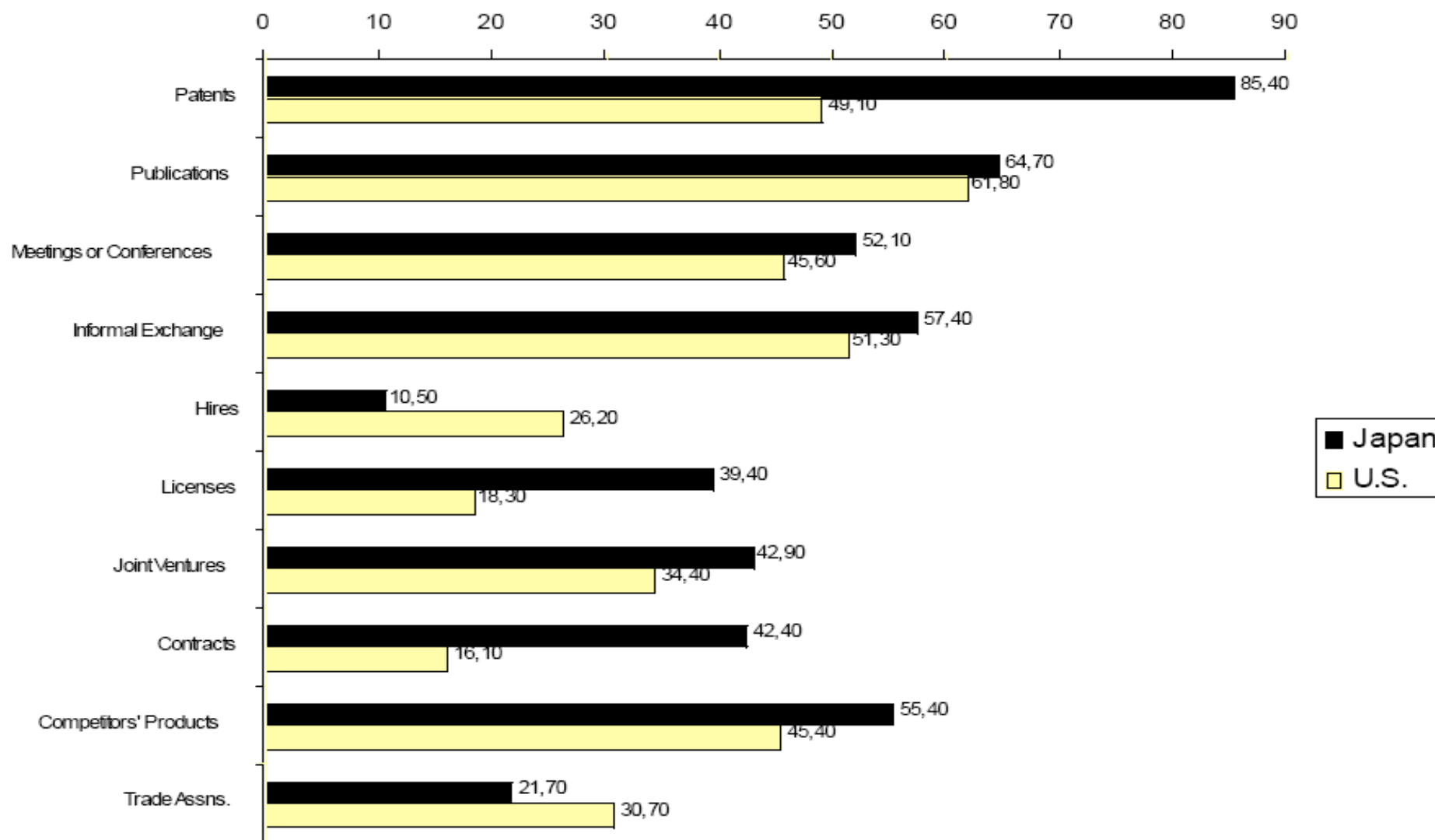
(knowledge spillovers)

Externalités de connaissance

Les mécanismes d'exclusion ne sont jamais parfaits

- *First mover advantage*:
 - Imitation au bout d'un certain temps
- Secret:
 - Reverse engineering, circulation des salariés, espionnage
- Brevet:
 - Publication + Contournement, détection, *enforcement*

Comment les firmes s'informent sur la R&D des concurrents



% of Respondents Indicating Source/Channel 'Moderately' or 'Very' Important. Source: Cohen *et al.*, 2002.

Effets des spillovers

- Spillovers
 - ⇒ appropriation imparfaite de la valeur des innovations
 - ⇒ sous-investissement en R&D
- Rendement social de la R&D $>$ rendement privé
 - Confirmé empiriquement
 - ⇒ Besoin d'encourager plus l'innovation

Innovation et concurrence: de l'exclusivité à la coopération

Les inefficacités liées à la concurrence pour l'innovation
...peuvent être complétées par une stratégie plus coopérative

- Coopération en R&D
 - Internalisation des « spillovers » en amont
- Accords de licences
 - Formalisation et « facturation » des spillovers en aval
- Mais risques d'effets anticoncurrentiels

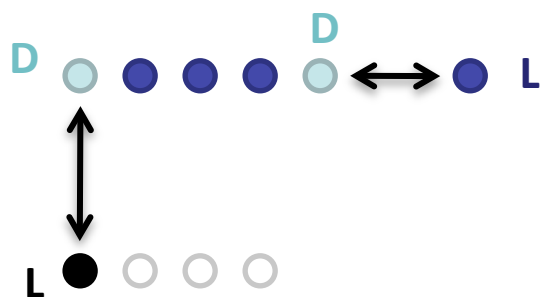
Contrats de transfert de technologie

Marchés des technologies

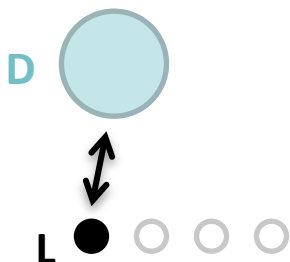
- = marchés des connaissances permettant l'exploitation de la technologie
- Nécessite des droits de propriété intellectuelle
 - Licences
 - Sessions de brevets
- Un facteur d'efficacité économique
 - (i) en facilitant la diffusion des innovations (efficacité statique)
 - (ii) en augmentant le profit du vendeur (efficacité dynamique)
- Exemples d'effets positifs:
 - Eviter la duplication des coûts de R&D
 - Faciliter la spécialisation et la division du travail
 - Faciliter la diffusion d'une technologie efficace

Effets anti-concurrentiels possibles?

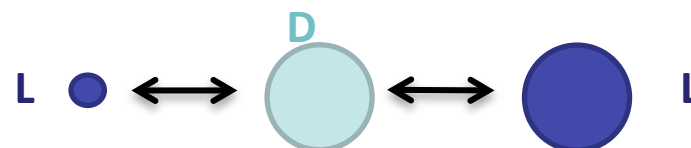
- situations possibles : effets des accords de licence selon le pouvoir de marché et la nature verticale (complémentarité) ou horizontale (concurrence) de la relation donneur de licence (D) – licencié (L)



Pas d'effet anticoncurrentiel

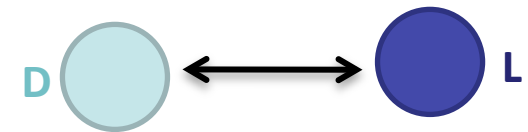


Effet anticoncurrentiel
peu probable



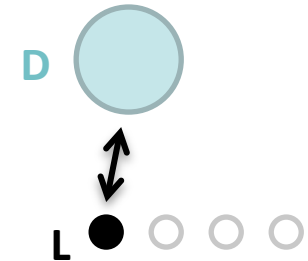
Effet anticoncurrentiel probable

Licences horizontale avec pouvoir de marché



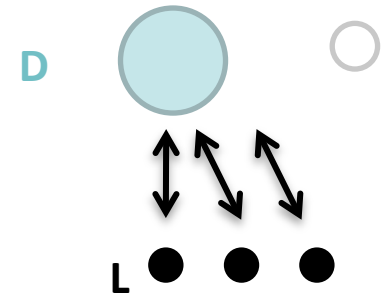
- Un accord de licence entre concurrents devient problématique dès lors que les firmes concernées disposent d'un pouvoir de marché
 - L'échange technologique peut être réel
 - Mais aussi constituer la base d'un accord plus large visant à soutenir une collusion
 - Restrictions à l'activité commerciale du licencié
 - Fixation de prix planchers
- ⇒ Risque d'entente (article 81)

Licence verticale (1/2)



- Une entreprise technologique réalise une innovation et la licencie à un producteur
- Effets de la licence
 - Que se serait-il passé en l'absence de licence ? L'innovateur aurait été conduit à développer lui-même l'activité aval
 - La situation en l'absence de licence est donc équivalente à une situation de licence exclusive
 - L'innovateur aurait extrait sa rente de monopole directement auprès du consommateur au lieu de la récupérer indirectement auprès des producteurs aval *via* les redevances de licence
 - Mais l'intégration verticale de l'innovateur à l'aval peut se révéler moins efficace qu'un contrat de licence

Licence verticale (2/2)

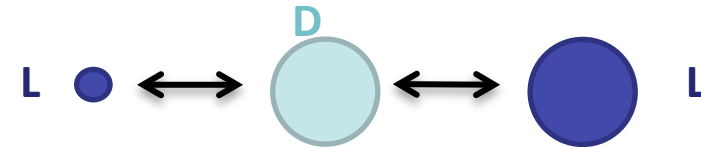
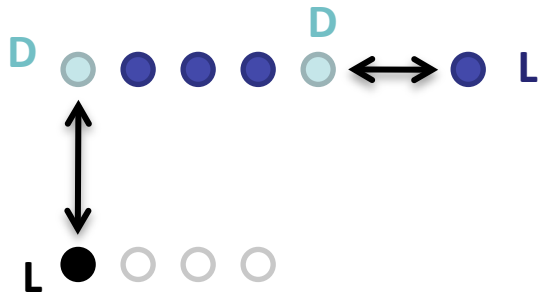


- La concession de licences de propriété intellectuelle est en général favorable au consommateur
- Mais certains accords peuvent inclure des clauses restrictives
 - Clauses d'exclusivité,
 - Vente liée

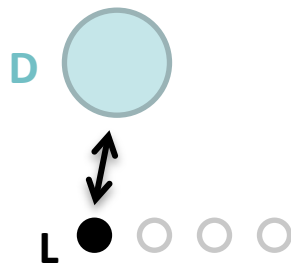
⇒ barrières à l'entrée

⇒ **Risque d'abus de position dominante** (article 82)
- Exemple : Microsoft a été condamné aux Etats-Unis pour les multiples restrictions qu'il a associées à la licence Windows auprès des fabricants d'ordinateurs (interdiction de préinstaller des navigateurs autres qu'Internet Explorer, faire apparaître l'icône Internet Explorer sur le bureau...)

Principaux cas de figure



Risque d'entente



Risque d'abus de position dominante

**Même raisonnement
pour les *joint-ventures***

Coopération en R&D et Accords de transferts de technologies

L'approche du droit de la
concurrence (européen)

Concurrence et innovation

Quelques éléments d'analyse économique:

Concurrence "traditionnelle"

- Statique
- Biens/produits rivaux
- Rendements décroissants
 - concurrence en prix/quantité entre plusieurs concurrents "égaux"
 - ententes horizontales dangereuses pour les consommateurs

Economie de l'innovation

- Dynamique
- Information non rivale
 - secret/propriété intellectuelle
 - monopoles + licences
- Rendements croissants
 - coûts fixes + spillovers
 - coopérations peuvent améliorer le processus d'innovation

→ **Tenir compte de l'innovation nécessite d'assouplir le droit de la concurrence**

Bénéfices économiques des...

... coopérations en R&D

- Optimiser les investissements de R&D
Economies d'échelle,
Complémentarités
- Intégrer l'ensemble des retombées des investissements
spillovers,
gestion des risques

... transferts de technologie

- Faciliter la diffusion des technologies là où elles sont susceptibles d'être le mieux valorisées
Séparation conception/exploitation,
Canaliser les spillovers
- Maximiser les incitations à innover
- Eviter la duplication des investissements en R&D

R&D et droit de la concurrence

Approche juridique

US: “Règle de raison” + lignes directrices

- = analyse coûts/bénéfices au cas par cas
 - “rule of reason” (need to argue) vs “per se” (no argument)
- Les lignes directrices indiquent comment appliquer la règle de raison

UE: règlement d'exemptions par catégories + lignes directrices

- Le règlement exempte systématiquement de l'application de l'article 81 du traité CE les accords:
 - Respectant certaines conditions (seuils de parts de marché)
 - Ne contenant pas de “restrictions caractérisées”
- Permet de limiter le coût et l'incertitude juridique liés aux procédures
- Dans les autres cas, les lignes directrices permettent de déterminer au cas par cas si l'accord est légal

R&D et droit de la concurrence

Cadre juridique européen

1 - Coopération en R&D

- règlement CE n° 2659/2000 concernant l'application de l'article 81(3) du Traité à des catégories d'accords de recherche et développement
 - Communication de la Commission 2001/C 3/02
- Lignes directrices sur l'applicabilité de l'Article 81 du traité CE aux accords de coopération horizontale

2 - Transferts de technologie

- règlement CE n° 772/2004 concernant l'application de l'article 81(3) du Traité à des catégories d'accords de transfert de technologie (OJEU, 27-4-2004)
 - Communication de la Commission 2004/C 101/02
- Lignes directrices sur l'applicabilité de l'Article 81 du traité CE aux accords de transfert de technologie

L'exemption par catégories en Europe

Une approche par les parts de marché

1 - Coopération en R&D

- S'applique à:
 - A = Coopération en R&D
 - B = Exploitation commune des résultats
 - A + B
- Exemption
 - Pendant la durée de la R&D et durant 7 ans en cas d'exploitation commune
 - Si la somme des parts de marché est inférieure à **25%** lorsque les firmes sont **concurrentes**
(Quelles que soient les PDM sinon)
 - En l'absence de restrictions illégales

2 - Transferts de technologie

- Accords entre **non-concurrents**
 - ✓ Somme des parts de marché sur le marché de produits ou de technologies pertinent inférieure à **30%**
 - ✓ marché des technologies ou produits
- Accords entre **concurrents**
 - ✓ Somme des parts de marché sur le marché de produits ou de technologies pertinent inférieure à **20%**
 - ✓ (marché des technologies + produits)
- Restrictions caractérisées + restrictions exclues (rétrocessions)

Le problème des parts de marché

- Nécessite dans un premier temps de définir le marché pertinent
- La délimitation du marché pertinent est un enjeu fondamental pour les parties
 - Détermine les parts de marché, et donc le pouvoir de marché...
 - Exemples: Coca Cola, airlines, Microsoft, édition
- La méthode standard consiste à inclure tous les produits substituables
 - Test de l'élasticité...
- Cela pose un problème difficile dans le cas de l'innovation
 - Des marchés « dynamiques »
 - Faut-il se fier à une photographie instantanée?
 - Ou chercher à anticiper les produits futurs?

Le marché pertinent en pratique

- Marché de produit courant (approche classique)
 - Choc technologique peu probable
 - Règle de l'élasticité
- Marché de technologies
 - Lignes directrices de 1995 (US) et 2000 (UE)
 - Lorsque la technologie est dissociée du produit => PI et licences
 - Recherche de substituts parmi les technologies disponibles
- Marché de l'innovation
 - Démarche prospective, incluant la R&D en cours parmi les substituts
 - Difficile à mettre en œuvre, du fait de l'incertitude
 - Ligne directrices US de 1995
 - Reprise plus timide dans le droit européen: seulement dans les industries structurées, pour les accords de JV ou les concentrations

Les lignes directrices

- Lorsque l'accord n'est pas automatiquement exempté
- Analyse au cas par cas par la Commission
- Suivant une approche coût/bénéfice

1 - Coopération en R&D

Les accords doivent respecter les conditions suivantes:

- L'accord contribue à promouvoir le progrès technique
- L'accord réserve aux utilisateurs une partie équitable du profit qui en résulte

SANS:

- Imposer aux entreprises intéressées des restrictions qui ne sont pas indispensables pour atteindre ces objectifs
- Donner à ces entreprises la possibilité, pour une partie substantielle des produits en cause, d'éliminer la concurrence.

2 - Transferts de technologie

Benchmark: L'accord moins la clause restrictive:

(USA: l'absence de licence)

Restrictions prévues dans les lignes directrices:

- Grantback exclusif,
- Restriction des ventes, limitation d'utilisation,
- Fixation des prix en aval,
- ...

Conclusion

Le biais structurel européen

- Les exemptions *per se* sont un exemple d'ordre public économique, ayant vocation à alléger les procédures
- Quand l'innovation est rapide, le passé n'est pas une bonne référence pour évaluer l'avenir
 - Les parts de marché sont un mauvais indicateur des problèmes concurrentiel qui peuvent apparaître dans le futur
 - Des parts de marché réduites peuvent augmenter très rapidement, et réciproquement
 - Les ventes sur les marchés de technologies se font principalement de gré à gré ou au plus offrant
- L'utilisation des seuils de parts de marché peut donc être un facteur d'inefficacité