



**HAL**  
open science

## Politique de la concurrence et théorie des jeux : quelques réflexions à partir de l'industrie cimentière

Claude d'Aspremont, David Encaoua, Jean Pierre Ponsard

### ► To cite this version:

Claude d'Aspremont, David Encaoua, Jean Pierre Ponsard. Politique de la concurrence et théorie des jeux : quelques réflexions à partir de l'industrie cimentière. 1997. halshs-04654565

**HAL Id: halshs-04654565**

**<https://shs.hal.science/halshs-04654565>**

Submitted on 19 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

CAHIERS ECO & MATHS

97.69

POLITIQUE DE LA CONCURRENCE ET THEORIE DES JEUX :  
QUELQUES REFLEXIONS A PARTIR DE L'INDUSTRIE CIMENTIERE

Claude d'ASPREMONT

David ENCAOUA

Jean-Pierre PONSSARD

*CEME*

**POLITIQUE DE LA CONCURRENCE ET THÉORIE DES JEUX :  
QUELQUES RÉFLEXIONS A PARTIR DE L'INDUSTRIE CIMENTIÈRE<sup>1</sup>**

Claude d'Aspremont<sup>2</sup>, David Encaoua<sup>3</sup> et Jean-Pierre Ponsard<sup>4</sup>

Octobre 1997

---

<sup>1</sup> Une première version de cette note a été présentée au colloque "Economic Analysis and Antitrust Issues in Concentrated sectors : the case of the cement industry", Paris, Carré des sciences, 15 janvier 1996. Nous remercions Louis Phlips, Hervé Tanguy et Jacques Thisse ainsi que les participants au colloque pour leurs commentaires et suggestions.

<sup>2</sup> Core, Université Catholique de Louvain

<sup>3</sup> CEME, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne

<sup>4</sup> Laboratoire d'économétrie de l'Ecole Polytechnique, Paris.

## **Résumé**

L'objectif de cet article est de montrer comment la théorie des jeux peut contribuer à éclairer quelques problèmes relatifs à la politique de la concurrence. Plutôt que de rechercher des enseignements généraux de la théorie des jeux en ce domaine, on poursuit ici l'objectif plus modeste de tirer parti des spécificités sectorielles et d'examiner quelques comportements de concurrence qui paraissent pertinents au regard de ces spécificités. L'exemple du secteur cimentier sert de cadre à cette analyse. Après une présentation des caractéristiques économiques de ce secteur, on centre la réflexion sur des questions de doctrine telles que le choix du système de prix et le problème des échanges d'information. On montre notamment pourquoi et comment un renforcement de la concurrence de court terme s'accompagne d'une plus forte concentration industrielle et financière. Ce résultat est confirmé au niveau de l'industrie cimentière européenne, avec des mouvements très importants de fusions/acquisitions à travers toute l'Europe. L'analyse théorique du processus de sélection dans un secteur caractérisé par des rigidités fortes apporte quelques points de repère. Ces rigidités ont pour conséquence la relative inefficacité des guerres de prix pour opérer une sélection efficace. Au contraire, une certaine transparence d'information peut contribuer à favoriser le processus de sélection en révélant les positions gagnantes et les positions perdantes sur le long terme. En mettant à jour les conditions structurelles du secteur, cette transparence peut également faciliter l'analyse d'une commission de la concurrence en lui permettant de distinguer entre des zones efficaces et inefficaces, indépendamment du fait que la concurrence de court terme y soit stable ou instable.

**Mots-clés :** Politique de la concurrence, système de prix, échange d'informations, processus concurrentiel dynamique, secteur cimentier.

## ***Abstract***

This paper tries to illustrate in what sense game theory may be of some help in discussing various issues related to competition policy. Rather than looking for universal results concerning the relevance of game theory to antitrust economics in general, we restrict ourselves to a specific industry, namely the cement industry. The description of the main characteristics of this industry allows us to emphasize some acute issues which have a big concern in antitrust cases. The first issue is related to the spatial price system. Among the different available rules (mill-pricing, uniform pricing, basic point pricing ...) which one is the more appropriate from the social point of view ? The traditional answer to this question is that the non uniform discriminatory pricing rule is the best one since it leads to the more vigorous competition between the incumbents. However, as long as the spatial relocation of the plants after an entry is impossible or very costly, this result is no more true. In this case, one can show that the absence of discrimination is socially preferable to any discriminatory pricing rule. More generally, there exists a trade-off between the static efficiency in resource allocation obtained from a vigorous short term price competition and the long term dynamic inefficiency resulting from the higher industrial concentration to which leads the price competition *a la Bertrand*. The second issue is related to the exchange of informations between competitors in the same market. Even if some information exchanges lead to a reduction in the degree of rivalry, they also allow a better coordination and in fine they may lead to a lower concentration level. Finally, the third issue examined in this paper is the problem of capital expenditures in dynamic competition with free entry. One can show that the usual conclusions derived from the contestability theory are not always valid and that a vigorous potential competition may lead to some waste in capital expenditures.

**Keywords :** Competition policy, pricing rules, exchange of informations, dynamic competition, cement industry.

# POLITIQUE DE LA CONCURRENCE ET THÉORIE DES JEUX : QUELQUES RÉFLEXIONS A PARTIR DE L'INDUSTRIE CIMENTIÈRE

## 1. Introduction

La politique de la concurrence poursuit-elle avant tout l'objectif du *maintien de la concurrence en soi* ou celui de la *promotion de l'efficacité économique* ? La question n'est pas que de pure forme : ces deux objectifs ne se justifient pas de la même manière et ne conduisent aux mêmes implications<sup>5</sup>. L'objectif de maintenir une *concurrence en soi* se justifie aux niveaux moral, politique et juridique par le désir d'assurer la protection des libertés et droits individuels en limitant l'exercice et la diffusion du pouvoir des agents. Cette foi en les vertus démocratiques de l'interaction des forces concurrentielles repose sur une philosophie politique selon laquelle une régulation par les *forces impersonnelles* du marché est une garantie contre *l'arbitraire* des pouvoirs, que ceux-ci soient d'origine privée ou publique. En ce sens, la concurrence est considérée comme un objet de droit qui mérite protection. Au niveau économique, la concurrence n'est pas considérée comme une fin en soi mais plutôt comme un *mécanisme d'allocation des ressources* qui permet dans de nombreux cas, sinon dans tous, de *promouvoir l'efficacité économique*. La question de l'économiste est alors de savoir si, selon les circonstances, la concurrence favorise ou non la réduction des coûts, la sélection des entreprises les plus efficaces, l'augmentation du bien-être des consommateurs, la création de nouveaux produits, l'entrée de nouvelles entreprises, le développement du progrès technique et de l'innovation, etc.

Dans quelle mesure ces deux objectifs de la politique de la concurrence coïncident-ils ? Avant d'explicitier le cadre choisi pour tenter de répondre à cette question, développons quelque peu la problématique qu'elle évoque.

Il est clair que si la politique de la concurrence avait adopté un point de vue exclusivement *normatif*, consistant à induire de manière décentralisée une allocation efficace des ressources à partir d'un *comportement parfaitement concurrentiel* des entreprises, la convergence entre les deux objectifs précédents aurait été totale, selon l'énoncé du premier théorème du bien-être. Adopter ce point de vue conduit cependant à exiger de chaque entreprise qu'elle prenne comme règle de comportement la maximisation du profit en supposant *fixe* l'environnement auquel elle est confrontée. On perçoit clairement ce que cette exigence a d'exorbitant et on sait parfaitement que la politique de la concurrence ne procède pas de la sorte. Plutôt que d'édicter des règles de comportement a

---

<sup>5</sup> Voir par exemple Jenny, 1993, Encaoua, 1997.

priori, le droit de la concurrence se limite à interdire certains comportements jugés répréhensibles, dans la mesure où ils empêchent le *libre jeu* des forces du marché. C'est là une notion dont le degré d'appréciation peut s'avérer délicat, dans la mesure où on ne dispose pas d'un référentiel précis par rapport auquel les écarts pourraient être jugés.

Ainsi, dans de nombreux secteurs oligopolistiques, la référence à la concurrence pure et parfaite est totalement irréaliste. Les forces du marché ne sont pas impersonnelles et le nombre réduit d'acteurs conduit naturellement les firmes à adopter des comportements stratégiques anticipant les réactions de leurs concurrents. Il s'agit alors de s'interroger sur les règles qui doivent prévaloir sur ces marchés pour faire en sorte que ne divergent pas trop, d'une part, le principe de maintien de la *rivalité* implicite au libre jeu des forces du marché et, d'autre part, le souci d'accroître l'efficacité économique et l'optimum social.

Le principe d'une *indépendance des comportements* des différents acteurs constitue l'une des règles directrices minimales de toutes les politiques de la concurrence. Celles-ci cherchent à faire prévaloir une telle règle en pourfendant tout ce qui pourrait indirectement faciliter la collusion entre firmes (accords ou échanges d'information sur les prix, les quantités produites, les capacités...). Mais une telle démarche atteint vite ses limites faute d'un modèle conceptuel approprié pour analyser la concurrence imparfaite en tant que telle. Elle conduit par exemple à ne condamner que les ententes explicites, tandis qu'une collusion tacite qu'on interpréterait comme l'expression d'un comportement rationnel d'agents indépendants et ayant une perception commune de leur environnement, deviendrait acceptable<sup>6</sup>.

La formalisation de la concurrence imparfaite, grâce aux outils de la théorie des jeux, permet de franchir un pas supplémentaire. La notion ambiguë de parallélisme de comportement est remplacée par celle plus précise d'équilibre non coopératif. Il devient alors possible de s'interroger sur l'interaction entre certaines règles du jeu et l'efficacité économique de l'équilibre non coopératif qui peut en résulter. Certaines règles peuvent ainsi apparaître moins efficaces que d'autres et être condamnées en tant que telles, tandis que d'autres seront encouragées. Cette approche fournit un cadre autrement plus puissant pour examiner une politique de la concurrence.

Cet article développe une telle analyse à propos du secteur cimentier. Il s'interroge sur un certain nombre de règles relatives à la politique de prix, aux échanges

---

<sup>6</sup> Le cas de la pâte à bois est de ce point de vue exemplaire. Le parallélisme des prix au niveau d'une cinquantaine de producteurs de pâte à bois a été jugé par la Commission Européenne comme l'expression d'une pratique concertée. La Cour Européenne de Justice en a jugé autrement. Considérant que la pâte à bois est un produit homogène dont le marché est parfaitement transparent, la CEJ a admis la possibilité que les firmes aient réagi de manière identique à des modifications de leur environnement sans accord formel. Pour la décision de la Commission Européenne (19 décembre 1984) voir *Journal Officiel des Communautés Européennes*, N° L851, et pour le jugement en appel de la CEJ (31 mars 1993), voir *Recueil de la Jurisprudence de la Cour de Justice et du Tribunal de Première Instance*, I, 1993, n°3. Pour l'analyse de ce cas, voir Philips (1995, pp 131-136).

d'information et aux opérations de croissance externe (fusions/acquisitions) en s'appuyant sur des modèles issus de la théorie des jeux.

L'industrie cimentière constitue un exemple typique de secteur oligopolistique. Le ciment est un bien homogène, dont la demande est peu élastique au prix, dont la production nécessite des investissements importants et dont la distribution engendre des coûts de transport élevés. Dans ces conditions, les concurrents sont souvent localement peu nombreux tout en étant soumis à des pressions concurrentielles sous forme d'importations de la part de firmes lointaines cherchant à vendre au coût marginal.

Ce secteur a donné lieu à de nombreux cas antitrust, tant aux Etats Unis qu'en Europe ou au Japon, et il existe une large littérature relatant les argumentaires développés de part et d'autre. Dans cet article nous nous appuyerons principalement sur les cas référencés dans l'analyse historique de Dumez et Jeunemaître (1997). Dans certains de ces cas, les preuves d'entente sont manifestes, mais dans de nombreux autres les questions portent sur des sujets dont les effets sont moins évidents : choix de règles de prix (points de parité par exemple), rôle des échanges d'information entre concurrents, choix du marché pertinent pour l'analyse de la concentration.

Nous proposons de revenir sur ces questions de principe à la lumière d'un certain nombre de développements théoriques récents et particulièrement pertinents pour l'étude du secteur cimentier.

Premièrement, quel est, selon son degré de discrimination, l'impact d'un système de prix dans un contexte de différenciation horizontale ? Il existe de nombreux travaux sur ces questions depuis les premiers articles de Spence (1976) et Salop (1979). La plupart de ces travaux avaient classiquement conclu à l'impact positif sur le bien-être d'une plus grande rivalité dans la fixation des prix (Phlips, 1983). Norman et Thisse (1996) ont repris cette question en s'interrogeant sur le rôle de l'irréversibilité des investissements dans l'analyse correspondante. Ils montrent qu'une forte concurrence en prix peut induire une plus forte concentration du marché et, finalement, une perte de bien-être pour l'ensemble de l'économie.

Deuxièmement, des questions relatives à l'effet sur la concurrence de l'existence d'échanges d'information et plus généralement de pratiques commerciales se posent. Les échanges d'informations portent le plus souvent sur des engagements d'alignement ou sur des annonces préalables. Holt et Scheffman (1987) ont montré que ces pratiques pouvaient influencer sur l'intensité de la concurrence, par exemple en faisant passer celle-ci d'une concurrence à la Bertrand à une concurrence à la Cournot. Les travaux de d'Aspremont et Motta (1994) ont tiré parti de ces développements pour s'interroger sur le rôle de telles pratiques dans un contexte de différenciation horizontale. Ils montrent qu'une plus grande intensité de la concurrence peut conduire à une concentration plus élevée.

Ces développements théoriques, aussi bien en termes de systèmes de prix qu'en termes d'échanges d'information, apportent en fait des arguments favorables au maintien de règles qui tendent à mitiger la concurrence de court terme, ceci pour limiter la concentration du secteur. Bien entendu, dans ces modèles, on fait toujours l'hypothèse que les comportements des firmes demeurent non coopératifs. La question de savoir si telle ou telle règle favorise une entente entre firmes reste évidemment pertinente. Les travaux empiriques de Sutton (1991, 1997) confortent néanmoins l'hypothèse générale selon laquelle l'intensité de la concurrence en prix peut rétroagir sur la concentration. Le mérite des analyses théoriques est alors de préciser les mécanismes qui peuvent plus ou moins favoriser cette rétroaction.

En troisième lieu, nous revenons sur un point relativement peu abordé dans la littérature mais directement suscité par l'analyse empirique du secteur cimentier. Lorsqu'on étudie ce secteur sur des périodes de l'ordre d'une dizaine d'années, on est frappé par la part considérable prise par les questions d'achat et de revente d'actifs, en l'occurrence d'unités de production, pour permettre des restructurations (Tanguy, 1987). L'indivisibilité des investissements, la stagnation de la demande dans la plupart des pays développés, l'augmentation de la taille économique pour la production, tous ces facteurs contribuent à faire de la concurrence cimentière une sorte de *jeu de go*. Dans ce jeu, certaines positions encore profitables n'apparaissent plus viables à terme; l'objectif devient alors de les céder avec profit à un concurrent mieux placé qui a su mieux anticiper une telle évolution. Ce processus de restructuration de l'industrie, favorisée par une certaine concentration financière, semble jouer un rôle majeur dans la stratégie des firmes cimentières (Collomb et Ponsard, 1984). Sur le plan théorique, on est alors conduit à s'interroger sur l'interaction entre des règles de concurrence de court terme et les capacités des firmes à s'engager dans ce processus d'efficacité de long terme.

Un point de départ naturel pour étudier cette question consiste à partir d'une modélisation de la concurrence dans un cadre dynamique avec libre entrée. Or, dans un tel cadre on a déjà montré qu'une forte concurrence potentielle, facilitant l'entrée, ne conduit pas nécessairement à une efficacité économique accrue mais peut au contraire induire un gaspillage en capital (Eaton et Lipsey, 1980, Maskin et Tirole, 1988). Ce résultat vient du fait que les firmes en place peuvent être amenées à élever artificiellement les barrières d'entrée par des mesures défensives coûteuses pour la société (publicité, intégration verticale, renouvellement anticipé d'actifs...) au lieu de baisser leurs prix. Cette analyse, développée en l'absence d'avantages concurrentiels entre firmes, a été récemment complétée pour tenir compte de possibilités d'asymétrie. Gromb, Ponsard et Sevy (1996) montrent qu'un processus efficace de sélection peut s'engager, processus à travers lequel un entrant plus efficace viendrait se substituer à une firme en place moins efficace. Cette sélection dépend toutefois d'un mécanisme d'anticipation rationnelle qui

suppose que les firmes soient en mesure d'apprécier leurs positions structurelles respectives.

La suite de cet article est organisée de la manière suivante. Dans la section 2, les caractéristiques du secteur cimentier sont présentées. La section 3 développe les considérations théoriques et les résultats que nous venons d'évoquer. En conclusion, nous résumons les enseignements de la démarche proposée et nous tirons quelques idées générales en termes de politique de la concurrence pour un secteur aussi fortement oligopolistique que le secteur cimentier.

## **2. Caractéristiques de l'industrie cimentière**

Nous présentons ici les caractéristiques économiques de base de l'industrie cimentière en suivant la démarche classique qui consiste à examiner successivement la demande, l'offre et la structure de marché. A partir de ces caractéristiques, il est possible de préciser les principaux enjeux économiques du secteur. Notre présentation concerne les pays industrialisés et plus spécifiquement l'Europe, un certain nombre de données illustratives étant tirées du contexte français.

### **2.1. La demande**

La demande de ciment correspond à celle d'une activité mûre, cyclique et peu élastique au prix. Elle est aussi caractérisée par un fort degré de différenciation horizontale en termes de localisation spatiale et un faible degré de différenciation verticale en termes de qualité.

Reprenons ces différents points. Le ciment est un produit homogène dont l'essentiel des ventes provient d'une demi-douzaine de variétés commerciales, dont l'une d'elles, le ciment Portland, domine largement les autres en termes de ventes. Il n'existe aucune marque et les produits sont largement substituables d'un fournisseur à l'autre. Ils s'agit cependant d'un bien d'expérience dont la qualité est garantie par des normes qui engagent la responsabilité du fournisseur. Ces normes sont encore souvent nationales mais, sauf cas particuliers, les produits d'un pays peuvent être facilement homologués dans les pays voisins. Ces normes ne constituent donc pas à proprement parler des barrières commerciales, même si elles peuvent freiner les échanges.

Le ciment est un ingrédient majeur dans la construction (bâtiment et génie civil), mais il ne représente que 2 % du coût correspondant. Dans ces conditions, le prix du ciment a un faible impact sur la demande, celle-ci résultant largement des conditions macroéconomiques (taux de croissance économique, taux d'intérêt, politique de développement d'infrastructures...). Le prix du ciment représente cependant un coût

élevé au niveau des intermédiaires, comme les préfabricants ou les producteurs de béton prêt à l'emploi. Il en résulte une pression constante à la baisse des prix, pression qui sera d'autant plus forte que le secteur aval sera plus concentré.

A titre indicatif la figure 1 reproduit la consommation de ciment en France sur la période 1970-1995 (source syndicat professionnel). Cette demande, typique des pays industrialisés, apparaît comme cyclique et tendanciellement déclinante, après être passée par un pic en 1974 (ce pic intervint plus tôt en Grande Bretagne et en Allemagne, plus récemment en Espagne et en Italie...). Ce profil de demande n'encourage pas l'entrée de nouveaux concurrents.

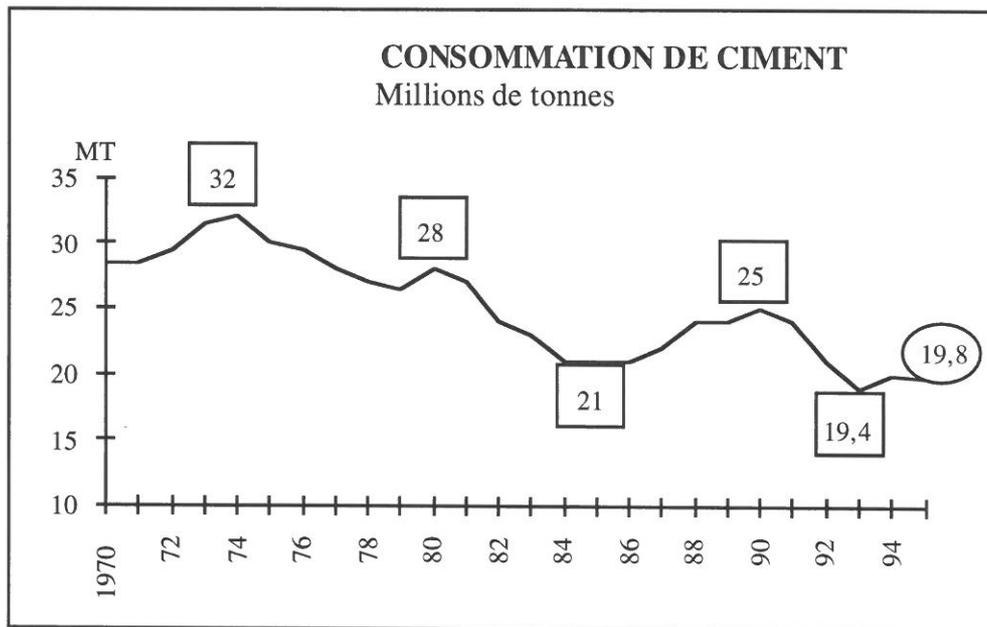


FIGURE 1

Considérons maintenant l'aspect de la différenciation horizontale. La demande de ciment émane d'une clientèle très dispersée géographiquement, répartie approximativement en fonction des densités de population. Bien qu'il s'agisse d'un secteur amont, le ciment se distingue d'autres industries de base comme l'aluminium, l'acier ou le verre, pour lesquelles la demande est doublement concentrée, tant sur le plan géographique qu'en terme de nombre de clients. Dans le ciment, la demande est au contraire doublement dispersée : il existe de multiples zones de consommation et chacune d'entre elles comprend un grand nombre de clients. Dans ces conditions, les facteurs géographiques constituent un déterminant de la structure de marché. Ainsi, de fortes zones de consommation accessibles par voie d'eau (comme Londres, Marseille, Barcelone...) ne conduisent pas aux mêmes enjeux que des zones plus isolées (Berne, Grenoble, Madrid...).

On peut schématiser ces enjeux à partir des deux diagrammes suivants adaptés de Tanguy (1987). A gauche, les producteurs s'affrontent sur de nombreux marchés ; à droite, chaque producteur est relativement isolé sur son marché naturel. Ces deux cas polaires, appelés respectivement le modèle *maritime* et le modèle *terrestre* par Dumez et Jeunemaître (1997), ainsi que toutes les formes possibles intermédiaires, constituent le *terrain de jeu* de l'industrie cimentière. Le terrain de jeu traditionnel est le modèle terrestre mais le modèle maritime s'impose lorsque les communications à grande distance sont faciles (réseau des Grands Lacs et du Mississippi aux USA, Mer du Nord, Euro-Méditerranée...).

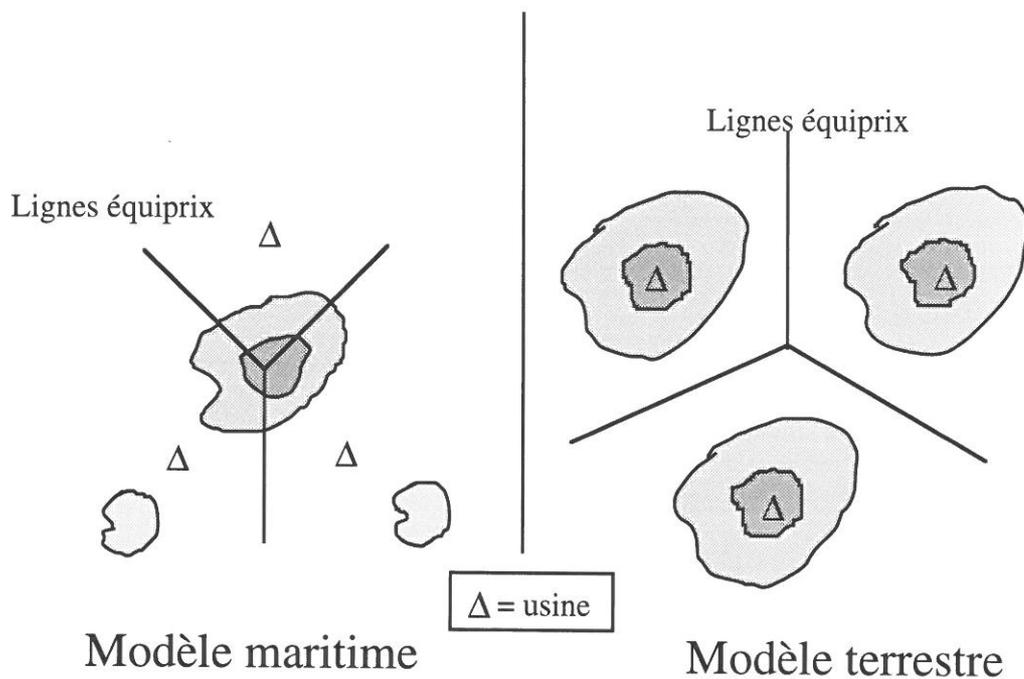


FIGURE 2

## 2.2. L'offre

Deux considérations économiques sont a priori importantes pour structurer l'offre dans un marché caractérisé par une forte différenciation horizontale :

- l'arbitrage coût fixe/coût de transport qui, en fonction de la taille économique des usines, donnent une première idée de l'intensité du maillage du territoire par les unités de production, en fonction de la densité de la demande ;
- l'importance des coûts d'investissement et de la durée de vie des équipements qui déterminent le degré de rigidité temporelle du maillage.

Pour discuter le rôle de chacun de ces points, commençons par donner un ordre de grandeur des principaux postes de coût et des facteurs de rentabilité d'une unité de production, en simplifiant la question du transport.

**(i) Les coûts usine et les facteurs clé de la rentabilité.**

Les données suivantes (tableau 1), qui proviennent d'entretiens avec des professionnels du secteur en France, donnent une décomposition des coûts pour une usine de capacité 1 Million de Tonnes par an ayant coûté 1 Milliard de F en investissement. Cette taille est représentative à la fois des capacités techniques actuelles et des enjeux économiques dans la plupart des pays industrialisés. Il conviendrait de prendre des tailles plus élevées soit pour des marchés urbains en forte croissance, soit pour des unités *sur l'eau* qui se destinent à un terrain de jeu essentiellement maritime.

<b>Capacité:</b>	<b>F/T</b>	<b>Total</b>	
<b>1 MT/an</b>			
Matières	30		
Énergie	70		
Accès au marché	50	150	Frais variables
Frais fixes usine	100		
Entretien	40		
Frais généraux (commercial, admi.)	40	180	Frais fixes
Prix de vente	450		
Résultat avant impôt	120		
Impôt	40		
Am. économique	60		
Rente économique	20		

Tableau 1 : Structure de coût et profit pour une unité de production d'une capacité de 1 Million de Tonnes par an, opérant à pleine capacité.

Les principaux postes peuvent être regroupés en frais variables, évoluant proportionnellement à la production, et en frais fixes, ceux-ci étant ramenés à la tonne mais restant constants indépendamment de la production (par contre ces coûts peuvent varier en fonction de la capacité, nous y reviendrons plus tard). Au niveau des frais variables le poste accès au marché représente les frais de transport pour une dispersion

géographique moyenne. Pour une production de 1 MT/an les frais variables sont de 150 F/T et les frais fixes de 180 F/T soit un coût total (hors amortissement économique) de 330 F/T.

En France, en 1995, le prix de vente moyen rendu client était de l'ordre de 450 F/T. Une telle unité dégage donc un résultat avant impôt de  $450 - 330 = 120$  soit 80 F/T après impôt (pour un taux d'impôt de 33,3%).

Pour tenir compte de l'investissement, il faut encore soustraire à cette somme un amortissement économique calculé sur l'investissement initial à partir d'un coût du capital (pris ici égal à 8%) et en tenant compte de la déductibilité différée de cette charge grâce aux amortissements fiscaux. En tenant compte d'une durée de vie de l'ordre de 20 ans tandis que les amortissements fiscaux se font en 10 ans, en première approximation, cela revient à multiplier 1 000 F/T par  $8\% \times 3/4$  soit 60 F/T. En définitive, la rente économique générée par cette unité de production s'élève donc à 20 F/T.

On voit que cette rente serait ramenée à zéro, soit par une baisse de prix de 30 F/T (c'est-à-dire une baisse de 6,7%), soit par un taux d'utilisation de 90 % (au lieu de 100%). Cette extrême sensibilité est représentative d'une industrie de process fortement capitalistique dans laquelle l'ensemble des coûts fixes (après impôts) représente plus de 65 % du coût total.

On estime en général que les coûts fixes usines et les charges d'investissements sont largement déterminés par la capacité. Lorsque celle-ci passe de 800 KT/an à 1 500 KT/an ils peuvent être réduits d'un facteur de l'ordre de 35 %. Ce calcul permet de déterminer la partie *véritablement fixe* des coûts fixes. L'économie correspondante explique qu'il puisse être avantageux de construire de grandes unités, à condition toutefois que les coûts de transport pour accéder au marché ne soient pas trop élevés.

## **(ii) Le poids prépondérant du transport dans les coûts.**

Les frais de transport dépendent de plusieurs facteurs : le moyen de transport utilisé, la quantité transportée et la distance parcourue. Il existe trois modes de transport principaux : le camion pour les courtes distances (inférieures à 200 km), le fer qui est en général économique au delà de cette distance (de 200km et jusqu'à 600 km), puis la voie d'eau et principalement le transport maritime. Dans ce dernier cas, on estime habituellement que le coût ne dépend plus de la distance parcourue.

Chaque moyen de transport est économique non seulement pour certaines distances mais aussi en fonction d'une quantité minimale qui passe de 25 T pour un camion à 1 300 T pour un train et à une quantité de l'ordre 10 000 T pour un bateau. Ceci s'explique notamment par les frais de chargement et déchargement. Les bateaux sont généralement chargés directement à partir d'une usine sur l'eau, mais les frais de déchargement nécessitent l'installation de terminaux coûteux.

Dans ces conditions il est possible de dresser un tableau comparatif des coûts de transport (voir tableau 2), l'ensemble des données correspondantes résultant d'entretiens avec des professionnels du secteur.

<b>Mode de transport</b>	<b>Route &lt;200 km</b>	<b>Voie ferrée (200-600 km)</b>	<b>Bateau ex: Grèce-USA</b>
Chargement	18 F/T	15 F/T	
Par km	0,35 F/Txkm	0,25 F/Txkm	70 F/T
Déchargement		20 F/T	80 F/T
Total/T	18 à 90 F/T	85 à 185 F/T	150 F/T
Quantités	25 T	1300 T	10000 T

Tableau 2 : Estimation des coûts de transport

Au niveau de l'analyse concurrentielle, le coût de transport, qui peut s'élever facilement de 100 à 150 F/T, représente donc très vite une fraction importante du coût usine. Dans ces conditions une plus grande efficacité en coût de production est vite perdue par rapport à un concurrent mieux placé sur le marché. D'un autre côté, il est clair que l'écart entre le prix et le coût variable constitue une forte incitation à la vente en marginal. Compte tenu du caractère déstabilisant de ce type de vente il est probable qu'elle aura plutôt tendance à se développer à grande distance pour éviter les représailles éventuelles. Dans ces conditions les zones portuaires seront structurellement plus vulnérables aux *importations* que l'intérieur des terres.

Si on veut reprendre des stylisations managériales, on peut dire que des conditions de transport favorables auront donc tendance à multiplier les zones de contacts entre un grand nombre de concurrents, le marché se rapprochant alors d'un marché de commodités. Au contraire, un transport purement routier dans des zones de consommation moyenne ne mettra en contact qu'un faible nombre de concurrents, le marché prenant alors la forme d'une juxtaposition d'activités spécialisées. Ceci est une autre manière de reprendre la distinction entre modèle maritime et modèle terrestre.

### (iii) Le maillage du territoire et sa rigidité.

A partir de la répartition géographique de la demande, des coûts fixes usines et des coûts de transport, il est loisible de déterminer un maillage efficace d'un territoire donné. Appliqué au territoire français et en excluant toute importation et exportation de ciment on trouverait une douzaine d'unités de production avec des capacités allant de 800 KT/an à plusieurs MT/an (noter cependant qu'un niveau de capacité de plusieurs MT/an est irréaliste pour des raisons de vulnérabilité concurrentielle).

Ce calcul, pour théorique qu'il soit, permet déjà de mieux situer le maillage réel. En 1995, il y avait en France une vingtaine de sites de production alors que ce chiffre était de l'ordre de la cinquantaine au début des années 80 pour un marché il est vrai de 50 % supérieur. Ainsi, la taille des unités a augmenté, ce qui a permis de tirer parti d'économies d'échelle dans un marché en décroissance.

Un tel calcul est cependant trop statique et néglige des dimensions importantes. L'analyse historique dans le contexte français illustre en fait le caractère très rigide de la production cimentière. Ainsi, aucun site nouveau n'apparaît entre 1980 et 1995. Les facteurs qui expliquent ce phénomène sont au nombre de trois : tout d'abord la durée de vie des usines est très longue, de l'ordre de 20 à 30 ans; par ailleurs, il est relativement plus économique de procéder à des rénovations d'usines anciennes plutôt que de construire de nouvelles usines; enfin, les contraintes d'environnement (notamment pour l'ouverture de carrières) rendent de plus en plus difficiles la création de nouvelles unités. Dans un contexte de stagnation de la demande propre aux pays industrialisés, ces trois facteurs génèrent une structure industrielle très stable.

Ces éléments permettent de compléter la description du terrain de jeu spatial en introduisant une dimension temporelle. Examinons maintenant les stratégies mises en oeuvre par les concurrents sur ce terrain de jeu spatio-temporel.

### **2.3. La structure de marché et l'enjeu des restructurations**

Le terrain de jeu spatio-temporel doit s'analyser en tenant compte du fait que la très grande majorité des firmes du secteur sont multi-usines, certaines de ces firmes constituant par ailleurs de grands groupes internationaux intervenant dans de nombreux pays. D'une manière assez étonnante au premier abord, compte tenu de son caractère régional, le secteur cimentier est très internationalisé.

Par exemple, si en France on dénombrait en 1995 une trentaine d'usines, on ne comptait en fait que quatre firmes concurrentes (Holderbank, Lafarge, Ciments Français et Heidelberg), ces firmes ayant par ailleurs des positions importantes dans d'autres pays européens, en Amérique du Nord, et, pour certaines, en Amérique Latine et en Asie. La Grande Bretagne est également dominée par trois groupes cimentiers importants. Une telle concentration est observée aussi en Espagne et en Allemagne, même si dans ces pays un certain nombre de firmes indépendantes mono-usines restent également présentes.

Cette structure, à la fois multi-usines et très concentrée, résulte beaucoup plus d'un processus d'acquisition que d'un processus de développement interne. Ceci se comprend bien du fait des rigidités de l'offre.

La concentration obéit à deux objectifs. Le premier est la volonté de stabilisation de la concurrence dans le cadre d'une stratégie de type *tit for tat*.. Ainsi, de nombreuses acquisitions en Europe se sont développées suite à la mise en place du marché unique et à

l'accroissement rapide d'exportations *sauvages*. Par exemple, plusieurs grandes sociétés ont acquis des positions en Grèce ou en Italie pour tenter de faire pression sur les exportations des producteurs nationaux correspondants.

Mais, un deuxième facteur tout aussi important semble intervenir. La concentration financière permet en effet de bénéficier de campagnes de rationalisation industrielle par rénovations et/ou fermetures d'un ensemble de sites proches. D'une part la concentration financière permet de lever des fonds, ce qui est essentiel dans une industrie aussi fortement capitalistique. D'autre part, l'existence de plusieurs sites proches permet une réorganisation des flux sans qu'il soit nécessaire de s'engager dans des guerres commerciales.

Donnons deux exemples récents d'un tel processus concernant la région frontalière entre la France et la Belgique. Au début des années 90 la société des Ciments Français a fait l'acquisition de la société belge CCB. Suite à cette acquisition elle a fermé deux de ses propres unités de la région. Inversement, Holderbank a acquis la société Cedest et a fermé une unité acquise. En quelques années, on a donc pu observer une restructuration financière et industrielle dans cette zone longtemps restée surcapacitaire, et ceci sans qu'aucune phase de *guerre de prix* ne soit intervenue pour sélectionner les meilleures unités. Sur quelles bases se fait alors le processus de sélection, et quelle est son efficacité ?

On peut proposer l'interprétation suivante. Dans ce processus d'acquisition/restructuration, tout se passe comme si les firmes se livraient à une *concurrence indirecte* qui s'exerce sur le marché des actifs (soit pour acquérir les sites existants, soit pour les vendre), plutôt que sur le marché du produit. Considérons un terrain de jeu donné. Certaines unités de production apparaissent comme condamnées à terme (problèmes des carrières trop petites pour supporter des investissements coûteux mais indispensables...) tout en étant encore capables de défendre temporairement un marché naturel. Par ailleurs, d'autres unités proches, plus modernes, disposent pour diverses raisons de surcapacités. Il existe donc des opportunités de création de valeur résultant d'une restructuration industrielle. En fait, les firmes vont préparer une telle configuration en procédant à des acquisitions purement financières et/ou en procédant à des surinvestissements dans des sites existants pour décourager l'investissement dans d'autres sites. Il s'agit donc d'une sorte de partie de go dans laquelle le statut d'une unité de production peut basculer d'un côté ou d'un autre sans que cela soit immédiatement prévisible.

Le fait que le nombre de firmes cimentières soit maintenant de 4 en France alors qu'il était proche de 40 dans les années 1960 rend compte de l'ampleur du phénomène de *concentration financière*. La forte diminution du nombre d'usines rend compte de la restructuration industrielle qui l'accompagne.

La structure des coûts est à l'origine de ce processus. Elle explique bien pourquoi une unité, même ancienne et donc moins performante en coût variable et en coût fixe-usine mais n'ayant plus à supporter de charge d'amortissement, reste marginalement rentable sauf à voir le prix de vente baisser d'au moins 40 %. Or de telles baisses de prix seraient par nature très coûteuses pour l'ensemble des acteurs intervenant sur la zone considérée. *Dans le secteur cimentier, le processus de sélection par guerre de prix est peu crédible et se retourne facilement contre celui qui l'initie.*

Dans ces conditions, une unité de production est donc un actif stratégique de long terme qui permet soit d'acquérir des unités proches pour améliorer l'efficacité de la zone, soit de réaliser une plus value à la vente en essayant de récupérer une partie significative de la création de valeur associée à cet accroissement d'efficacité chez l'acquéreur.

### **3. Analyse théorique de quelques règles de concurrence pertinentes pour le secteur cimentier.**

On examine dans ce qui suit quelques implications théoriques des caractéristiques qui viennent d'être décrites sur les modalités du processus de concurrence, tant en ce qui concerne le régime des prix que celui des échanges d'information.

Lorsque les coûts de transport représentent une part importante des coûts, l'analyse de la concurrence doit se situer en effet à deux niveaux. Le premier niveau est celui où s'établit la façon dont les coûts de transports sont incorporés aux prix. De multiples *systèmes de prix* sont possibles. A ce niveau une coordination entre les firmes peut déjà apparaître, dans la mesure où celles-ci peuvent se mettre d'accord sur un système particulier de tarification des coûts de transport. Le deuxième niveau est celui où s'établissent *les niveaux de prix* proprement dits, incorporant les coûts de transport selon le système de tarification adopté au premier niveau. A ce second niveau (qui est le seul à considérer lorsque les coûts de transport ne sont pas importants), la coordination ou la concertation, sur la base d'échanges d'information entre firmes, jouent un rôle essentiel dans l'établissement d'un mode de concurrence.

#### **3.1 Le rôle du système de tarification**

Dans un contexte de différenciation géographique, la concurrence est très intense localement (mais limitée à un petit nombre de concurrents voisins) et par nature peu sensible à des changements qui ont lieu dans des zones lointaines. Dans ces conditions, la menace directe qui régule le niveau des prix est associée à l'entrée d'un concurrent, entrée directe par construction d'une nouvelle unité de production ou, plus probablement, dans le secteur cimentier entrée associée à la construction d'un terminal lui permettant des livraisons de masse en provenance d'une unité existante mais lointaine. L'entrée sur le

marché constitue donc une décision stratégique majeure dans laquelle la réaction des concurrents locaux ne peut être négligée.

L'un des premiers articles qui étudie cette question est celui de Eaton et Wooders (1985). Ces auteurs démontrent notamment que la concurrence spatiale est "féroce" mais "locale". Ce point est repris dans l'article de McLeod, Norman et Thisse (1988).

Pour étudier cette question, deux systèmes de tarification sont classiquement retenus: le système des *prix f.o.b.* (ou *prix départ*) uniformes, et le système des *prix rendus* ou *prix-franco* (prix discriminatoires avec absorption du coût de transport) non-uniformes. Ce sont ces deux systèmes qui retiendront notre attention. Cependant, on ne peut passer sous silence d'autres systèmes de tarification qui ont été utilisés et analysés.

Par exemple, un système à l'origine de beaucoup de discussions est celui des *points de parité*, selon lequel le prix rendu est égal à un *prix de base* associé à un point de l'espace (le *point de parité*, convenu d'avance) auquel on ajoute les coûts de transports (fantômes) calculés à partir de ce point et non pas à partir du lieu où se trouve le vendeur (sauf s'il correspond au point de parité). On trouvera dans Philips (1983) une présentation détaillée du système de la tarification selon les points de parité. Un tel système a été condamné aux Etats-Unis notamment dans le cas du ciment (voir Areeda et Kaplow, 1948). En Europe, dans le cas de l'acier, il a été adopté par l'article 60 du Traité CECA. Il a même été envisagé dans les discussions (de 1981 à 1994) entre les industries cimentières allemande, belge et hollandaise et la Commission européenne. Ce système est généralement considéré comme favorisant la collusion en prix (tous les producteurs se mettent d'accord sur un seul tarif de transport) et comme étant globalement inefficace en termes de localisations. Les coûts de transport payés par les acheteurs ne correspondant pas aux coûts réels, on aura généralement du "cross-hauling" (transports croisés).

Un autre système de prix, utilisé également dans le passé par l'industrie cimentière dans le Benelux, est celui des *prix franco uniformes par zone*. Ce système pose des problèmes similaires lorsque la dispersion géographique est importante. Il reste cependant d'application dans des zones où la concentration des acheteurs est forte (les grandes villes).

Revenons maintenant à la comparaison théorique entre les deux systèmes de prix les plus usuels, c'est à dire le *prix-départ* et le *prix-rendu*.

D'une manière générale les économistes ont longtemps considéré que les prix discriminatoires non-uniformes sont préférables puisqu'incitant à une concurrence de court terme plus vigoureuse pour les firmes en place. En outre, ce régime aboutit à des localisations collectivement optimales. Si les prix de réserve des acheteurs sont suffisamment élevés pour que la demande soit entièrement couverte, on obtient alors une solution efficiente. Cependant ce résultat dépend d'une hypothèse implicite de relocalisation sans frais suite à une entrée. Lorsque cette hypothèse n'est plus vérifiée, comme c'est précisément le cas dans un secteur comme le ciment, il est possible de

montrer que l'absence de discrimination devient socialement préférable. La raison de ce résultat tient au fait que l'entrée est beaucoup plus pénalisante pour les firmes en place dans un système de prix départ et donc qu'elles doivent s'en protéger par une structure de marché moins concentrée (plus de firmes) et en définitive des prix plus bas (Norman et Thisse, 1996).

### 3.2 Le rôle des échanges d'information sur les prix.

Dans la mesure où ils peuvent mener à des accords entre entreprises ou à des pratiques concertées susceptibles de restreindre la concurrence ou à des abus de position dominante, les échanges d'information sur les prix sont sûrement une des cibles privilégiées des autorités chargées de la concurrence. Ainsi l'application première et principale du Sherman Act (1890) aux USA a été de poursuivre les accords de prix. En Europe, il en a été de même en ce qui concerne l'application des articles 85 et 86 du Traité de Rome. Il faut remarquer cependant que ces échanges d'informations peuvent prendre des formes multiples. Ils peuvent être directs ou bien s'organiser à travers des pratiques d'annonces et d'engagements contractuels. Par exemple, il peut être accepté qu'un concurrent puisse faire des annonces préalables publiques (mais non contraignantes) de changements de prix, que les autres concurrents peuvent suivre ou ne pas suivre<sup>7</sup>. De même, les contrats de ventes peuvent inclure des clauses particulières, comme la *clause du client le plus favorisé*, excluant la discrimination entre consommateurs, ou encore la *clause du mieux offrant*, garantissant au client le meilleur prix relativement aux autres concurrents. On a pu montrer que de telles pratiques avaient pour effet d'engendrer plus de coordination entre les firmes entraînant une réduction de la concurrence, cette réduction variant fortement selon les pratiques adoptées. Ainsi, si l'ensemble des pratiques citées sont adoptées, et si des ajustements de prix par rapport aux prix annoncés peuvent se faire au moment de la vente (en accordant des ristournes), alors la solution observée devrait être de type Cournot, le rôle des ristournes étant de permettre aux firmes de défendre leur territoire (Holt et Scheffman, 1987).

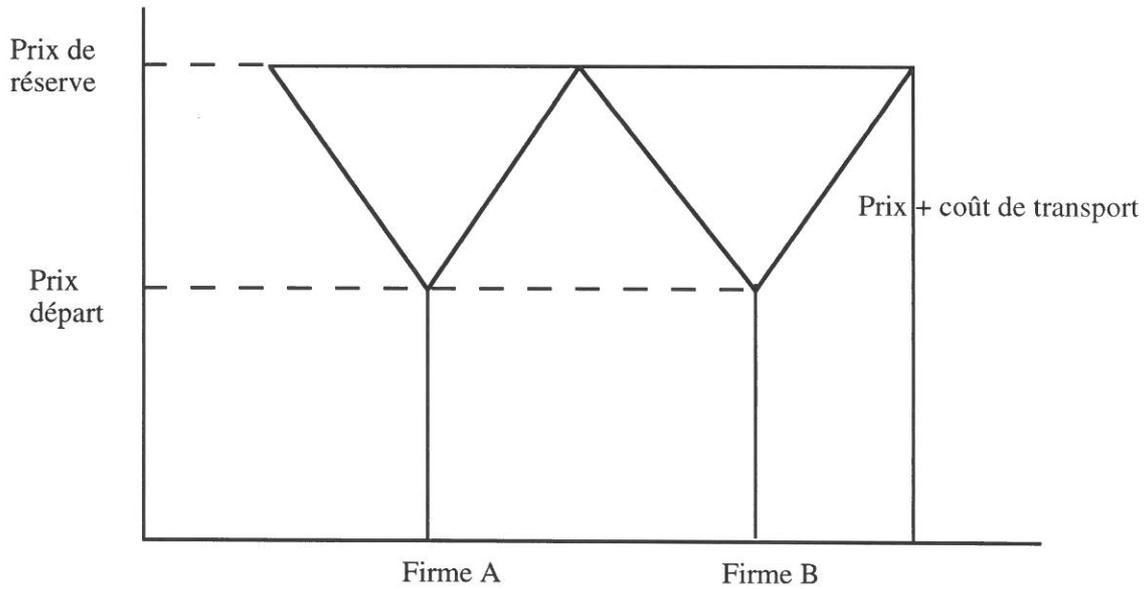
Cependant les réductions de concurrence entraînées par certaines formes de coordination peuvent n'être qu'un effet de court terme. L'effet à long terme, prenant en compte l'ajustement structurel de l'industrie, peut se révéler favorable sur le bien-être collectif, en permettant le maintien d'une structure moins concentrée.

L'exemple suivant (inspiré du modèle de Hotelling), décrit à la Figure 3, illustre cette possibilité (d'Aspremont et Motta, 1994).

---

<sup>7</sup> Cette pratique est courante dans l'industrie cimentière. Mise en cause sur ce point par les autorités antitrust aux États Unis, l'industrie cimentière américaine a gagné les procès correspondants (cf. Dumez et Jeunemaitre, 1997).

### "Bertrand" à 2



axe sur lequel sont situés les firmes et les consommateurs

### "Cournot" à 3

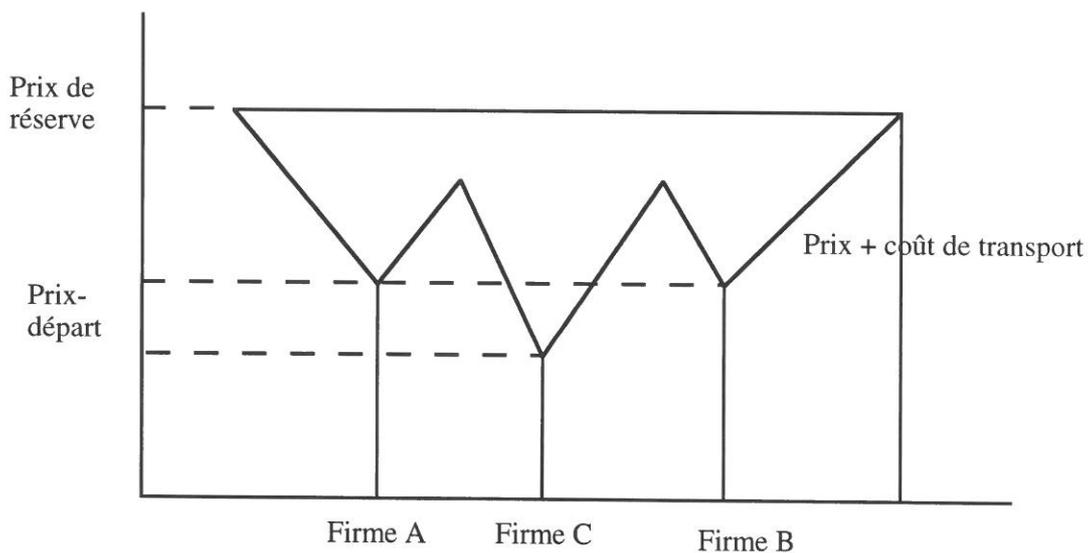


FIGURE 3

On suppose les consommateurs uniformément distribués le long d'une droite. Chacun d'eux achète une unité du bien si et seulement si le prix à payer est inférieur à un certain prix (le prix de réserve, supposé être le même pour tous). Il y a trois localisations possibles (équidistantes) et un coût fixe d'installation pour trois producteurs potentiels. En première étape, les producteurs décident ou non de s'installer. Le système de

tarification des coûts de transports est supposé être celui des prix f.o.b. où le client doit payer le prix-départ plus le coût de transport, celui-ci étant supposé proportionnel à la distance. A l'équilibre de deuxième étape, aucun producteur ne peut accroître son profit en changeant unilatéralement son prix. Si la concurrence est de type Cournot (plus coordonnée), ce changement est envisagé en considérant que les concurrents ajusteraient leurs prix-départ pour conserver leur clientèle. Si la concurrence est de type Bertrand (moins coordonnée), les concurrents sont supposés maintenir leurs prix-départ fixes. Ex ante, un producteur ne s'installe que s'il anticipe un profit positif, net du coût d'installation. Dans l'exemple il en résulte que seuls deux producteurs s'installent, si la concurrence est de type Bertrand (voir figure 2a), et que les trois s'installent si elle est de type Cournot (voir figure 2b). En outre, le surplus des consommateurs, mesuré par l'écart entre les prix d'achat et le prix de réserve, est plus élevé dans le cas de Cournot que dans celui de Bertrand (du fait de la présence d'un concurrent supplémentaire). La même relation est vérifiée pour le surplus total (surplus des consommateurs plus somme des profits).

### **3.3 Plus de concurrence à court terme, mais une concentration plus élevée à long terme.**

L'idée générale, véhiculée par les résultats précédents, est qu'il peut être préférable d'avoir une structure moins concentrée (plus de firmes) se faisant une concurrence en prix moins intense plutôt qu'une concurrence en prix plus intense conduisant à une structure plus concentrée (avec moins de firmes). L'arbitrage entre niveau de concurrence de court terme et niveau de concentration serait donc éventuellement posé. Or, il est bien établi qu'un fort niveau de concentration va souvent de pair avec l'exercice d'un pouvoir de monopole accru. Cette idée est corroborée par des études empiriques de Sutton (1991) dans plusieurs secteurs de l'agroalimentaire.

En ce qui concerne le secteur cimentier, on peut certainement interpréter la construction de l'Union Européenne comme une période de renforcement de la concurrence à court terme remettant en cause les oligopoles nationaux, et considérer alors l'importance des fusions et acquisitions en Europe comme la conséquence naturelle de ce renforcement de la concurrence.

La question de fond est alors de savoir si cet accroissement de la concentration ne va pas conduire à une baisse à terme de l'intensité concurrentielle. On peut aussi se demander si une politique qui aurait limité la concurrence de court terme en autorisant par exemple les actions *anti-dumping* à l'intérieur de l'Union n'aurait pas eu pour conséquence de limiter les acquisitions à des fins purement défensives, tout en laissant se développer les processus d'acquisitions-restructurations.

Pour bien approfondir les termes de cette question, il convient de disposer d'un cadre analytique permettant de comprendre les formes que peuvent prendre le processus d'acquisitions-restructurations, de s'interroger sur les gains correspondants et sur l'impact de la dynamique concurrentielle dans la matérialisation de ceux-ci.

### **3.4. Efficacité dynamique et processus de sélection à long terme.**

Faisons l'hypothèse que des concurrents potentiels plus ou moins efficaces cherchent constamment à entrer sur un marché sur lequel seulement un nombre limité de firmes peuvent durablement faire du profit. Intéressons-nous à deux questions. Le processus d'entrée et de sortie sélectionne-t-il comme firmes en place les firmes les plus efficaces ? La concurrence potentielle conduit-elle à des comportements efficaces de la part des firmes en place ? La première question relève de l'efficacité productive tandis que la seconde relève de l'efficacité allocative.

En première analyse, on pourrait penser que, moins il y a de rigidités sur un marché plus le processus concurrentiel se rapproche de la concurrence parfaite et plus on est proche de l'affirmative concernant les réponses aux questions précédentes. Cette idée est plus particulièrement associée à la notion de marché contestable (W. J. Baumol, J. Panzar et R. D. Willig, 1982). Il conviendrait alors d'encourager tout ce qui peut favoriser la flexibilité du marché en faisant la chasse à toute forme de rigidités. En fait, un tel cadre de raisonnement est particulièrement trompeur et ceci pour deux raisons.

Premièrement ce raisonnement est erroné sur le plan théorique : une concurrence potentielle forte peut en effet conduire à des gaspillages élevés. Ce point a été initialement mis en évidence par Eaton et Lipsey (1980) qui furent également les premiers à proposer une formalisation de la concurrence dynamique avec libre entrée. Dans leur modèle les firmes utilisent leur investissement en capital pour barrer l'entrée à leurs concurrents. Une fois payé, un équipement a une durée de vie certaine et connue de tous, et son utilisation se fait à un coût marginal nul. Une firme en place a donc intérêt à renouveler son capital bien avant la fin de la durée de vie de celui-ci pour crédibiliser une guerre de prix en cas d'entrée d'un concurrent. Même si la firme en place voit son profit dissipé par la pression concurrentielle, cette pression ne bénéficie pas au consommateur mais conduit tout simplement à un gaspillage en capital. Maskin et Tirole (1988) ont repris cette question en s'intéressant cette fois au rôle de la capacité comme barrière à l'entrée. Ils montrent alors que la concurrence potentielle non seulement discipline la firme en place mais conduit à un comportement efficace de celle-ci. Dans un article récent, Steinmetz (1996) montre que lorsque des firmes peuvent arbitrer entre des renouvellements anticipés conduisant à un gaspillage en capital et des baisses de prix, elles auront intérêt à choisir le gaspillage. Ces différentes approches mettent en évidence que le jugement que l'on peut porter sur l'efficacité productive dépendra fortement des formes prises par la concurrence.

Illustrons la forme que pourrait prendre ce gaspillage dans le secteur cimentier. Si l'on compare les zones de chalandise sur lesquelles livre une usine donnée, on s'aperçoit que ces zones peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre : par exemple, elles sont géographiquement réduites en France et au contraire largement étendues aux USA. Parmi les facteurs explicatifs, on peut penser que la recherche d'une grande flexibilité exigée par une forte concurrence de court terme aux USA a pour contrepartie un surinvestissement logistique coûteux incluant de nombreux terminaux. L'idée développée par Steinmetz (1996) serait que cette forme de gaspillage en capital aux USA serait en définitive privilégiée par les firmes au détriment des baisses de prix alors qu'en France la plus faible concurrence de court terme se traduirait par une plus grande efficacité dans la logistique.

Venons-en maintenant à la deuxième raison pour laquelle la recherche de la contestabilité maximale peut constituer une démarche illusoire.

En effet, le raisonnement correspondant est inadapté à la réalité : la nature concrète des rigidités peut être en partie structurelle et leur élimination n'est pas toujours possible. Dans ces conditions il est certainement préférable de développer une théorie de la concurrence imparfaite prenant en compte l'existence de barrières de mobilité limitant les entrées et les sorties de firmes sur un marché. En schématisant, on peut alors imaginer que la stratégie des firmes en place consiste à agir sur ces barrières pour arbitrer entre d'une part, des profits immédiats plus ou moins élevés et d'autre part, des risques d'entrée plus ou moins importants. Quant aux concurrents potentiels, on peut imaginer que leurs stratégies consistent à rechercher des avantages concurrentiels (innovation, plus grande efficacité...) leur permettant d'entrer au moindre coût et avec la plus grande chance de succès<sup>8</sup>. On peut alors s'interroger sur les facteurs qui vont favoriser la substitution aux firmes les moins efficaces des firmes plus efficaces et, in fine, encourager le progrès technique.

Pour bien comprendre les conditions théoriques dans lesquelles ce processus de sélection va pouvoir s'engager, on peut partir de l'intuition suivante. Considérons le cas de deux firmes : un entrant et une firme en place. Dans un tel contexte, le niveau de la barrière à l'entrée résultant de la stratégie de la firme en place doit être supérieur ou égal à la rente attendue par le concurrent potentiel dans l'hypothèse où celui-ci viendrait à se substituer à celle-ci. Supposons que la firme la moins efficace puisse se maintenir sur le marché au moins un certain temps. Nous allons montrer qu'on va aboutir à une contradiction lorsque l'horizon de fin de partie s'éloigne. En effet, la rente dont bénéficierait la firme la moins efficace est certainement moins élevée que ne le serait celle de la firme la plus efficace. Cette différence entre les rentes va aller en s'accroissant en fonction de l'éloignement de l'horizon (en supposant que le taux d'actualisation ne soit

---

<sup>8</sup> Geroski, 1995, et Scherer, 1992, fournissent un grand nombre d'études empiriques justifiant cette formulation du problème.

pas trop élevé). En conséquence, pour se maintenir sur un horizon de plus en plus long, la firme la moins efficace doit élever son niveau de barrière à l'entrée (et donc diminuer son profit courant) tandis que la firme la plus efficace peut au contraire l'abaisser (et donc dans ce cas augmenter son profit courant). Ce raisonnement entraîne un *phénomène d'avalanche* qui creuse de plus en plus l'écart entre les rentes : dès que l'horizon dépasse un certain stade, la firme la moins efficace aurait une rente totale négative à vouloir barrer l'entrée à son concurrent plus efficace. Elle a donc intérêt à ne pas barrer l'entrée et retenir plutôt la stratégie de sortie la plus profitable.

Cette intuition peut être formalisée (Ponssard, 1995, Gromb, Ponssard et Sevy, 1996) mais on conçoit bien que le raisonnement correspondant repose sur un faisceau d'anticipations croisées particulièrement bien calibrées. Cette propriété positive de sélection peut par exemple être contrastée avec d'autres résultats bien établis sur *l'effet de réputation*. Dans les modèles intégrant cet effet, un peu d'incertitude permet toujours à un monopole en place, même inefficace, de se protéger durablement contre des entrants efficaces, ceci en adoptant un comportement à travers lequel il se fait passer pour *fort* (Kreps et Wilson, 1982).

Le mécanisme à travers lequel des firmes inefficaces sont remplacées par des firmes plus efficaces fait évidemment penser au processus de fusion/acquisition et de restructuration tel qu'il a été précédemment analysé pour l'industrie cimentière. L'analyse théorique suggère alors qu'une certaine transparence d'information est sans doute nécessaire pour que se développent les anticipations correspondantes. En mettant en évidence la non nécessité des guerres de prix pour mener à bien le processus de sélection, cette analyse invite également à accorder une place importante aux gains associés aux fusions, même si celles-ci conduisent aussi à des accroissements du pouvoir de monopole résultant de manière inhérente de la différenciation spatiale du secteur.

Dans l'optique schumpétérienne qui caractérise la présente dynamique concurrentielle, ces pouvoirs de monopole seraient remis en cause par des sources d'innovation. Autrement dit, c'est l'existence même du pouvoir de monopole qui encourage la recherche d'une plus grande efficacité et la volonté d'en tirer parti ailleurs. Même s'il convient d'être prudent sur cette interprétation, on peut penser qu'un tel mécanisme n'est pas totalement étranger au fait que les plus grandes sociétés cimentières soient des sociétés européennes alors que les sociétés américaines restent pour la plupart régionales (avant d'être rachetées par des firmes européennes). Il est notable que les sociétés américaines n'ont guère pu profiter des gains d'efficacité associés au processus de fusion/acquisition du fait notamment que les autorités antitrust ont une vision extrêmement restrictive de la notion de marché pertinent.

#### 4. Conclusion

Cette note a cherché à illustrer quelques apports de la théorie des jeux à la politique de la concurrence, ceci en prenant l'exemple du secteur cimentier.

Ces apports ont été centrés sur des éléments de doctrine comme la question des systèmes de prix et des échanges d'information, questions largement débattues dans les affaires antitrust qu'a connues l'industrie cimentière. Sur ces sujets, l'analyse suggère qu'un renforcement de la concurrence de court terme doit logiquement être accompagné d'une plus forte concentration financière de l'industrie. Cette hypothèse s'est confirmée au niveau de l'industrie cimentière européenne, avec des mouvements très importants de fusions/acquisitions à travers toute l'Europe. Elle conduit naturellement à s'interroger sur les règles qui doivent être établies en matière de contrôle des concentrations.

Pour répondre à cette question, il est nécessaire de bien comprendre le rôle joué par la concentration financière dans les restructurations industrielles typiques d'un secteur fortement capitalistique. L'analyse théorique du processus de sélection dans un secteur caractérisé par des rigidités fortes apporte quelques points de repère sur ces sujets. Tout d'abord, ces rigidités ont pour conséquence la relative inefficacité des guerres de prix pour opérer une sélection efficace. La sélection doit donc prendre une autre forme qu'il convient d'encourager. La recherche systématique d'une plus grande fluidité, contrairement aux idées reçues, ne constitue pas forcément un contexte favorable à celle-ci. En effet, cette approche (qui s'appuie sur une interprétation simpliste de la notion de contestabilité) peut avoir pour effets pervers un gaspillage de ressources pour tenter de préserver coûte que coûte les situations acquises<sup>9</sup> sans déboucher sur une sélection efficace et sans que le consommateur y trouve nécessairement son compte (en termes de prix et de qualité de service). Au contraire, une certaine transparence d'information peut contribuer à favoriser ce processus de sélection en "démasquant" les positions gagnantes et les positions perdantes sur le long terme. En mettant à jour les conditions structurelles du secteur, cette transparence<sup>10</sup> peut également faciliter l'analyse d'une commission de la concurrence en lui permettant de distinguer entre des zones efficaces et inefficaces, indépendamment du fait que la concurrence de court terme y soit stable ou instable.

En définitive, lorsqu'on a à faire à un secteur fortement oligopolistique, cette analyse théorique invite à s'écarter assez systématiquement d'une approche qui se contenterait de reprendre des principes de concurrence parfaite (maximiser la concurrence de court terme, absence d'échanges d'information, le plus de fluidité possible, indépendance totale des comportements des firmes...).

---

<sup>9</sup> Dans l'industrie cimentière, cela correspondrait à des choix inefficaces en matière de capacité de production, de multiplication de terminaux, de coûts de transport élevés, etc.

<sup>10</sup> Dans l'industrie cimentière, il s'agirait de connaître les taux d'utilisation des capacités, les âges et procédés techniques des équipements, le niveau des prix..., tout ceci dans une zone géographique donnée.

Mais il ne s'agit pas non plus de rechercher dans la théorie des jeux des règles générales, dans la mesure où la théorie des jeux n'est en fait qu'un instrument d'analyse. La démarche qui nous semble la plus féconde consiste à commencer par une analyse des caractéristiques économiques du secteur concerné, puis à mobiliser la théorie des jeux pour éclairer l'impact de tel ou tel mode d'organisation de la concurrence pertinent pour ce secteur. Cet article met également en évidence comment une telle démarche peut indirectement contribuer à des développements théoriques nouveaux.

## Bibliographie

**Areeda P. et L. Kaplow**, (1948), Antitrust Analysis, Little Brown and Company, FTC v. Cement Institute 333 U.S. 683, pp 355-60.

**Baumol W. J., J. Panzar et R. D. Willig**, (1982) Contestable markets and the theory of natural monopoly, Harcourt.

**d'Aspremont Cl. et M. Motta**, (1994), Tougher price competition or lower concentration : a trade off for anti-trust authorities? CORE discussion paper 9415.

**Collomb B. et Ponsard, J.P.**, (1984), Creative management in mature capital intensive industries : the case of cement. in Creative and innovative management, A. Charnes and W.W. Cooper (eds.), Cambdige, Mass, Ballinger.

**Dumez, H. et A. Jeunemaître**, (1997), Understanding and regulating the market at a time of globalization : the case of the ciment industry, à paraître, Mc Millan, Londres.

**Eaton, B. C. et R. Lipsey**, (1980) Exit barriers are entry barriers : the durability of capital as a barrier to entry, *Bell Journal of Economics*, 10, 721-29.

**Eaton B. C. et M. H. Wooders**, (1985), Sophisticated Entry in a model of spatial competition, *Rand Journal of Economics*, 16:282-97.

**Encaoua D.**, (1997), Les politiques communautaires de la concurrence, in L'Économie Normative, ed. H. Brochier et al., Economica

**Geroski, P. A.**, (1995), What do we know about entry, *International Journal of Industrial Organization*, 13, 421-440.

**Gromb D., J.P. Ponsard et D. Sevy**, (1996), Selection in dynamic entry games, mimeo, Ecole Polytechnique, à paraître dans *Games and Economic Behavior*.

**Holt C. A. et D. T. Scheffman**, (1987), Facilitating practices : the effects of advanced notice and best price policies, *Rand Journal of Economics*, 18(2), .

**Jenny, F.**, (1994), Competition and efficiency, in 1993 Fordham Corp. Law Inst., ed. B. Hawk, chap. 10, Transnational Juris publications.

**Kreps, D. et R. Wilson**, (1982), Reputation and incomplete information, *Journal of Economic Theory*, 27, 253-279.

- MacLeod, W.B., Norman, G. et J.-F. Thisse**, (1988), Price discrimination and equilibrium in monopolistic competition, *International Journal of Industrial Organization*, 6:429-46.
- Maskin, E. et J. Tirole**, (1988), A theory of dynamic oligopoly, Part I: Overview and quantity competition with large fixed costs, *Econometrica*, 56-3, 549-69.
- Phlips, L.**, (1983), The economics of price discrimination, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- Phlips, L.**, (1995), Competition policy : a game theoretic perspective, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- Ponssard, J. P.**, (1995), Concurrence stratégique et réglementation de la concurrence dans un oligopole naturel : l'exemple de l'industrie cimentière, Revue d'Economie Industrielle, numéro exceptionnel sur les développements récents en économie industrielle, 385-401.
- Norman, G. et J. Thisse**, (1996), Product variety and welfare under tough and soft pricing regimes, *Economic Journal*, 106, 76-91.
- Salop, S.C.**, (1979), Monopolistic competition with outside goods, *Bell Journal of Economics*, 10:141-56.
- Scherer, F.M.**, (1992), International High-Technology Competition, Harvard University Press, Cambridge.
- Spence, M.**, (1976), Product selection, fixed costs and monopolistic competition, *Review of Economic Studies*, 43:217-35.
- Steinmetz S.**, (1996) "Spatial preemptions with finitely lived equipments" mimeo, Ecole Polytechnique, à paraître dans *International Journal of Industrial Organization*.
- Sutton, J.**, (1991), Sunk costs and market structure : price competition, advertising and the evolution of concentration, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Sutton, J.**, (1997), Game-theoretic models of market structure, in Advances in economics and econometrics: theory and applications, Seventh World Congress, edited by D. Kreps and K. Wallis, vol.1, ch. 4, Cambridge University Press.
- Tanguy, H.**, (1987), L'instrumentation des choix stratégiques, thèse de doctorat, chap 2, Ecole Polytechnique, Paris.