

## LES CARTELS EN EUROPE, UNE ANALYSE EMPIRIQUE

Emmanuel Combe, Constance Monnier

Revue française d'économie | « [Revue française d'économie](#) »

2012/2 Volume XXVII | pages 187 à 226

ISSN 0769-0479

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<http://www.cairn.info/revue-francaise-d-economie-2012-2-page-187.htm>  
-----

Pour citer cet article :

-----  
Emmanuel Combe, Constance Monnier « Les cartels en Europe, une analyse empirique », *Revue française d'économie* 2012/2 (Volume XXVII), p. 187-226.  
DOI 10.3917/rfe.122.0187  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Revue française d'économie.

© Revue française d'économie. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

**Emmanuel  
COMBE  
Constance  
MONNIER**

---

**Les cartels en Europe  
une analyse empirique**

**E**

n 2001, Mario Monti déclarait : « les cartels sont un cancer pour l'économie européenne ». Au travers de cette affirmation, le commissaire à la concurrence de l'époque, avait clairement indiqué la nouvelle priorité qu'il comptait assigner à la politique antitrust communautaire. Onze ans

plus tard, force est de constater que son message a été largement entendu par la Commission : durant les années 2000, les sanctions pécuniaires à l'encontre des cartels ont connu une croissance sans précédent (voir Combe et Monnier [2011]), tandis que la détection de ces pratiques a été renforcée, notamment au travers des programmes de clémence<sup>1</sup>.

L'étude des cartels constitue, à vrai dire, un sujet ancien de l'analyse économique ; elle s'est développée à la suite de l'article fondateur de Stigler [1964] dans lequel il est montré que les cartels sont instables par nature. Selon cet auteur, chaque membre du cartel a un intérêt individuel à baisser secrètement son prix afin de maximiser son profit, ce qui conduit au niveau collectif à une situation classique de « dilemme du prisonnier » : aucune entreprise ne respecte à l'équilibre le prix de cartel et c'est la situation de concurrence qui prévaut. Ce premier résultat a été ensuite largement discuté et remis en question. Ainsi, d'Aspremont *et al.* [1983] montrent que cette conclusion ignore l'impact sur le prix et les profits des entreprises qui quittent le cartel (instabilité interne) ou le rejoignent (instabilité externe). Ils mettent en évidence que pour un nombre fini de firmes, il est toujours possible de trouver un cartel stable. En revanche, avec un *continuum* de firmes, un des participants est incité à rejoindre la frange et le cartel devient alors instable. De leur côté, Orr et Mac Avoy [1965] et Osborne [1976] mettent en évidence quatre difficultés communes à toutes les formes de collusion : la recherche d'un accord entre les entreprises, la détection des déviations lors de l'exécution de l'accord, la punition des tricheurs et l'entrée de nouvelles entreprises sur le marché.

Plus récemment, les analyses en termes de théorie des jeux répétés ont permis de préciser les facteurs de stabilité de la collusion. Parmi les nombreux déterminants identifiés, nous pouvons mentionner :

- le facteur d'actualisation<sup>2</sup> : la collusion a d'autant plus de chance d'être stable que le facteur d'actualisation des entreprises est élevé. Le facteur d'actualisation des firmes, qui reflète leur horizon temporel et leur impatience, dépend notamment de leur situation financière et économique ;

- la concentration du marché et un faible nombre d'entreprises au sein du cartel facilitent la collusion. D'Aspremont *et al.* [1983] montrent ainsi que la fraction de firmes dans un cartel stable décroît avec la taille de l'industrie pour tendre vers zéro. Le faible nombre de participants facilite également la communication et les échanges d'informations au sein du cartel : Jacquemin et Slade [1989] mettent ainsi en évidence que les efforts déployés pour parvenir à un accord sont une fonction croissante du nombre de firmes sur le marché et de leur hétérogénéité ;
- la symétrie des coûts ou capacités de production entre entreprises renforce la stabilité du cartel, les punitions étant plus sévères lorsque les firmes disposent des mêmes forces (voir Motta [2004]). Lorsque les participants à un cartel ont des caractéristiques similaires, ils peuvent plus facilement s'accorder sur le prix. En particulier, la similitude des facteurs d'actualisation permet aux firmes d'afficher les mêmes préférences pour le présent (voir Harrington [1989]) ;
- l'existence de barrières à l'entrée (et à la sortie) permet de se prémunir contre l'entrée d'outsiders sur le marché. Selten [1984] montre en effet que la collusion est susceptible de favoriser l'entrée de nouvelles firmes, ce qui réduit à terme les profits sur le marché ;
- l'homogénéité des produits influence la probabilité de succès du cartel : si les produits sont différenciés, il est plus difficile de punir le tricheur (le report de demande étant partiel). Cependant, la tricherie est aussi moins profitable : le tricheur ne pourra pas s'appropriier tout le marché. De plus, l'hétérogénéité des biens, en réduisant la transparence du marché et donc la capacité à punir rapidement les tricheurs, rend la collusion plus ardue ;
- les caractéristiques de la demande - en particulier ses fluctuations - jouent également un rôle essentiel dans la stabilité des cartels. Selon Grout et Sonderegger [2005], le facteur fondamental de stabilité réside dans l'absence de volatilité du marché. Green et Porter [1984] montrent en outre que les chocs négatifs de demande contribuent à déstabiliser la collusion. Quant

à Rotemberg et Saloner [1986], ils mettent en évidence que l'impact des fluctuations de la demande sur la stabilité de la collusion dépend de la nature du choc de demande et de l'observabilité *ex post* des mouvements de demande ;

- les contacts multi-marchés favorisent la collusion (Bernheim et Whinston [1990]), notamment en renforçant les punitions ;
- la transparence des transactions renforce la capacité de punition, la détection des tricheurs étant plus aisée. Dans ce cadre, Green et Porter [1984] montrent que les échanges d'informations désagrégées favorisent le maintien d'un cartel, tout comme certaines pratiques commerciales telles que la clause du meilleur prix<sup>3</sup>, la clause du « client le plus favorisé »<sup>4</sup>, le prix de revente imposé<sup>5</sup> et le système du point de base<sup>6</sup> ;
- la fréquence des transactions et leur régularité permettent à la fois de détecter plus rapidement les comportements de tricherie et de punir plus vite le tricheur (Pénard [2003]).

Ces analyses en termes de théorie des jeux répétés ont ainsi permis d'identifier les facteurs théoriques qui influent sur la stabilité des cartels et qu'il est utile d'étudier empiriquement. Force est de constater qu'en la matière le foisonnement théorique contraste singulièrement avec le faible nombre d'études empiriques, qui se focalisent principalement sur l'impact économique des cartels, notamment au travers d'une évaluation des hausses de prix induites (voir Connor et Bolotova [2006]). Quant aux rares études descriptives sur le fonctionnement concret des cartels, elles ont été conduites pour l'essentiel sur des cas américains ou internationaux (voir Levenstein et Suslow [2006b]).

L'objet de cet article est de contribuer à une meilleure connaissance empirique des cartels en Europe, en en dressant un portrait robot sur la base d'un échantillon exhaustif de 111 cartels détectés et condamnés par la Commission entre 1969 et 2009. L'établissement d'un tel profil-type présente un double intérêt : d'un point de vue analytique, il permet de créer un pont avec les études théoriques, en précisant les modalités concrètes de stabilité des cartels ; d'un point de vue plus normatif, il contribue à améliorer les méthodes de « screening », en

identifiant les secteurs et les profils de firmes à risque. En outre, nous mettons en perspective nos résultats avec ceux obtenus dans les autres études, portant sur des cartels internationaux ou condamnés par les juridictions américaines.

Dans une première section, nous étudions l'organisation et le mode de fonctionnement interne des cartels : nombre de participants, modalités de coordination. Dans une seconde section, nous analysons les marchés affectés : secteur, dimension, taille du marché affecté, part de marché des firmes du cartel, impact sur les prix. Dans une troisième section, nous étudions la stabilité des cartels (durée de vie), les causes de leur éclatement et la récursive.

## L'organisation du cartel

S'ils poursuivent le même objectif - faire monter artificiellement les prix ou empêcher qu'ils ne baissent par le libre jeu de la concurrence - les cartels peuvent prendre des formes organisationnelles différentes et plus ou moins sophistiquées : fixation directe des prix, boycott collectif d'un nouvel entrant, fixation de quotas, répartition de marchés, etc. Comme l'ont montré Levenstein et Suslow [2006b] et Genesove et Mullin [2001], les variables organisationnelles jouent également un rôle décisif dans la stabilité des cartels.

### **Nombre de firmes et intervention d'une organisation professionnelle**

#### *Nombre de firmes*

Comme nous l'avons vu, l'impact du nombre de firmes sur la stabilité des cartels a été longuement discuté par la théorie économique. Ainsi, les modèles suggèrent que si le nombre de

participants est réduit, la collusion est plus facile à atteindre : en premier lieu, un nombre important de firmes accroît l'incitation individuelle à dévier de l'équilibre collusif ; en second lieu, un nombre élevé de participants augmente les coûts de transaction (Selten [1973] distingue les cartels petits et grands selon qu'ils comprennent plus ou moins de 5 entreprises), en rendant plus difficiles les négociations entre membres et en nécessitant éventuellement la mise en place d'un système de compensation (paiements latéraux) lorsque les entreprises sont très hétérogènes.

Dans notre échantillon, le nombre d'entreprises par cartel varie de 2 (deux cartels des vitamines condamnés en 2001 ont regroupé Hoffman-Laroche et BASF) à 42 (cartel du ciment condamné en 1994). La moyenne globale se situe à 7,7 participants et la médiane à 5. La moitié des cartels regroupent moins de 5 membres et les trois quarts moins de 10.

Le tableau n° 1 présente le nombre moyen de firmes par cartel en fonction des secteurs. Les cartels qui comprennent le plus petit nombre de participants affectent en priorité l'industrie chimique, avec moins de 5 membres par cartel. Au contraire, les cartels qui touchent l'industrie manufacturière de biens intermédiaires comportent un nombre élevé de membres.

Si nous comparons nos résultats avec ceux obtenus par les études sur les cartels internationaux (tableau n° 2), nous constatons que le nombre moyen d'entreprises varie selon les échantillons de 7,25 à 29. Posner [1970] trouve en effet que le nombre moyen d'entreprises par cartel est de 29. Il précise cependant que ce nombre élevé relève de l'« illusion statistique », les deux tiers de son échantillon regroupant 10 membres ou moins. Certains des cartels qu'il analyse comprennent en effet plus de 90 membres ce qui tire vers le haut la moyenne. On constate toutefois que la grande majorité des cartels comprennent moins de 10 firmes, quel que soit l'échantillon considéré : 79 % pour Hay et Kelley [1974], 60 % dans le cas de Fraas et Greer [1977] et 64 % pour Posner [1970].

Tableau 1  
**Nombre moyen de participants par secteurs**

Secteurs	Nombre de participants (en moyenne)
Métallurgie et produits minéraux non métalliques	12,1
Fabrication de machines et équipements	8,1
Industries du papier, carton, caoutchouc et plastique	13,6
Textile, construction	12,8
Industrie Chimie	4,8
dont :	
Industrie chimique de base	5,1
Industrie pharmaceutique	3,2
Autres produits chimiques	5,6
Services (commerce, services financiers et transports)	6,8
Produits alimentaires, boissons et tabac	5,5
<b>Moyenne générale</b>	<b>7,7</b>

Source : calcul des auteurs.

### *Organisation professionnelle*

Les cartels peuvent s'appuyer sur des organisations professionnelles (ou même sur des gouvernements) pour mettre en œuvre la collusion, notamment afin de résoudre les problèmes de coordination interne et de stabiliser l'accord au cours du temps. Ces organisations professionnelles jouent alors un véritable rôle de « chef d'orchestre » et de « police interne ». Elles permettent de réunir l'ensemble des producteurs et les réunions de ces associations peuvent servir à fixer les modalités d'organisation du cartel (prix, répartition des quotas etc.). C'est aussi l'occasion de rencontres entre les membres du cartel. Ainsi, les enregistrements réalisés par le FBI à l'insu du cartel de la lysine montrent-ils clairement que les réunions de l'association professionnelle servaient de couverture aux membres du cartel.

Dans 25 % des cas de notre échantillon, une organisation professionnelle a pris part au cartel, notamment lorsque ces derniers comprennent un nombre important de firmes :



un tiers des cartels regroupant plus de 10 membres et tous les cartels regroupant plus de 16 participants se sont appuyés sur une telle organisation. Par exemple, la Fédération européenne du ciment (Cembureau) était en charge de l'organisation du cartel du ciment démantelé en 1994, qui a regroupé 33 producteurs et 9 associations d'entreprises. Nos résultats rejoignent ceux obtenus sur données américaines : selon Hay et Keller [1974] un quart des cartels et 7 cartels sur 8 lorsqu'il y a plus de 15 entreprises se sont appuyés sur une organisation professionnelle. Dans leur étude, Levenstein et Suslow [2006b] observent qu'une organisation ou association professionnelle est intervenue dans 29 % des cas de leur échantillon. En revanche, Posner [1970] trouve une plus forte implication de l'organisation professionnelle, qui est intervenue dans 44 % des cas.

Tableau 2  
**Nombre de firmes dans le cartel et organisation professionnelle**

	Cette étude [2012]	Levenstein et Suslow [2006b]	Zimmerman et Connor [2005]	Fraas et Greer [1977]	Hay et Kelley [1974]	Posner [1970]
Nbre de firmes moyen	7,70	nc	11,20	16,70	7,25	29,00
< 10 membres	76 %	43 % ( < 5 firmes)	nc	60 %	79 %	64 %
Organisation professionnelle	25 %	29 %	12 %	36 %	29 %	44 %

nc : non communiqué.

### Modalités d'organisation

Le tableau n° 3 présente la répartition des cartels selon leurs modalités d'organisation : allocations de marché, échanges d'informations et schémas de compensation.

*Allocations de marché*

Il s'avère que dans l'Union européenne plus de 75 % des entreprises qui ont formé des cartels se sont réparti les marchés (avec le plus souvent des objectifs de prix associés). Les allocations de marché incluent la fixation de quotas de production et la répartition des marchés par clients, produits et/ou zones géographiques.

Tableau 3  
**Modalités organisationnelles des cartels**

	Cette étude [2012]	Levenstein et Suslow [2006b]	Gallo et al. [2000]	Fraas et Greer [1977]	Hay et Kelley [1974]	Posner [1970]
Allocations de marchés	76 %	81 %	27 %	26 %	35 %	26 %
Echanges d'informations	64 %	72 %	nc	nc	nc	nc
Mécanismes de punition	24 %	28 %	nc	nc	nc	4 %

nc : non communiqué.

Cette forte prévalence des répartitions de marché en Europe peut s'expliquer de plusieurs manières :

- l'existence de barrières à l'entrée nationales avant la mise en place du marché unique a facilité la conclusion de « pactes de non agression », la pérennisation des situations acquises servant de point focal entre firmes. Brenner [2009] explique ainsi la formation des cartels européens comme résultant de la libéralisation et de la déréglementation européenne : face à l'ouverture des marchés, chaque opérateur historique aurait cherché à préserver son « habitat préféré » ;
- la répartition des marchés, notamment géographiques, permet de détecter plus aisément les tentatives de tricherie. Ainsi, dans le cas du cartel des vitamines (condamné en 2001), Hoffman-La Roche, le plus gros producteur de vitamine B2, a détecté les déviations de Takeda, en utilisant les données d'exportations du

gouvernement japonais, sachant qu'il y avait un seul membre du cartel opérant au Japon ;

- selon Levenstein et Suslow [2006b], les cartels qui se répartissent les marchés ont une chance de survie plus grande que ceux qui consistent uniquement à fixer en commun leur prix. Elles en déduisent que l'on devrait observer davantage de cartels fonctionnant selon ce mode de collusion.

Nos résultats rejoignent ceux obtenus par Levenstein et Suslow [2006b] qui s'intéressent aux cartels internationaux contemporains : l'allocation des marchés est le mécanisme de collusion le plus répandu, et un quart des cartels ont mis en place des mécanismes de compensation. En revanche, Posner [1970] trouve une plus faible part des répartitions de marchés (26 % des cas). Toutefois, son échantillon regroupe davantage de cartels anciens (la prohibition des cartels s'étant renforcée, la fixation du prix était un moyen plus direct, notamment à l'époque des cartels légaux, mais aussi plus voyant).

### **Echanges d'informations et autres mécanismes de surveillance**

Quant aux échanges d'informations, ce sont des pratiques répandues au sein des cartels, notamment pour s'assurer du comportement loyal des partenaires : les deux tiers des cartels de notre échantillon ont procédé à des échanges d'informations confidentielles, notamment sur les volumes des ventes, la production et les prix, en mettant le plus souvent en place des systèmes de surveillance réciproques, comme ce fut par exemple le cas pour le cartel des vitamines condamné en 2001 (ce cartel a été analysé en détail par Connor [2007]). Certains cartels ont même fait intervenir des tiers pour organiser le suivi du cartel et surveiller la bonne application de l'accord. Ainsi, le célèbre cartel du carton, condamné en 1994, a-t-il chargé la Fides, une société fiduciaire qui gère des systèmes d'échange d'informations pour divers secteurs industriels, de collecter les données de ventes et de prix pour chacun des participants au cartel. Ces

échanges d'informations sensibles (susceptibles d'être prohibés par l'article 101 du TFUE) peuvent en outre survenir au sein des associations ou organisations professionnelles. Levenstein et Suslow [2006b] montrent aussi qu'en dépit des progrès technologiques, la communication physique entre individus demeure essentielle : nombre de cartels se sont organisés autour de rencontres (dans des hôtels par exemple), avec des négociations directes (cas du cartel de la Lysine, cartel de l'acide citrique etc.).

D'autres mécanismes de surveillance et de facilitation de la collusion sont utilisés par les entreprises qui s'entendent de façon illicite, tels que la mise en place d'une agence commune de vente. La centralisation des ventes du cartel permet d'éviter les tricheries puisque les entreprises ne sont plus en charge de la fixation du prix des produits. Ce mécanisme a été par exemple utilisé de longue date et régulièrement dans le cadre des différentes ententes qui ont touché le secteur de l'acier (Levenstein et Suslow [2006b]). Dans le cas du cartel de l'acier, Barthel [1990]<sup>7</sup> montre que ce mécanisme opérait au moyen d'une déclaration à faire par chaque producteur auprès du syndicat belge de l'acier (SYBELAC). On retrouve également l'intervention de centrales de vente dans les cas du cartel du transport maritime, et du ciment en Europe.

## Mécanismes de punition

Pour ce qui est des mécanismes de punition, nos résultats sont similaires à ceux obtenus par Levenstein et Suslow [2006b] : un quart des cartels recourent à ce type de mesures. En revanche, Posner [1970] trouve que seulement 4 % des cartels ont adopté des mécanismes de punition. Toutefois, il retient uniquement les cas dans lesquels les membres ont mis en place un système d'audit interne au cartel et d'amende infligée au tricheur, ce qui peut expliquer la différence de résultats.

La règle la plus simple de punition consiste à obliger l'entreprise qui a vendu davantage que son quota à acheter une partie de la production des autres participants du cartel qui auraient

de ce fait moins vendu que leur quota (règle de compensation). Ce mécanisme permet de dissuader de la tricherie. Dans le cas du cartel de la vitamine A, les entreprises qui avaient vendu davantage que le quota alloué devaient ralentir leurs ventes afin de permettre aux autres membres du cartel de la rattraper. Si à la fin de l'année, un des producteurs était toujours en avance sur son quota (de manière substantielle), il devait acheter des vitamines aux autres afin de les dédommager. Levenstein et Suslow [2006b] montrent aussi comment ce système de punition a été mis en place dans le cas du cartel des électrodes en graphites. Les membres de ce cartel avaient mis en place un système informel de plainte des membres lésés (avec remontée de l'information) permettant de détecter les tricheries. Si la tricherie était avérée, l'entreprise mise en cause devait compenser les autres pour le manque à gagner occasionné. Enfin, dans le cas du cartel de l'acide citrique, une entreprise qui avait vendu plus que son quota, devait acheter l'année suivante de l'acide citrique au membre du cartel qui avait vendu moins que son quota.

Les guerres de prix temporaires sont aussi une punition efficace que l'on retrouve dans les cas de cartels internationaux : dans le cartel de la Lysine, au début de l'année 1993, une brève guerre de prix éclata entre les membres du cartel suite au comportement de « tricherie » de l'entreprise américaine ADM. Genesove et Mullin [2001] montrent aussi comment des mécanismes appropriés de sanctions (compensations, guerres de prix) ont pu permettre de stabiliser le cartel du sucre (extension du champ d'application des sanctions notamment). Toutefois, ils insistent sur le fait que ces mécanismes de punition ne sont mobilisés qu'à l'occasion de tricheries massives. Les épisodes mineurs de déviation ne font en effet pas l'objet de représailles, le tricheur se justifiant généralement en invoquant des circonstances particulières et en cessant la pratique. En cas de tricherie durable et marquée, les membres du cartel mettent en place des mesures de représailles, tout en limitant la punition aux marchés concernés et à la pratique incriminée (par exemple, en réduisant les frais de transport facturés aux clients, suite à la mise en place d'une remise secrète sur ce type de frais par l'un des membres du cartel).

Dans le cas des appels d'offre, ce mécanisme de punition peut prendre la forme de paiement transversaux ou d'un système de rotation des lots et des marchés. Ainsi, Levenstein et Suslow [2006b] montrent-ils comment le cartel de l'équipement électrique dans les années 1950 a résolu la question de l'organisation et de la tricherie en mettant en place un système de rotation des enchères associé éventuellement à des transferts financiers complémentaires. Mc Millan [1991] étudie les ententes dans l'industrie de la construction au Japon et met en lumière l'importance des paiements transversaux et des interactions répétées entre les membres de ces cartels.

### **Barrières stratégiques**

Enfin, les cartels peuvent ériger des barrières stratégiques afin de faciliter la pérennité de collusion. Si nous ne disposons pas dans notre échantillon de données suffisantes sur ce point, quelques exemples permettent d'attester de la réalité de cette pratique. Ainsi, les membres du cartel des électrodes au graphite ont-ils restreint l'accès à la technologie permettant d'entrer sur le marché. Les entreprises qui ont pris part au cartel de l'acide citrique ont, quant à elles, mené des guerres de prix à l'encontre des entrants chinois sur le marché. Levenstein et Suslow [2006b] estiment qu'un quart des cartels de leur échantillon ont adopté des pratiques d'exclusion de nouveaux entrants.

## **Les marchés affectés**

### **Secteurs**

Si les cartels condamnés par la Commission européenne affectent un large spectre d'industries, certains secteurs semblent toutefois plus touchés que d'autres (tableau n° 4)<sup>8</sup>. Les secteurs les plus

représentés sont l'industrie chimique et l'industrie manufacturière de biens intermédiaires. Des cartels ont aussi été détectés dans le secteur des services (16 % des cas), notamment dans les transports et les services financiers. Le reste de notre échantillon se rapporte à des produits alimentaires, les boissons et le tabac (12 % des cas).

Tableau 4  
**Les principaux secteurs affectés par les cartels en Europe**

Secteurs	Nombre de cas	Nombre de cas en %
Métallurgie et produits minéraux non métalliques	18	16 %
Fabrication de machines et équipements	13	12 %
Industries du papier, carton, caoutchouc et plastique	12	11 %
Textile, construction	5	5 %
Industrie Chimique	32	29 %
dont :		
Industrie chimique de base	13	12 %
Industrie pharmaceutique	8	7 %
Autres produits chimiques	11	10 %
Services (commerce, services financiers et transports)	18	16 %
Produits alimentaires, boissons et tabac	13	12 %
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100 %</b>

Source : calcul des auteurs.

Bien que leur étude porte sur des cartels internationaux et américains, Levenstein et Suslow [2006b] obtiennent des résultats assez proches des nôtres : les produits chimiques arrivent en tête de classement (42 %), les autres catégories de biens touchés étant l'industrie manufacturière (38 %), les transports (14 %), la construction (4 %) et enfin les autres services (3 %). Pour ce qui est de l'Europe, Veljanovski [2007],

qui étudie 30 cartels condamnés par la Commission de 1999 à 2006, montre que les cartels affectent prioritairement l'industrie chimique (44 %), les produits industriels intermédiaires (21 %) et l'agroalimentaire (18 %). Carree, Günster et Schinkel [2008] trouvent, quant à eux, que la majorité des cartels détectés ont affecté l'industrie des biens manufacturiers (62,2 %).

Dans la plupart des cas, les entreprises incriminées opèrent pour l'essentiel sur des marchés de biens intermédiaires : la vente de détail et les services aux consommateurs sont en effet peu représentés (à l'exception des services financiers). En outre, de nombreux cartels affectent des industries pour lesquelles les barrières à l'entrée sont significatives (comme l'industrie chimique) et l'élasticité-prix de la demande faible (ce qui est le cas généralement pour les produits intermédiaires). A ce titre, nos résultats sont relativement conformes aux conclusions de la théorie économique selon lesquelles la collusion est d'autant plus probable que les produits sont homogènes, les barrières à l'entrée fortes et l'élasticité-prix de la demande faible.

## Les marchés géographiques

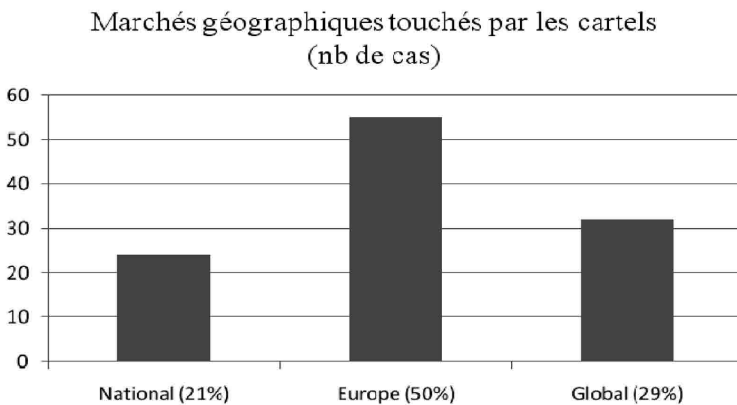
Trois types de cartels peuvent être distingués, selon l'étendue géographique des marchés affectés :

- les cartels « nationaux », qui opèrent sur un seul pays de l'Union européenne ou sur le Benelux ;
- les cartels « européens », qui touchent au moins deux pays membres de l'Union européenne (sauf dans le cas où le cartel affecte le Benelux. Dans ce cas, et au vue de la taille relativement modérée de ce marché, il sera considéré comme un cartel national) ;
- les cartels « globaux », qui affectent l'Union européenne et au moins un autre continent (Amérique du Nord, Amérique Latine, Asie). La somme des cartels globaux et des cartels européens constitue les cartels « internationaux ».



Sur la base de cette nomenclature (graphique n° 1), la moitié des cartels de notre échantillon sont de dimension européenne, à l'image du cartel des ascenseurs (2007). 21 % de nos cartels ont limité leur pratique à un seul pays, tels que les cartels de la viande bovine française (2003) et du bitume aux Pays-Bas (2006). Les cartels globaux représentent quant à eux plus du quart de l'échantillon. Les cartels des vitamines (2001), de la lysine (2000) ou des électrodes en graphite (2001) en sont les exemples les plus célèbres ; ils ont d'ailleurs été poursuivis et condamnés à la fois en Europe et aux Etats-Unis (pour davantage de détails sur ces cartels, voir Connor [2007]).

### Graphique 1 La dimension géographique des cartels



Source : calcul des auteurs.

Comment expliquer la faible proportion de cartels nationaux dans notre échantillon ? En vertu du principe de subsidiarité, il s'avère que les cas d'ententes nationales sont traités en priorité par les autorités nationales de la concurrence, à l'exception des cas nationaux qui seraient susceptibles d'affecter le commerce entre Etats-membres. *A contrario*, la forte proportion de cartels européens provient du fait que le niveau pertinent de décision pour les entreprises est aujourd'hui davantage l'Europe que le pays domestique, compte tenu de l'intégration des

marchés et de l'absence de frontières. En effet, s'il n'y a pas de barrières à l'entrée (notamment géographique), un cartel national aura une efficacité plus limitée (la probabilité qu'un nouvel entrant d'un autre pays européen voisin remette en cause la stabilité du cartel sera plus élevée). Au contraire, aux Etats-Unis, compte tenu de la taille du marché et des barrières à l'entrée, le marché pertinent est bien le marché national. En définitive, il s'avère donc que les cartels européens peuvent être dans une certaine mesure comparables à certains cartels américains, à l'exclusion des cartels locaux relatifs par exemple à un seul Etat. Toutefois, cette information relative à la répartition entre les cartels nationaux et locaux n'étant pas disponible dans les études américaines, la répartition des échantillons en termes de taille de zone géographique touchée par le cartel n'est pas directement comparable. Les cartels globaux de notre échantillon correspondent quant à eux aux cartels internationaux des échantillons mis en évidence par les études sur les cartels condamnés aux Etats-Unis par le Department of Justice. Ces divergences méthodologiques peuvent ainsi expliquer les différences dans les résultats (davantage de cartels nationaux dans les échantillons des études qui portent sur les cartels condamnés aux Etats-Unis).

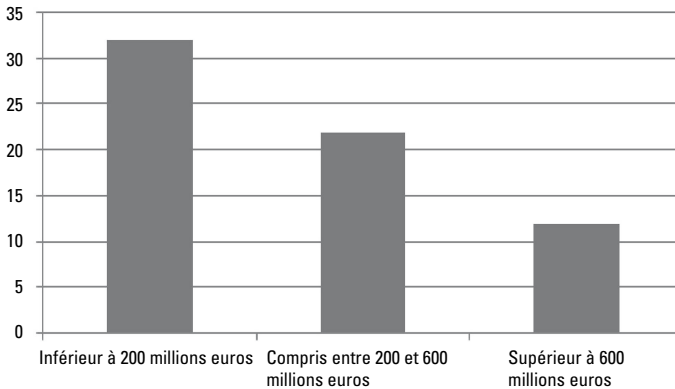
Ainsi, Connor et Lande [2005], étudiant les cartels condamnés par le Department of Justice (DOJ), trouvent que 46 % d'entre eux sont nationaux et 54 % internationaux (20 % sont globaux et 34 % régionaux), ce qui implique une plus grande part de cartels nationaux condamnés aux Etats-Unis. Connor et Bolotova [2006] qui analysent 395 cartels concluent que 80 % de leurs cartels sont internationaux. Toutefois, ces auteurs considèrent qu'un cartel est international dès lors que la proportion des firmes multinationales dans le cartel est suffisamment importante (critère de nationalité des firmes). Au contraire, Zimmerman et Connor [2005] retiennent la même définition que la nôtre (en termes de marché affecté) et mettent en évidence que les cartels globaux représentent seulement 20 % des cas de leur échantillon, ce qui est proche de nos résultats.

## La taille du marché affecté

Dans 64 cas de cartels sur 111, nous pouvons estimer la taille du marché affecté, définie comme la valeur non actualisée des ventes (en millions d'euros) réalisées par les membres du cartel dans l'Espace économique européen (EEE) sur toute la durée de l'infraction. Comme les données publiées par la Commission se rapportent à l'ensemble du marché européen, il est nécessaire d'estimer la part de marché cumulée des membres du cartel, afin d'exclure les transactions émanant d'entreprises extérieures. La part de marché cumulée des firmes du cartel n'est connue que dans 48 cas. Lorsque cette information n'est pas disponible, nous retenons une part de marché cumulée égale à 80 %, ce qui correspond à la moyenne sur les 48 cas. De plus, les décisions de la Commission indiquent seulement le montant du marché annuel affecté. Le marché global est alors obtenu en multipliant ce montant par la durée de vie estimée du cartel en années.

Sur nos 64 cas, le marché annuel affecté équivaldrait en moyenne à 391 millions d'euros. La médiane se situe à 203 millions d'euros et l'écart-type à 598 millions, ce qui signifie que la variance est élevée. Certains cartels portent sur de faibles montants de transaction (trois millions d'euros annuel par exemple pour le cartel du méthylglucamine condamné en 2002) tandis que d'autres touchent des marchés extrêmement larges (un peu moins de 2 milliards d'euros par an pour le cartel du verre plat condamné en 2009). Le graphique n° 2 classe les cartels selon la taille du marché affecté. La majorité d'entre eux affectent un marché annuel de moins de 200 millions d'euros, plus d'un tiers un marché compris entre 200 et 600 millions, et moins d'un cinquième un marché supérieur à 600 millions (nous avons retenu comme seuil inférieur la médiane de l'échantillon et comme seuil supérieur l'écart-type).

## Graphique 2

**Nombre de cartels selon la taille du marché annuel affecté**

Source : calcul des auteurs.

**Concentration et part de marché des firmes du cartel**

La théorie économique souligne l'influence déterminante de la structure du marché sur la stabilité des cartels. Ainsi, Dick [1996], Marquez [1994], Zimmerman et Connor [2005], montrent que la durée de vie des cartels augmente avec la part de marché des firmes du cartel. Hay et Kelley [1974] mettent en évidence que la concentration du secteur est associée à un accroissement de la durée de vie des cartels. Il semble donc que la collusion soit plus facilement atteignable dans les secteurs concentrés et/ou lorsque l'accord réunit la plupart des participants au cartel. La concentration et la part de marché cumulée des firmes du cartel peuvent toutefois être des variables endogènes. En effet, une forte concentration ou part de marché cumulée peut elle-même résulter de la cartellisation du marché : les cartels sont amenés à bloquer l'entrée, voire à exclure les concurrents. Mais s'agissant d'établir un portrait robot qui aiderait à détecter les risques de formation d'un cartel, cette variable s'avère particulièrement utile.

Afin de mesurer la concentration du marché, plusieurs indicateurs sont utilisés dans les études empiriques : Grout et Sonderegger [2005] utilisent l'indice C3 (part de marché des trois plus grandes entreprises), Hay et Kelley [1874] l'indice C-4, Eckbo [1976] l'indice d'Herfindahl-Hirschmann, Levenstein et Suslow [2006a] les indices C1, C2, C3, C4. La littérature économique considère que la part de marché cumulée des membres du cartel constitue un bon proxy pour mesurer la concentration. Ce paramètre permet en effet d'appréhender le pouvoir de marché du cartel : plus la part de marché cumulée des membres du cartel est forte, plus le cartel est en mesure d'influer sur le prix. Empiriquement, Eckbo [1976] et Griffin [1989] montrent que la profitabilité des cartels s'accroît avec la part de marché cumulée du cartel, toutes choses égales par ailleurs.

Tableau 5

### Indice de concentration et part de marché cumulée des firmes du cartel

	Cette étude [2012]	Levenstein et Suslow [2006b]	Zimmerman et Connor [2005]	Griffin [1989]	Hay et Kelley [1974]
Part de marché cumulée moyenne des cartels	80 %	nc	75 %	[75 %-100 %]	nc
Indice de concentration	nc	(C4) 79 %	nc	nc	C4 >50 % dans 76 % des cas

NC : non communiqué.

Source : calcul des auteurs.

Dans notre échantillon, nous avons pu établir la part de marché cumulée dans 48 cas sur 111. Elle atteint en moyenne 80 % et varie entre 30 % et 100 %. Plus des deux tiers des cartels ont une part de marché cumulée supérieure à 75 %. Comme l'atteste le tableau n° 5, nos résultats sont convergents

avec ceux obtenus dans d'autres études. Zimmerman et Connor [2005] trouvent que la part de marché cumulée moyenne des firmes de leur échantillon est de 85 %. Griffin [1989] trouve que 35 % des cartels ont une part de marché cumulée d'au moins 75 % et 17 % d'au moins 90 %. Levenstein et Suslow [2006b] obtiennent un ratio de concentration C4 égal à 79 % sur un sous-échantillon de 48 cartels. Les trois quarts de leurs cartels affectent des industries dont le ratio de concentration C4 est supérieur à 75 % ou à un indice d'Herfindahl-Hirschman de plus de 1800 et un peu moins de la moitié sur un secteur dont le ratio C4 était d'au moins 90 %. Hay et Kelley [1974] estiment que dans 76 % des cas, le ratio de concentration est supérieur à 50 %. Nous trouvons aussi que dans 70 % des cas de cartels, la part de marché cumulée moyenne des membres du cartel excède 75 %.

### **Impact en termes de hausse de prix**

Au-delà de la question de la taille des marchés affectés, il est intéressant de procéder à une estimation de l'impact infligé par les cartels, en prenant comme proxy le sur-prix infligé aux clients. Il est toutefois difficile d'estimer au cas par cas cette hausse de prix, dans la mesure où la détermination du prix hypothétique qui aurait prévalu en situation de concurrence (*but for price*) s'avère elle-même délicate, notamment lorsque le cartel a eu une durée de vie relativement longue. Pour surmonter cet écueil, Ehmer et Rosati [2009] recommandent d'estimer *ex post* la hausse de prix infligée par le cartel, en mesurant l'impact sur les prix, suite à la détection et à la dissolution du cartel. Toutefois, cette méthodologie est elle-même discutable : Sproul [1993] montre en effet que les prix pratiqués par les entreprises condamnées ne chutent pas nécessairement après la condamnation du cartel, ce qui peut s'expliquer selon Buccirosi et Spagnolo [2006] par le fait que les entreprises répercuteraient l'amende infligée sur leur prix de vente.

Tableau 6  
**Estimation de la hausse de prix infligée par les cartels**

Etudes	Nombre de cas	Augmentation de prix (moyenne)
<b>Werden [2003]</b>	13 cartels	21 %
<b>Posner [2001]</b>	12 cartels internationaux	49 %
<b>Levenstein et Suslow [2006a]</b>	22 cartels internationaux	43 %
<b>Griffin [1989]</b>	38 cartels	46 %
<b>OCDE [2003]</b>	12 cartels nationaux	15-20 %
<b>Cette étude [2012]</b>	12 cartels condamnés par la Commission européenne	34 %
<b>Connor [2006]</b>	25 cartels condamnés par le DOJ	30 %
<b>Connor [2006]</b>	248 cartels condamnés à travers le monde	43 %
<b>Connor [2006]</b>	674 cartels	17-19 % pour les cartels domestiques 30-33 % pour les cartels internationaux
<b>Connor [2006]</b>	136 cartels nationaux 126 cartels européens	47 % 53 %
<b>Connor [2006]</b>	64 cartels condamnés par la Commission	35 %
<b>Connor et Bolotova [2006]</b>	200 cartels nationaux et internationaux	30-33 % pour les cartels internationaux et 17-19 % pour les cartels nationaux
<b>Bolotova, Connor Miller [2007]</b>	395 cartels du 18 <sup>ème</sup> siècle au	18,5 %

Dans le cas de notre étude empirique, nous ne procédons pas à de telles estimations et nous nous en remettons aux données fournies par la Commission européenne dans douze cas pour lesquels cette information est disponible. En moyenne, la hausse de prix moyenne est de 34 %, résultat cohérent avec les autres études empiriques disponibles sur ce sujet. En particulier, les différents travaux de Connor (voir tableau n° 6) montrent

qu'en moyenne les cartels conduisent à une hausse de prix supérieure à 20 % sur l'ensemble de leur durée de vie, cette augmentation des prix s'avérant même supérieure à 30 % en moyenne dans le cas de cartels internationaux. Levenstein et Suslow [2006a] estiment quant à elles que la hausse de prix induite par les cartels internationaux s'élève à plus de 43 %.

## La durée de vie des cartels

L'estimation de la durée de vie des cartels constitue un enjeu essentiel, dès lors que l'on souhaite porter un jugement sur le bien-fondé de l'action antitrust. En effet, si les cartels s'avèrent être fortement instables, l'intervention de la « main visible » des autorités de concurrence devient moins légitime : au-delà de leur objet anticoncurrentiel, les cartels auront peu perturbé l'équilibre du marché. A l'inverse, si les cartels sont durables, leur impact économique ne sera pas négligeable.

### Résultats

Sur la base de notre échantillon de 111 cartels condamnés par la Commission européenne, nous trouvons que la durée de vie moyenne d'un cartel est comprise entre 7,1 et 7,4 ans, la médiane se situant entre 5,5 et 6 ans et l'écart-type entre 5,2 et 5,4.

Notre résultat rejoint ceux obtenus dans d'autres études empiriques, le plus souvent sur données américaines ou relatives à des cartels internationaux (voir Levenstein et Suslow, [2006b], Bolotova *et alii* [2007], Veljanovski [2007], Levenstein et Suslow [2006b], Zimmerman et Connor [2005], Dick [1996], Bryant et Eckard [1991], Griffin [1989], Eckbo [1976], Posner [1970]), montrant que la durée de vie moyenne est toujours supérieure à 5 années et inférieure à 8 ans.



Tableau 7  
**La durée de vie des cartels en Europe**

	Médiane	Moyenne	Ecart-type
Durée min	5,5	7,1	5,2
Durée max	6	7,5	5,4

Source : calcul des auteurs.

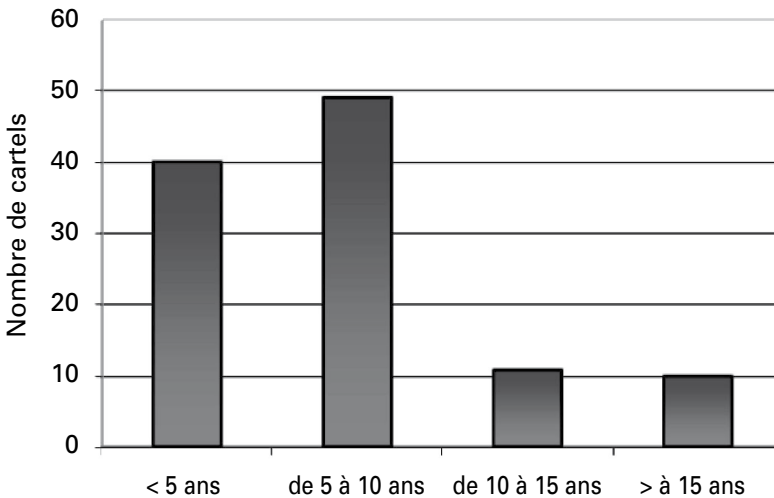
Tableau 8  
**Comparaison avec d'autres études internationales**

	Durée moyenne	Médiane	Ecart-type	Nb de cas
Bolotova et al., [2007]	8,61	nc	nc	395
Veljanovski, [2007]	6,5	nc	nc	30
Levenstein et Suslow, [2006b]	7,5	nc	5,4	72
Zimmerman et Connor, [2005]	6,3	4,4	nc	166
Dick, [1996]	5,3	nc	nc	111
Bryant et Eckard, [1991]	6,3	4,8	nc	184
Griffin, [1989]	7,3	nc	6,3	54
Eckbo, [1876]	4,6	nc	nc	52
Posner, [1970]	7,5	nc	nc	989

La durée de vie moyenne cache en réalité une grande variabilité : le cartel le plus court (viandes bovines françaises, condamné en 2003) a duré moins de trois mois, tandis que le plus long (peroxydes organiques condamné en 2003) a fonctionné pendant plus de 20 ans. Pour apprécier la durée des cartels au regard des règles de concurrence, les précédentes Lignes directrices sur la détermination du montant des amendes (1998) fournissent un référentiel utile. La Commission y considérait, en effet, qu'une infraction était de « courte » ou de

« moyenne » durée, si sa durée était inférieure à 5 ans ; à l'inverse, toute infraction ayant duré « au-delà de cinq ans » était considérée comme de « longue durée ». Sur la base de ce référentiel, près des deux tiers des cartels en Europe peuvent être qualifiés de cartels de « longue durée » (graphique n° 3). Les trois autres études empiriques disponibles sur ce sujet (Eckbo [1976], Griffin [1989], Dick [1996]) qui portent sur des cartels internationaux ou américains, mettent en évidence une plus forte proportion de cartels courts (moins de 5 ans) et très longs (plus de 10 ans).

Graphique 3  
**Distribution de la durée de vie des cartels**



Source : calcul des auteurs.

La durée de vie des cartels apparaît également variable selon les secteurs : les cartels dans les produits alimentaires, boissons et tabac ont en moyenne une durée de vie plus courte que ceux qui évoluent dans les autres industries. 5 ans de durée de vie en moyenne contre plus de 7 ans pour les autres secteurs (tableau n° 9). Les cartels les plus longs ont touché principalement l'industrie chimique de base.

Tableau 9  
**La durée de vie des cartels en fonction du secteur**

Secteurs	Durée min (années)			Durée max (années)		
	Médiane	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Moyenne	Ecart-type
Métallurgie et produits minéraux non métalliques	5,6	7,1	4,4	4,7	7,4	4,6
Fabrication de machines et équipements	5,9	6,9	3,7	5,9	7,2	4
Industries du papier, carton, caoutchouc et plastique	5,1	7,4	5,7	6,1	8,3	6,1
Textile, construction	5	7,4	5,6	6	8,1	6,2
Industrie Chimie	5,9	7,5	5,8	6	7,9	5,8
dont :						
Industrie chimique de base	6	8,8	2,9	6	9,4	2,9
Industrie pharmaceutique	5,6	6,4	2,1	5,9	6,7	2,1
Autres produits chimiques	5,5	6,7	4,2	6,5	7,2	4,1
Services (commerce, services financiers et transports)	4,9	6,2	5,2	5,2	6,3	5,4
Produits alimentaires, boissons et tabac	3,7	5,5	5	3,7	5,5	5
TOTAL	5,5	7,1	5,2	6	7,4	5,4

Source : calcul des auteurs.

### Les causes d'éclatement des cartels

Lorsque les cartels prennent fin, quels facteurs sont à l'origine de leur éclatement ? Soulignons d'emblée que la détermination des causes de dissolution s'avère délicate, dans la mesure où les motifs d'éclatement ne sont pas toujours distinguables les uns des autres. Par exemple, la mort naturelle d'un cartel, suite à des comportements de tricherie interne, peut être immédiatement

suivie par une dénonciation de l'un des participants, craignant qu'une enquête ne soit ouverte. Dans ce cas, le cartel sera comptabilisé comme s'étant terminé suite à l'intervention des autorités antitrust alors qu'il est en réalité mort naturellement. A l'inverse, un cartel peut prendre fin naturellement si ses membres anticipent l'ouverture imminente ou probable d'une enquête, comme ce fut le cas pour le cartel de la vitamine C : une enquête pénale ayant été ouverte aux Etats-Unis, les membres du cartel ont décidé de cesser leur entente sur le marché européen afin de se prémunir contre des investigations sur ce continent, et ce avant l'intervention de la Commission. Il peut aussi arriver que les cartels se dénoncent parce qu'ils anticipent qu'ils seront détectés (cas du cartel des Sorbates condamné en 2003).

Dans certains cas, la date de dissolution du cartel ne correspond pas à sa date de détection, les entreprises ayant pu prouver que le cartel n'était plus actif au moment de sa découverte. Ces cartels ont donc pris fin « naturellement ». Différents motifs de « mort naturelle » peuvent être identifiés : les tricheries, les désaccords entre les participants, une frange concurrentielle grandissante, l'entrée de nouveaux acteurs, des chocs d'offre (changements technologiques) ou de demande (accroissement de la demande).

Plus précisément, les cartels sont confrontés à deux types de problèmes (Dick [1996]) :

- les facteurs liés aux difficultés de mise en œuvre de l'accord : incapacité à détecter et à punir les tricheurs, à se mettre d'accord sur les modalités de collusion. Le cartel de la vitamine B2, par exemple, a pris fin suite à la tricherie de l'entreprise japonaise Takeda qui a excédé de 40 % le quota prévu ;
- la réduction des profits dérivés de la collusion (jusqu'à ce que les coûts de coordination excèdent ces profits). Cette situation se produit par exemple lorsque la frange concurrentielle se développe rapidement. Ainsi, le cartel de l'acide citrique condamné en 2001 s'est-il terminé du fait de la tricherie d'un des participants à l'entente, mais aussi de la croissance des exportations chinoises, venues concurrencer la production des membres du cartel.

En dépit de ces difficultés méthodologiques, il est possible d'identifier plusieurs causes d'éclatement et d'en estimer la fréquence (tableau n° 10). Sur l'ensemble de la période 1969-2009, les enquêtes spontanées de la Commission constituent le premier facteur de dissolution des cartels (42 %). Ces enquêtes peuvent avoir pour origine une dénonciation anonyme, des investigations faisant suite à une autre enquête (enquêtes dites *follow on*). Puis, nous trouvons, par ordre décroissant d'importance, les programmes de clémence (32 %), les plaintes (officielles) de clients ou de concurrents qui ont conduit au déclenchement d'une enquête (14 %), les autres causes (morts naturelles) et enfin les notifications. Le résultat obtenu sur l'ensemble de la période 1969-2009 est toutefois fortement biaisé, compte tenu du fait que les programmes de clémence n'existent que depuis 1996 en Europe. Si l'on raisonne depuis 2002, date d'introduction de programmes de clémence renforcés, nous constatons que les deux tiers des cartels condamnés ont été détectés *via* ces programmes. Le fait que la réglementation ait changé implique une modification majeure dans les causes de dissolution des cartels.

Tableau 10  
**Les causes de dissolution des cartels**

	Nbre de cas	Pourcentage	Nbre de cas depuis 2002	Pourcentage avant 2002	Pourcentage depuis 2002
Programme de clémence (dénonciation)	34	31 %	30	6,3 %	62,5 %
Plaintes officielles	15	14 %	1	22,2 %	2 %
Notifications	6	5 %	0	9,5 %	0 %
Enquêtes spontanées	46	41 %	14	50,8	29 %
Autres (causes naturelles)	10	9 %	3	11,2	6,5 %
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100 %</b>	<b>48</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Source : calcul des auteurs.

Sur la question des « morts naturelles », les cartels qui ont pris fin avant leur détection sont en nombre restreint : 10 cas de cartels sur 111. Notre résultat est assez proche de celui de Levenstein et Suslow [2006b] qui trouvent que 12 % des cartels seulement ont pris fin naturellement. Ce nombre restreint de cas peut s'expliquer par le fait que les cartels sont prescrits cinq ans après leur dissolution : certains cas, détectés trop tardivement, sont donc exclus de notre échantillon. Par exemple, quatre cartels des vitamines (B6, acide folique, B1 et vitamine H) sont morts bien avant leur détection et ont bénéficié à ce titre d'une prescription de la part de la Commission européenne. Les autres études empiriques sur les motifs de « mort naturelle » des cartels mettent en évidence que la tricherie et les chocs externes sont les premières causes naturelles de dissolution des cartels. Eckbo [1976] trouve que 43,5 % des morts naturelles sont dues à la tricherie de l'un des membres, 30,4 % à un choc externe et 26 % à l'entrée d'un nouvel acteur. Griffin [1989] montre que 33,3 % des cartels morts naturellement se sont terminés du fait d'une tricherie, 50 % de par un choc externe, 33,3 % du fait de l'entrée d'une nouvelle firme et 9,3 % sous l'impulsion d'un changement de technologie (la somme est supérieure à 100 car Griffin compte deux fois les mêmes cartels quand plusieurs facteurs expliquent conjointement la dissolution de l'accord).

## La récidive

Il arrive qu'après la fin d'un accord, les mêmes ententes se reforment, ou qu'une ou plusieurs firmes du cartel participent à un autre accord collusif. Le taux de récidive est une variable importante : elle reflète le caractère plus ou moins dissuasif des amendes infligées par la Commission. Nous définissons le pourcentage de récidive comme la proportion de cartels comprenant au moins une entreprise déjà condamnée par la Commission européenne pour avoir participé à une entente (nous avons donc exclu les cas de condamnation antérieure pour abus de position dominante (afin d'identifier uniquement les récidives en matière de cartels). Cette variable a été très peu étudiée dans la littérature : à notre

connaissance aucune estimation de taux de récidive n'est disponible, y compris pour les cartels condamnés aux Etats-Unis.

Dans notre échantillon, ce taux de récidive est loin d'être marginal : 24 % des cartels condamnés par la Commission comprennent au moins un membre récidiviste. Plus particulièrement, si l'on s'intéresse au taux de récidive par secteur (tableau n° 11), il s'avère que plus de la moitié des cartels opérant dans l'industrie de la fabrication de machines et d'équipement et un peu moins d'un tiers des cartels dans le secteur de l'industrie chimique comptent au moins une firme récidiviste. Tous les cartels regroupant 3 entreprises récidivistes ont affecté l'industrie chimique.

Sur l'ensemble de l'échantillon, 35 firmes ont récidivé. 66 % des cartels comptent un seul récidiviste, 18 % deux récidivistes et 14 % trois récidivistes. Certaines entreprises, notamment dans l'industrie chimique, peuvent être considérées comme des « multirécidivistes » dans la mesure où elles ont été condamnées au moins trois fois pour des pratiques de cartel, au cours de la période 1969-2009.

Tableau 11  
**Le taux de récidive par secteur**

	Nombre de cas	Récidive (% des cas)
Métallurgie et produits minéraux non métalliques	18	28 %
Fabrication de machines et équipements	13	54 %
Industries du papier, carton, caoutchouc et plastique	12	25 %
Textile, construction	5	0 %
Industrie Chimie	32	31 %
dont :		
Industrie chimique de base	13	38 %
Industrie pharmaceutique	8	0 %
Autres produits chimiques	11	45 %
Services (commerce, services financiers et transports)	18	0 %
Produits alimentaires, boissons et tabac	13	15 %
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>24 %</b>

Source : calcul des auteurs.

Cette étude empirique, fondée sur l'analyse de l'ensemble des cartels condamnés par la Commission européenne, permet de mieux connaître les cartels européens. Nous avons ainsi pu cerner les caractéristiques de ces cartels, leurs modes d'organisation, les marchés affectés par ces pratiques collusives, leur impact en termes de hausses de prix et leur durée de vie. Nous montrons également que l'organisation du cartel s'avère sophistiquée et multiple : les cartels européens ont mis en place des mécanismes de coordination élaborés leur permettant de remédier au problème posé par un nombre élevé de participants. Les résultats de cette étude ont des implications importantes du point de vue de la politique antitrust.

Ils permettent d'une part d'affiner les méthodes de détection des cartels en ciblant mieux les secteurs et entreprises « à risque » (méthodes de screening). Il apparaît en particulier que certains secteurs, comme la chimie, sont davantage propices à la collusion et en proie à la récidive. Dans la mesure où les cartels en Europe comprennent un faible nombre de participants, les marchés fortement concentrés doivent faire l'objet d'une « surveillance » accrue des autorités antitrust. Concernant les modalités d'organisation des cartels, une attention toute particulière doit être portée aux flux commerciaux européens dans les secteurs oligopolistiques, dans la mesure où les allocations de marché, notamment géographiques, constituent la pratique privilégiée des cartels en Europe. Au-delà des comportements des entreprises, le fonctionnement des organisations professionnelles (qui dans un nombre significatif de cas ont joué le rôle de « chef d'orchestre » du cartel) mérite d'être questionné.

Nos résultats empiriques contribuent, d'autre part, à justifier l'intervention de la Commission dans la mesure où une majorité des cartels détectés se révèlent être durables et affectent des marchés de taille importante. En ce sens, le montant élevé des amendes infligées aux cartels par les autorités de concurrence depuis les années 2000, se justifient certes par une sévérité accrue, mais reflètent surtout l'importance de l'impact et du dommage infligé aux économies européennes.



*Les auteurs remercient vivement les deux rapporteurs de la revue qui leur ont permis d'améliorer considérablement cet article et les éditeurs pour leur confiance.*

*Emmanuel Combe est professeur à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Ecole de management de la Sorbonne) et professeur affilié à l'ESCP Europe. Il est également membre du collège de l'Autorité de la concurrence et du laboratoire PRISM-Sorbonne.*

*Adresse : PRISM Sorbonne, 17 rue de la Sorbonne, 75005 Paris. Email : emmanuel.combe@univ.paris1.fr*

*Constance Monnier est maître de conférences à l'université Paris 1, Panthéon-Sorbonne (Ecole de management de la Sorbonne) et intervenante à l'ESCP-Europe. Elle est également membre du laboratoire PRISM-Sorbonne.*

*Adresse : PRISM Sorbonne, 17 rue de la Sorbonne, 75005 Paris. Email : constance.monnier@univ-paris1.fr*

# Annexes

## Annexe A

### Echantillons utilisés dans les études empiriques sur les cartels

<b>Etudes</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Type de cartels (zone géographique touché, lieu de condamnation)</b>	<b>Dates d'activité ou de détection</b>
Werden [2003]	13 cartels	Cartels condamnés par le DOJ (Department of Justice américain)	1996-1997
Posner [1970]	989 cartels	Condamnés ou poursuivis par le DOJ (américains)	1890 -1969
Dick [1996]	111 cartels	Cartels légaux à l'exportation (déclarés aux Etats-Unis)	1918-1965
Griffin [1989]	54 cartels	Cartels internationaux	1888-1984
Levenstein et Suslow [2006a]	42 cartels	Cartels internationaux condamnés aux Etats-Unis ou en Europe	Années 1990
Levenstein et Suslow [2006b]	72 cartels	Cartels internationaux condamnés aux Etats-Unis ou en Europe	1920-1939
Veljanovski [2007]	30 cartels	Cartels condamnés par la Commission européenne (nationaux et internationaux)	1999-2006
Eckbo [1976]	52 cartels	Cartels internationaux	1800-fin des années 1960
Bryant et Eckard [1991]	184 cartels	Cartels nationaux et internationaux condamnés par le DOJ	1961-1988
Hay et Kelley [1974]	65 cartels	Cartels condamnés par le DOJ	1963-1972
Fraas et Greer [1977]	606 cartels	Cartels condamnés et/ou poursuivis par le DOJ	1910-1972
Marquez [1994]	52 cartels	Cartels internationaux	1888-1984
OCDE [2003]	133 cartels	Cartels nationaux et internationaux	1996-2000

<b>Etudes</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Type de cartels (zone géographique touché, lieu de condamnation)</b>	<b>Dates d'activité ou de détection</b>
Gallo <i>et al.</i> [2000]	688 cartels	Cartels nationaux et internationaux condamnés par le DOJ	1955-1997
Cette étude [2012]	111 cartels	Cartels nationaux et internationaux condamnés par Commission européenne	1959-2009
Zimmerman et Connor [2005]	59 cartels	Cartels nationaux + internationaux condamnés par DOJ et Commission européenne	1990-2004
Connor [2006]	674 cartels	Cartels nationaux et internationaux	1990-2005
Connor et Bolotova [2006]	395 cartels	Cartels nationaux et internationaux	du 18 <sup>ème</sup> siècle au 21 <sup>ème</sup> siècle
Bolotova <i>et al.</i> [2007]	395 cartels	Cartels nationaux et internationaux	du 18 <sup>ème</sup> siècle au 21 <sup>ème</sup> siècle
Connor [2010]	600 cartels (298 récidivistes)	Cartels internationaux	1990-2009
Connor et Lande [2005]	674 cartels	Cartels nationaux et internationaux	1780-2004

## Annexe B

### Méthodologie relative au calcul de la durée de vie des cartels

La « durée de vie » d'un cartel, mesurée en nombre de jours, correspond généralement à la période de temps comprise entre la naissance du cartel et sa détection par la Commission européenne (la détection conduisant le plus souvent à l'éclatement du cartel). Mais il arrive parfois que le cartel meure avant d'être détecté : dans ce cas, la durée de vie équivaut à la période de temps comprise entre la naissance et la mort « naturelle » du cartel (et non entre la naissance et la détection du cartel).

Dans un nombre important d'affaires, il est probable que la durée de vie du cartel a été plus longue que celle retenue par la Commission, et ce pour deux raisons :

- la naissance du cartel correspond à la date à laquelle les premières preuves ont été découvertes et pas nécessairement à la date effective de début de l'entente. L'amende infligée à une entreprise étant positivement corrélée à la durée de sa participation au cartel, il n'est jamais dans l'intérêt d'une firme de divulguer la date réelle de naissance de l'accord ;
- la collusion peut se poursuivre après la détection du cartel. Par exemple, dans sa décision 94/599/CE relative au cartel du PVC (1994), § 49, la Commission relève ainsi que : « faute d'informations émanant des producteurs, il n'est même pas possible d'établir si la collusion, sous une forme ou sous une autre, a jamais cessé ». Cependant, nous ne prenons pas en compte cette éventualité, difficile à évaluer et nous supposons que la détection entraîne *ipso facto* la mort du cartel.

Ajoutons à cela que la durée de participation de chacun des participants au cartel n'est pas nécessairement la même. De ce fait, nous raisonnons sur la durée globale du cartel, telle qu'indiquée dans la décision de la Commission.

Très souvent, les firmes incriminées se sont entendues sur plusieurs marchés, c'est-à-dire sur plusieurs produits ou zones géographiques à la fois. Il arrive aussi que certains accords prennent fin pour renaître ensuite, comme dans le cas du cartel

de l'acide citrique condamné en 2001. L'ensemble de ces accords sont souvent regroupés dans les décisions de la Commission sous l'égide d'un seul et même cartel. Toutefois, dans certaines affaires de grande importance, la Commission distingue plusieurs accords au sein d'un même cartel, en estimant leur durée de vie respective et en infligeant des amendes différenciées : tel est le cas du cartel des vitamines (2001), du cartel des graphites spéciaux (2002), du cartel du fil industriel (2005) et du cartel des ascenseurs (2007). Dans ce cas, nous calculons les durées de vie pour chaque accord.

La plupart des décisions de la Commission contiennent des dates précises de début et de fin du cartel : le jour, le mois et l'année. Toutefois, il arrive parfois que seule l'année ou le mois soient mentionnés. Dans ce cas, nous calculons une fourchette de durée de vie : une durée minimum (DUR Min), qui va du dernier jour possible du début du cartel au premier jour possible de fin de l'accord. Par exemple, si la décision indique que le cartel a commencé en 1971 et a perduré au moins jusqu'en octobre 1975, nous considérons que le cartel a débuté au plus tard le 31 décembre 1971 et s'est terminé au plus tôt le 1 octobre 1975 ; une borne supérieure (DUR Max) qui va du premier jour possible de naissance du cartel au dernier jour possible de sa fin. Si nous reprenons notre exemple précédent, le cartel a démarré au plus tôt le 1<sup>er</sup> janvier 1971 et s'est fini au plus tard le 31 octobre 1975.

## Notes

1. Ces programmes de clémence, mis en place à partir des années 1990 dans les pays de l'OCDE consistent à accorder une immunité partielle ou totale de sanction aux membres d'un cartel qui acceptent de dénoncer la pratique à laquelle ils prennent part et de collaborer avec les autorités antitrust. En particulier, la plupart des législations prévoient une immunité totale pour le premier « délateur » (mécanisme dénommé « first in the door »), tandis que les suivants qui acceptent de collaborer et apportent des nouveaux éléments ayant une valeur ajoutée pour l'enquête, se voient octroyer une réduction d'amende partielle.

2. Le facteur d'actualisation compris entre zéro et l'unité, mesure la préférence pour le présent d'un agent. S'il est proche de zéro, cela signifie que l'agent accorde une forte préférence pour le présent. Dans ce cas, les gains futurs sont fortement dépréciés ce qui est le signe d'une certaine « impatience ». À l'inverse, s'il est proche de l'unité, l'agent accorde une préférence marquée pour le futur, en valorisant les gains à venir.

3. Cette clause prévoit qu'un client qui trouverait le même produit à un prix inférieur chez un concurrent pourra se faire rembourser la différence.

4. Cette clause prévoit que tous les clients seront traités de la même manière, et donc que les clients actuels pourront bénéficier des éventuelles baisses de prix futures.

5. Cet accord vertical par lequel une entreprise impose à son fournisseur le prix auquel le bien doit être vendu facilite la collusion en éliminant les variations de prix de revente qui ne sont pas reliées aux variations des prix de gros. Pour les membres d'un cartel de producteurs, il est plus facile de se surveiller et de détecter

les tricheurs en présence de cette clause, voir Jullien et Rey [2007].

6. Lorsque les coûts de transports sont importants (produits pondéreux), la coordination des firmes sur un prix s'avère difficile lorsqu'il s'agit d'un prix « départ usine ». Si les producteurs sont situés dans des zones géographiques différentes, le prix final risque de différer selon la localisation. La fixation de prix uniformes (quelle que soit la localisation du consommateur) permet alors aux firmes de comparer leur prix. Les firmes choisissent alors un lieu de référence à partir duquel sont calculés les coûts de transports applicables pour chaque point de livraison du marché. Ce système limite la concurrence, chacune des firmes se voyant attribuer une sorte de zone réservée et renforce la transparence.

7. De l'Entente belgo-luxembourgeoise à la Convention de Bruxelles « Les maîtres de forges luxembourgeois et la renaissance des ententes sidérurgiques internationales au lendemain de la Seconde Guerre mondiale (1948-1954) », publié dans : M. Dumoulin, R. Girault, G. Trausch, L'Europe du Patronat. De la guerre froide aux années soixante. Actes du colloque de Louvain-la-Neuve des 10 et 11 mai 1990, Euroclio, Peter Lang, Berne, 1993, pp. 29-62

8. En ce qui concerne la nomenclature, les secteurs ont été classés selon la nomenclature statistique des activités économiques (code NACE) telle que révisée par le règlement (CE) n° 1893/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 établissant la nomenclature statistique des activités économiques NACE Rév. 2 et modifiant le règlement (CEE) No 3037/90 du Conseil ainsi que certains règlements (CE) relatifs

à des domaines statistiques spécifiques. Le niveau choisi a permis une comparaison avec les autres études internatio-

nales (nous avons donc repris les catégories agrégées de secteurs établies par Levenstein et Suslow [2006]).

## Références

- C. d'Aspremont, A. Jacquemin, J. Gabszewicz et J. Weymark [1983] : *On The Stability Of Collusive Price Leadership*, **Canadian Economics Journal**, 16 (1), pp. 17-25.
- B.D. Bernheim et M. Whinston [1990] : *Multimarket Contact and Collusive Behavior*, **Rand Journal of Economics**, 3, pp. 255-276.
- Y. Bolotova., J. Connor. et D. Miller [2007] : *Factors Influencing the Magnitude of Cartel Overcharges : An Empirical Analysis of Food-Industry Cartels*, **Agribusiness**, vol.23 n° 1, pp. 17-33.
- S. Brenner [2009] : *An Empirical Study Of The European Corporate Leniency Program*, **International Journal of Industrial Organization**, vol. 27, n° 6, pp. 639-645.
- P. Bryant et W. Eckard [1991] : *Price Fixing : The Probability Of Getting Caught*, **Review Of Economics And Statistics**, vol. 73, pp. 531-540.
- M. Carree, A. Günster et M.P. Schinkel [2008] : *European Antitrust Policy : 1957-2004 : An Analysis of Commission Decisions*, Amsterdam Center for Law and Economics working paper, n° 2008-06, 42 p.
- E. Combe et C. Monnier [2011] : *Fines Against Hard Core Cartels in Europe : the Myth of Overenforcement*, **Antitrust Bulletin**, n° 2, pp. 235-276.
- J Connor [2006] : *The Size Of Cartel Overcharges : Implications For US And EU Fining Policies*, **The Antitrust Bulletin**, 4, pp. 983-1022.
- J. Connor [2007] : *Global Price Fixing*, **Studies in Industrial Organization**, vol.26, Springer, 503 p.
- J. Connor et Y. Bolotova [2006] : *A Meta-Analysis of Cartel Overcharges*, **International Journal of Industrial Organization**, vol. 24, pp. 1109-1137.
- J. Connor et R. Lande [2005] : *How High Do Cartels Raise Prices ? Implications for Optimal Cartel Fines*, **Tulane Law Review**, vol. 80, pp. 513-570.
- A. Dick [1996] : *When Are Cartels Stable Contracts ?*, **Journal of Law and Economics**, vol. 39, pp. 241-283.
- P. Eckbo [1976] : **The Future of World Oil**, Cambridge, Ballinger, 171 p.
- A. Fraas et D. Greer [1977] : *Market Structure and Price Collusion : An Empirical Analysis*, **Journal of Industrial Economics**, vol. 26, pp. 21-44.
- D. Genesove et W. Mullin [2001] : *Rules, Communications and Collusion : Narrative Evidence from the Sugar Institute Case*, **American Economic Review**, vol. 91, pp. 379-398.
- D. Gerardin et D. Henry [2005] : *The EC Fining Policy for Violations of Competition Law : An Empirical Review of the Commission Decisional Practice and the Community Courts' Judgments*, **European Competition Journal**, vol. 1 n° 2, pp. 401-473.
- E.J. Greene et R.H. Porter [1984] : *Noncooperative Collusion Under Imperfect Competition*, **Econometrica**, 52, p. 97-100.
- J. Griffin [1989] : *Previous Cartel Experience : Any Lesson for OPEC ?*, **Economics in Theory and Practice : An Eclectic Approach**, edited by Lawrence R. Klein and Jamie Marquez, pp. 179-206.
- P. Grout et S. Sonderegger [2005] : *Predicting Cartels (2005)* OFT Research Paper, n° 773, 15p, London.



- G. Hay et D. Kelley [1974] : *An Empirical Survey of Price Fixing Conspiracies*, **Journal of Law and Economics**, pp. 13-38.
- A. Jacquemin et M. Slade [1989] : *Cartels, Collusion, and Horizontal Merger*, **Handbook of Industrial Organization**, Schmalensee R. & Willig R. (eds.), Amsterdam, North-Holland.
- B. Jullien et P. Rey [2007] : *Resale Price Maintenance and Collusion*, **The RAND Journal of Economics**, 38, (4), pp. 983-1001.
- M. Levenstein et V. Suslow [2006a] : *What Determines Cartels Success ?*, **Journal of Economic Literature**, vol 44, n° 1, pp. 43-95.
- M. Levenstein et V. Suslow [2006b] : *Determinants of International Cartel Duration and the Role of Cartel Organization*, Ross School of Business working paper series, n° 1052, 63 p.
- J. Marquez [1994] : *Life Expectancy of International Cartels : An Empirical Analysis*, **Review of Industrial Organization**, vol. 9, pp. 331-341.
- J. McMillan [1991] : *Dango : Japan's Price-Fixing Conspiracies*, **Economics and Politics**, 3(3) pp. 201-218.
- M. Motta [2004] : **Competition Policy. Theory and Practice**, Cambridge University Press.
- OCDE [2003] : *Second rapport sur la mise en œuvre de la Recommandation de 1998 en faveur d'une action efficace contre les ententes injustifiables*, DAFF/COMP, 2.
- D. Orr, P.W. MacAvoy [1965] : *Price Strategies to Promote Cartel Stability*, **Economica New Series**, 32 (126), pp. 186-197.
- M. Osborne [1976] : *Cartel Problems*, **American Economic Review**, 66(5), pp. 835-844.
- T. Pénard [2003] : *Structures de marché et pratiques facilitant la collusion : une approche par la théorie des jeux répétés*, CREREG, université de Rennes 1, version révisée, mars.
- R. Posner [2001] : **Antitrust Law**, 2<sup>e</sup> éd., The University of Chicago Press.
- R. Posner [1970] : *A Statistical Study of Antitrust Enforcement*, **Journal of Law and Economics**, vol. 13, pp. 365-419.
- J.J. Rotemberg et G. Saloner [1986] : *A Supergame Theoretic Model of Price Wars During Booms*, **American Economic Review**, 76, pp. 390-407.
- R. Selten [1973] : *A Simple Model of Imperfect Competition, where 4 are Few and 6 are Many*, **International Journal of Game Theory**, vol. 2, pp. 141-201.
- R. Selten [1984] : *Are Cartel Laws Bad for Business ?* **Operation Research and Economic Theory**, Hauptman H., Krelle W. et Mosler K.C. eds., Berlin, Springer-Verlag.
- G. Stigler [1964] : *A Theory Of Oligopoly*, **Journal of Political Economy**, 55, pp. 44-61.
- C. Veljanovski [2007] : *Cartel Fines In Europe : Law Practice And Deterrence*, **World Competition**, vol. 29, pp. 65-86.
- G. Werden [2003] : *The Effect of Antitrust Policy on Consumer Welfare : What Crandall and Winston Overlook*, EAG 03-2. Washington, DC : Economic Analysis Group, Antitrust Division, U.S. Department of Justice (janvier).
- E. Zimmerman et J. Connor [2005] : *Determinants of Cartel Duration : A Cross-Sectional Study Of Modern Private International Cartels*, Department of Agricultural Economics, Purdue University, West Lafayette, Indiana, 45 p.