



C E R N A

centre d'économie industrielle

# Économie de l'information

Matthieu Glachant

Cours Intelligence Economique

Séance du 17 avril 2000

1

**CERNA, Centre d'économie industrielle - Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris**

60, bld St Michel - 75272 Paris cedex 06

Téléphone : (33) 01 40 51 92 29 - Fax : (33) 01 44 07 10 46

E-mail : [glachant@cerna.ensmp.fr](mailto:glachant@cerna.ensmp.fr) - <http://www.cerna.ensmp.fr>

# Plan

- 1. Le secteur des TI
- 2. La valeur d'usage de l'information
- 3. Le coût de production de l'information
- 4. La non rivalité de l'information
- 5. L'abondance d'information
- 6. La dimension technologique (les infrastructures de réseau)

# 1. Le secteur TI

- Bien info = bien numérisable (et donc transférable)
- Matériel informatique (ordinateurs, semi conducteurs...)
- Logiciels et services (SSII, maintenance...)
- Equipements de communication (téléphone, radio, TV etc)
- Communications (téléphone, opérateur cable, chaines télévision)

# Le poids dans l'économie

- Parmi, les 10 premières capitalisations boursières mondiales, 1 seule n'est pas directement liée à l'information (General Electric)
- L'explosion des TI (8% PNB américain mais 35 % de la croissance 95-98)

## 2. La valeur d'usage de l'information

= valeur de la meilleure décision avec information  
- valeur de la meilleure décision sans  
information

- Augmentation du bénéfice grâce à une meilleure décision (ou diminution du coût)
- Info est un bien économique : a toujours une valeur non négative (car ne peut être ignorée)

# Propriétés

- Information a une valeur non nulle quand :
  - elle est *pertinente* : quand elle concerne la décision
  - elle est *nouvelle* : quand elle change la décision
  - elle est *originale* : quand vous êtes seul(e) à en disposer (dans un contexte compétitif)

# Propriétés (suite)

- Info : un bien d'*expérience*
  - Définition : vous devez avoir l'information dans vos mains pour la connaître
  - Ex ante, la valeur de l'info est structurellement incertaine

# Comment juger ex ante la valeur d'une info ?

- *Ex: Est-ce que Le Monde d'aujourd'hui vaut 7,5 F ?*
- Paradoxe de Winter
- Deux stratégies génériques : le processus essai/erreur et le mimétisme

# Le processus essai - erreur

- Principe : on refait ce qui a marché (émergence de routines)
- Problème : vitesse d'évolution de l'environnement décisionnel (conserver une activité d'essai)
  - Phénomène lié : réputation

# Le mimétisme

- Principe : on fait ce que font les autres
- Justifications
  - Ils sont peut être mieux informés
  - Au pire, je suis aussi inefficace qu'eux (environnement concurrentiel)

# Le mimétisme (suite)

- Problème :
  - stratégie conservatrice
  - mimétisme généralisée (instabilité)
- Exemples:
  - Les bulles spéculatives
  - La pêche au maquereau

# Phénomènes liés

- La réputation
- Les évaluateurs spécialisés d'info (ex: critiques littéraires)
- Le preview
- Les abonnements
- Amazon et les "collaborative filtering systems"

# Résumé

- Info a une valeur économique: elle aide à prendre de meilleures décisions
- Mais, évaluer ex ante cette valeur est structurellement difficile (bien d'expérience)
- Solutions : processus essai/erreur, mimétisme, réputation, abonnements, évaluation spécialisée

### 3. Le coût de production de l'info

- Coûteuse à *produire*
- Peu coûteuse à *reproduire*
- Coût de la vente de  $n$  copies =  $cn + F$ 
  - $F$ , les coûts fixes sont *échoués*
  - Les contraintes de capacité sont minimales
- $\implies$  Economies d'échelle

# Stratégie 1 : La différenciation

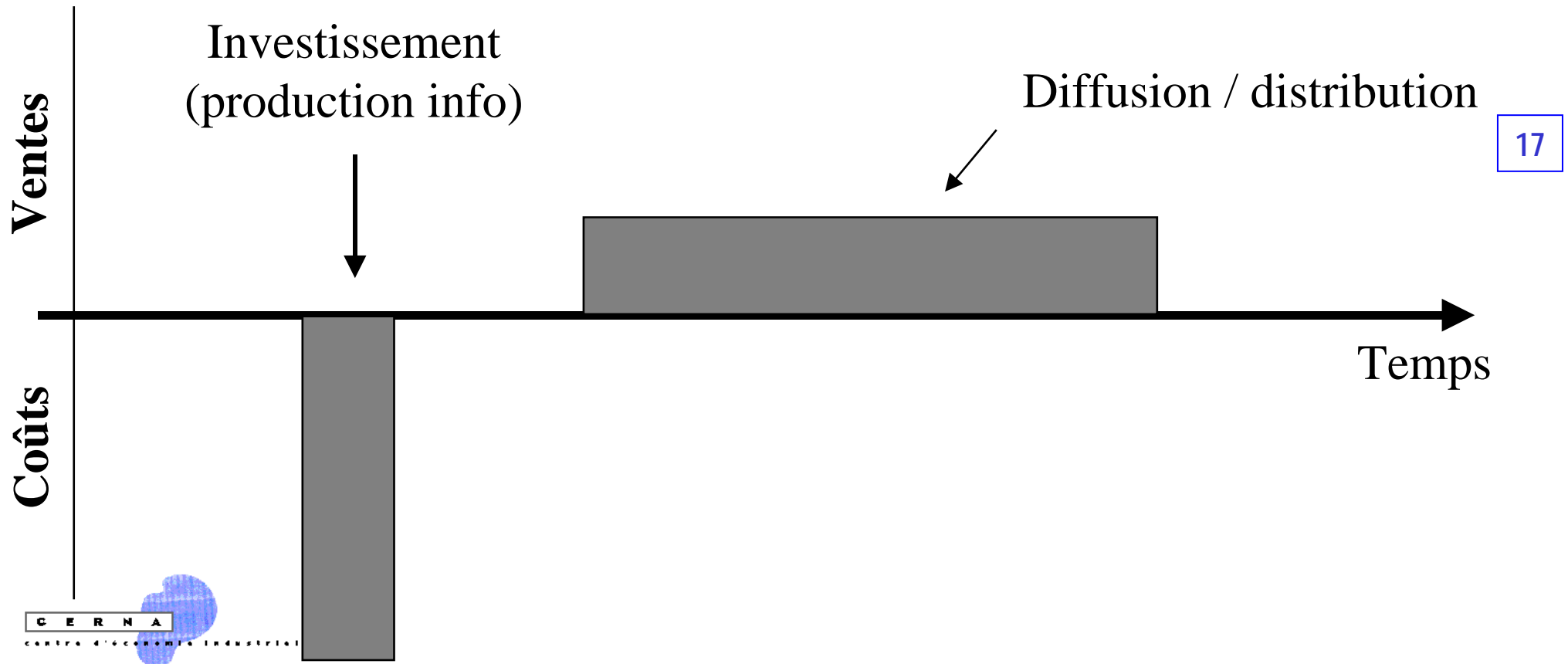
- Pricing fondée sur la valeur pour le client
- clients ont valeurs => prix
- Eviter que l'info ne devienne une commodité
  - Ex : Encyclopaediae Universalis versus Encarta

# Stratégie 2 : la stratégie “coût”

- Augmenter les volumes pour réduire les coûts
- “Winner takes all”

– Exemple : Microsoft et Windows

# Une activité structurellement risquée



# Résumé

- Spécificité de la fonction de coût (faible coût de reproduction et de diffusion)
- Un secteur risqué
- Deux stratégies : différenciation ou stratégie "coût"
- Par rapport aux secteurs traditionnels souvent oligopolistiques, une succession de monopoles temporaires

# 4. La non rivalité de l'information

- Définition : la consommation d'une info ne la détruit pas
- + Faible coût de reproduction

=> Problème : reproduction par le client , piratage

- Les systèmes de propriété intellectuelle (octroi d'un monopole pour une durée limitée)

# Les dimensions des systèmes de propriété intellectuelle

- La durée de la protection : incitation innovation versus rente de monopole
- La hauteur (le degré d'originalité minimal)
  - Métaphore du filet et du poisson
- La largeur d'interprétation des infos protégés
  - conflit juridique versus diffusion idées

# Exemples

- Le copyright américain / le droit d'auteur : long (75 ans), étroit (*expression* des idées), peu élevé
- Le brevet: court (20 ans), élevé (notion de cumulativité)

# Illustration : la protection de Windows et le procès Microsoft

- Windows est protégé par copyright (95 ans)
- Une solution au conflit judiciaire: le CLOBR (Compulsory Licensing of Old Binaries Remedy)
  - "Microsoft doit délivrer des licences des versions de Windows vieilles de plus de Y mois à un prix de X \$"

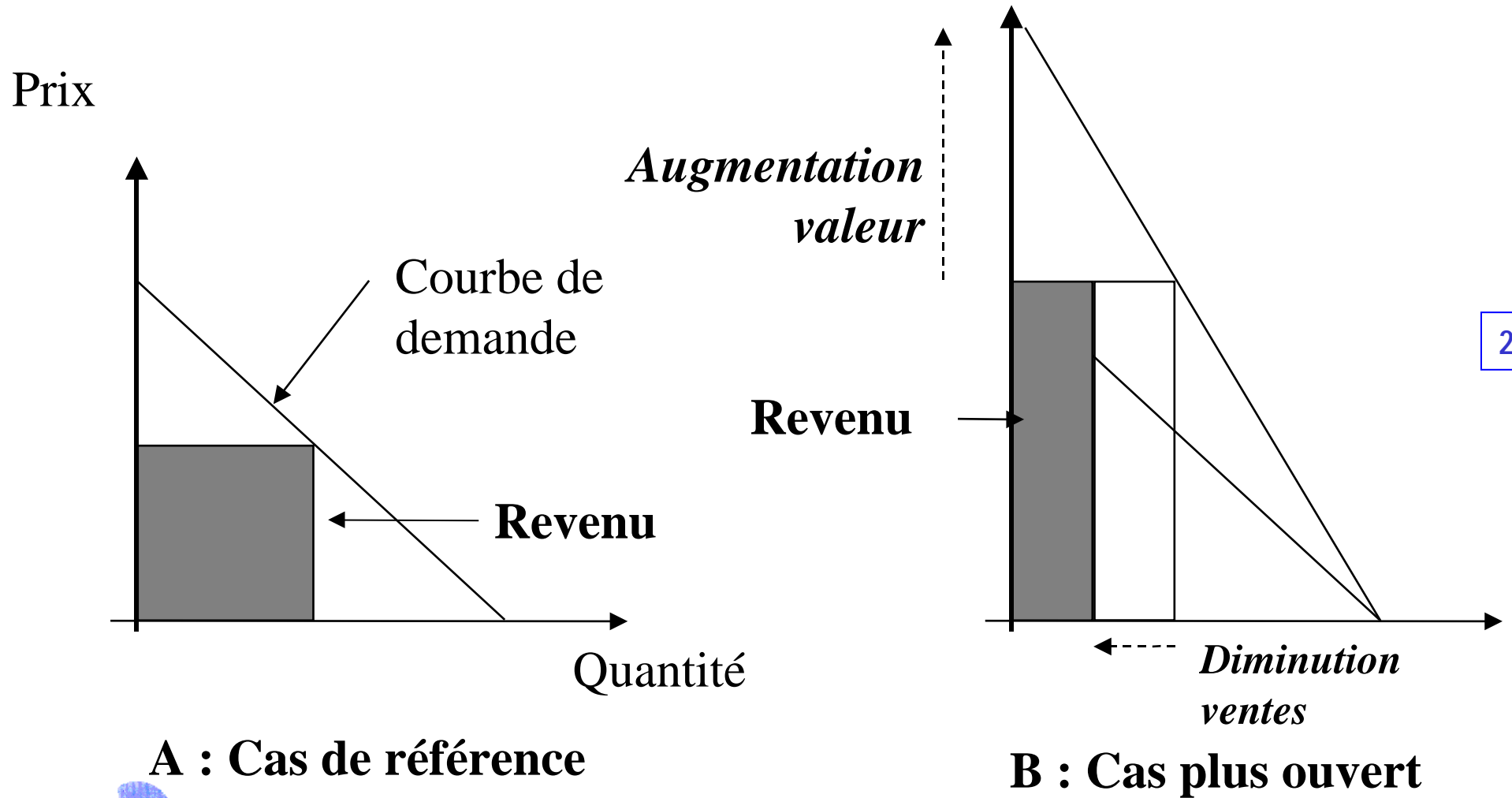
# Avantages de la solution

- Compétition sans fragmentation des standards
- Décourage le bundling (Internet Explorer)
- Force MS à innover à chaque nouvelle version
- Très ajustable (durée et prix)

# Le dilemme du vendeur d'info

- Tension entre montrer l'info au client et le faire payer (qui suppose une restriction d'accès)
  - Exemples : MP3 et les majors du disques, La fusion Time Warner / AOL

# Le dilemme (suite)



# Résumé

- Non rivalité et faible coût de copie crée le risque de piratage
- le dilemme du vendeur d'info (ouvrir et faire payer)
- Gérer la propriété intellectuelle

# 5. L'abondance d'info

- Loi de "Malthus" de l'info:
  - la quantité d'info mise à disposition augmente exponentiellement
  - la quantité consommée augmente au mieux linéairement
  - % info produite qui est utilisée tend vers 0
  - Simon: " une abondance d'info crée une pauvreté de l'attention"

# Pour l'utilisateur, la clé : trouver l'info

- Le succès des moteurs de recherche
- L'intérêt du WEB : accessibilité
  - Le WEB : 1,5 millions d'équivalents livre en pages HTML (1998)
  - La BNF (site Tolbiac) : 10 millions de livres

# Pour le vendeur, la nécessité de focaliser attention

- Portails : créer l'équivalent des éditeurs, critiques etc. pour l'info on line : filtrer et organiser l'info

# Résumé

- L'abondance d'info fait que l'attention des utilisateurs est une ressource de plus en plus rare
- La clé pour l'utilisateur : trouver l'info
- Les portails

# 6. La dimension technologique

- Economie de l'info : info + infrastructure technique
- Infrastructure de réseau pour stocker, traiter et transporter info
  - Effet système
  - Coût de sortie
  - Rétroaction positive

# Effet système

- La technologie crée des complémentarités
- Exemples :
  - Soft et Hard : Windows et Intel
  - cassette vidéo et lecteur
- Compétition entre systèmes (Wintel vs Apple, Sony et la Playstation)
- Coopération entre firmes complémentaires (coopétition)

# Le coût de sortie (switching cost)

- Apprentissage spécifique (ex: logiciels, systèmes d'exploitation)
- Conversion base de données (ex: la collection de vinyles)
- Coût de recherche
- Programmes de fidélité

# Conséquence pour un vendeur

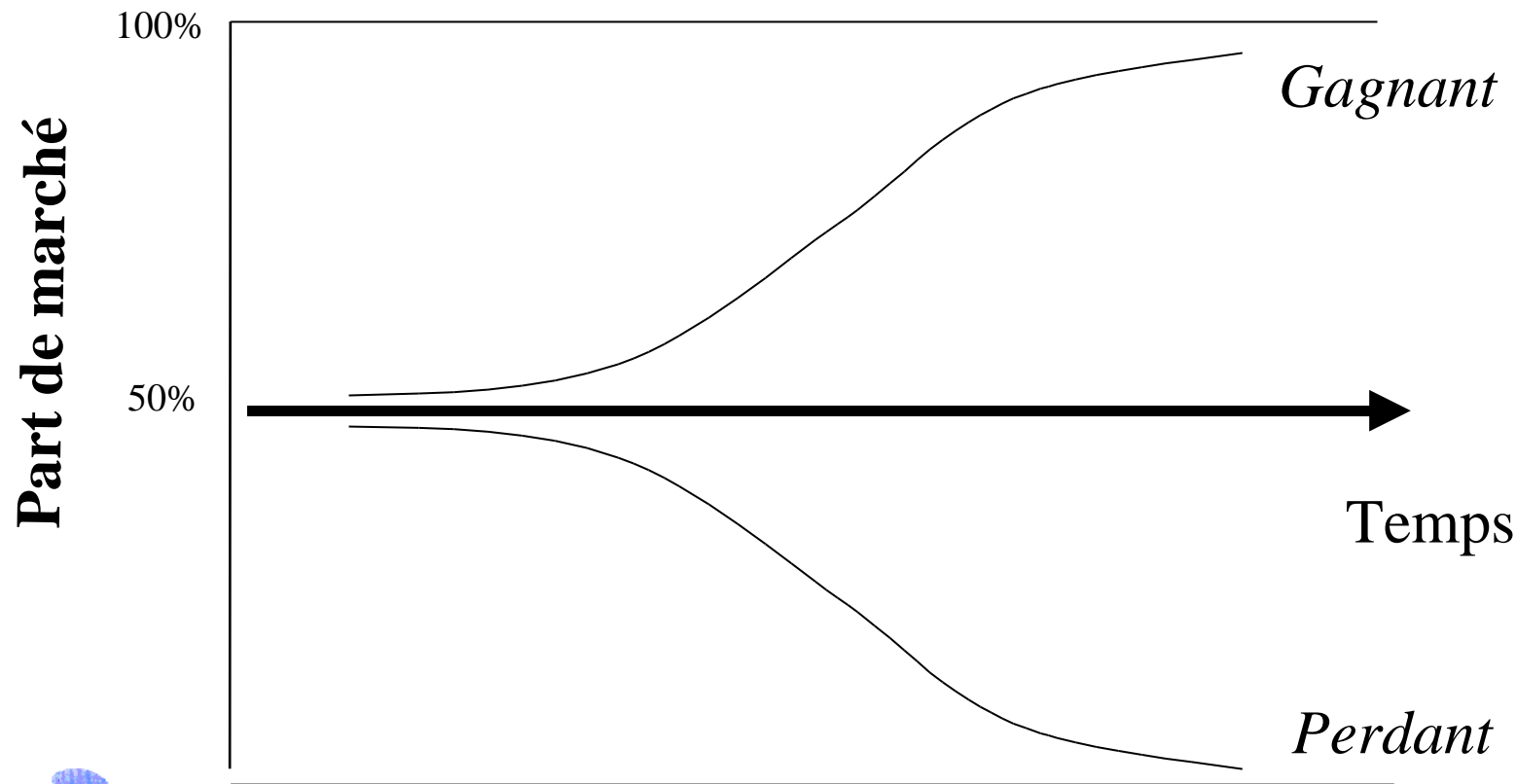
- "First mover advantage"
- Construire une base de clients (Iomega et le ZIP, Minitel gratuit)
- Faire des programmes de fidélité
- Vendre l'accès à la base installée (AOL, Yahoo, GDF ?)

# Rétroaction positive de réseau

- Utilité de se connecter à un réseau = Fonction (nb de connectés)
  - Economies d'échelle de demande (ex : abonnés téléphoniques)
  - Economies d'échelle d'offre (coût de production info plus faible => abondance d'info)
  - Ex: Sega versus Sony

# Rétroaction positive (suite)

- Effet boule de neige (avantage au plus fort)
  - Ex : guerre de standards (ex : VHS)



# Résumé

- Infrastructure de réseau suscite:
  - Nécessité de complémentarité => compétition entre systèmes et coopération
  - Coût de sortie élevé => investir dans une base de clients
  - Rétroaction positive => avoir une vision dynamique

# En guise conclusion

- Les business models : une exploration de type essai / erreur des stratégies adaptées à la nouvelle donne
- La diffusion aux secteurs traditionnels ("click and mortar")
- Une révolution ?

# Pour en savoir plus

- Bomsel O., Leblanc G. (2000) dans le numéro de février de La Recherche
- Shapiro C., Varian H.R. (1998) Information Rules : A Strategic Guide to the Network Economy. Harvard Business School Press