

Commerce électronique et dynamique des prix : une application à la vente en ligne de CD

Sophie Larribeau (CREREG, THEMA, Rennes 1)
et Thierry PENARD (CREREG, Rennes 1)

Mai 2001

Résumé : *En France, le commerce électronique connaît un fort développement depuis deux ans, même si les volumes de transaction restent encore modestes. Au delà de ce succès relatif, la vente sur Internet suscite de nombreuses questions. Quelles sont les spécificités du commerce électronique par rapport au commerce traditionnel ? Les marchés sur Internet sont-ils plus concurrentiels que les marchés physiques ? Cet article vise à mieux comprendre les stratégies des vendeurs en ligne, à travers le cas du marché des CD. Dans ce but, nous avons recueilli pendant 5 mois, les prix d'une vingtaine de CD, sur les principaux sites français. Les prix des CD sur Internet apparaissent en moyenne inférieurs de plus de 7 %, cette différence étant plus sensible sur les CD étrangers (12 % d'écart) que sur les CD français (moins de 2% d'écart). Nous constatons aussi une relative dispersion des prix entre les sites pour un même CD, ainsi qu'une volatilité assez importante sur la période étudiée. Dans la seconde partie de l'article, nous proposons d'expliquer les déterminants des variations de prix. A l'aide d'un logit multinomial, nous mettons en évidence le caractère cyclique des décisions de prix, ainsi que les politiques de prix différentes entre CD français et étrangers.*

Mots clés : *Internet, concurrence imparfaite, stratégies tarifaires.*

1. Introduction

L'horizon s'assombrit pour beaucoup de jeunes start-ups qui s'étaient lancées dans la création de portails électroniques, de sites d'information ou de sites de vente en ligne. Aux Etats-Unis, près d'un tiers des sites Internet cotées sur le Nasdaq seraient susceptibles de faire faillite en 2001. Deux raisons principales peuvent expliquer ces revers.

D'une part, les investisseurs sont devenus plus prudents et plus sélectifs sur le financement des sites. La faillite en mai 2000 de Boo.com, un site suédois de vente de

vêtements en ligne, ayant réussi à lever et à dépenser en quelques mois 135 millions de dollars, a constitué un tournant. Depuis cette date, la plupart des start-up qui développent des sites de commerce électronique ont des difficultés à lever les fonds nécessaires pour financer leurs activités¹.

D'autre part, les ventes en ligne n'ont pas atteint sur l'année 2000 les montants espérés et de nombreux sites ont dû revoir à la baisse leur prévision de chiffre d'affaires sur les années à venir. Certes, les statistiques sur le commerce électronique témoignent d'une nette progression des ventes, mais les niveaux sont encore trop modestes pour espérer un retour rapide sur investissement². En France, au premier semestre 2000, les ventes en ligne ont représenté 1.6 milliards de francs et sur l'ensemble de l'année 2000 sont estimées à 4 milliards de francs, soit une progression de 250 % par rapport à l'année 1999 (1.3 milliards de francs). Mais, ces revenus sont encore très inférieurs à ceux du Minitel et sont négligeables par rapport à l'ensemble du commerce (2 200 milliards de francs environ), soit moins de 0.2 % du commerce de détail³. La vente en ligne rencontre néanmoins un certain succès dans des secteurs comme les voyages (transport, hôtel), les biens informatiques (ordinateurs, logiciels) et les biens culturels (livre, vidéo, musique). Selon Benchmark Group⁴, les voyages représentent en France 47 % des ventes en ligne, les produits informatiques 23 % et les produits culturels 10 %.

Pour les économistes industriels, le commerce électronique est un sujet qui suscite de nombreuses questions. La vente en ligne se caractérise-t-elle par une concurrence plus intense que la vente sur des marchés physiques ? Les stratégies en prix et hors prix (publicité, différenciation) des distributeurs sont-elles très différentes sur Internet ? Quel est l'impact des intermédiaires sur Internet, comme les sites de comparaison de prix ?

Pour répondre à ces questions, de nombreuses études ont été menées, essentiellement aux Etats-Unis, dans différents secteurs dont les biens culturels (Bailey, 1998 ; Brynjolfsson E. & M.D. Smith, 1999 ; Clay K., Krishnan R., Wolff E., 2000), les voyages (Clemons E., Hahn I.H., Hitt L.M., 1998), l'assurance vie (Brown, J.R, Goolsbee A., 2000), l'automobile (Lee, 1998 ; Scott Morton, F. Zettelmeyer F., Risso J., 2000) ou l'épicerie (Degeratu A., Rangaswamy A., Wu J., 1998). Toutes ces études s'attachent à comparer les prix sur Internet et sur les marchés physiques. Les premières études en 1998 faisaient ressortir des prix légèrement supérieurs sur Internet. Cependant, les études plus récentes (1999 et 2000) et plus rigoureuses sur le plan méthodologique, s'accordent à trouver des prix en moyenne inférieurs sur Internet pour des biens comparables en qualité. A titre d'exemple, dans le secteur automobile, la première étude (Lee, 1998) constatait que les voitures d'occasion étaient vendues plus chers sur Internet. Mais, l'auteur reconnaissait que dans sa base de données, les voitures vendues par l'intermédiaire d'Internet étaient de meilleure qualité que celles vendues par le biais de petites annonces dans les journaux, ayant toutes subies un contrôle technique. L'autre étude plus récente (Scott Morton et al., 2000) montrait en revanche que l'achat d'une voiture par l'intermédiaire du site Autobytel.com⁵, permettait d'économiser 2 % du prix final. Selon les auteurs, 15 % des économies réalisées provient de la plus grande transparence des

¹ Citons les faillites de Letsbuyit, site d'achat groupé, en décembre 2000, de Boxman dans la vente en ligne de CD en octobre 2000.

² Il faut prendre avec prudence la plupart des statistiques sur le commerce électronique, qui sont dans leur grande majorité produites par des organismes privés de conseil et de marketing (IDC, Forrester Research, Jupiter Communication, KPMG) et qui ne sont souvent que des prévisions (Brousseau [2000]).

³ Aux Etats-Unis, leader dans le commerce électronique, le commerce électronique représente 0.7% du commerce de détail (sources Département du Commerce Américain).

⁴ Source Benchmark Group, <http://www.journaldunet.com/chiffres-cles.shtml>.

⁵ Autobytel.com ne vend pas de voiture, mais recense pour chaque modèle de voiture les prix proposés par les distributeurs automobiles affiliés et adresse à ces derniers les clients intéressés.

prix qui permet au client de choisir le concessionnaire le moins cher. Les 85 % restants résultent du pouvoir de négociation d'Autobyte qui obtient des concessionnaires des rabais sur les prix des voitures exposées sur le site.

Dans cet article, nous nous intéressons plus spécifiquement à la vente en ligne de CD. Au niveau européen⁶, la vente de musique en ligne est évaluée à 300 millions de dollars en 2000 et pourrait représenter 20 % des ventes totales de musique en 2005. Ces chiffres soulignent combien la musique est un secteur perméable au commerce électronique. L'étude de Bailey en 1998 sur les CD (mais aussi les livres et logiciels) conclut à des prix plus élevés sur Internet. En revanche, l'étude plus récente de Brynjolfsson et Smith (1999) sur les livres et CD parvient à la conclusion que les prix sur Internet sont inférieurs de 9 à 16 % par rapport aux marchés physiques⁷. Ces résultats contradictoires à première vue soulignent les problèmes de comparaison des biens. Ainsi, la différence de résultat tient aux périodes considérées dans chacune des études. Celle de Bailey porte sur la période 1996-1997, au tout début du commerce électronique alors que celle de Brynjolfsson et al. porte sur la période 1998-1999, caractérisé par un marché plus mature et plus concurrentiel. Il faut savoir en effet qu'au début de l'année 1998, le libraire Barnes and Noble, leader du secteur, se décide à lancer son site Internet, à l'instar d'Amazon.com, pionnier de la vente en ligne de biens culturels. Dans cette même étude, les auteurs montrent que les sites Internet font des changements de prix plus nombreux et de plus faibles amplitudes en moyenne que dans les magasins physiques. Ce résultat est aussi observé par Bailey (1998). Les prix seraient donc plus flexibles sur Internet.

Un autre résultat commun aux deux études est la forte dispersion des prix sur Internet. De ce point de vue, les prix sur Internet ne se distingueraient pas des prix sur les marchés physiques. Plusieurs explications sont avancées par les auteurs. La dispersion tiendrait à l'imaturité du marché et à la forte hétérogénéité des sites⁸. Certains sites disposent d'une réputation et d'une notoriété plus forte leur permettant de pratiquer des prix plus élevés. Ainsi, sur les sites de comparaison, appelés Shopbots (Shopping Robots), les consommateurs ne choisissent pas toujours le site proposant le prix le plus bas. Brynjolfsson et Smith (2000) montrent que la probabilité pour un internaute de sélectionner une offre parmi la sélection proposée par le shopbots, est une fonction décroissante du prix, mais croissante de la notoriété du site (à prix identique). La probabilité augmente aussi lorsque l'internaute a déjà eu une expérience d'achat sur le site⁹.

Cet article s'inscrit dans le prolongement de ces études américaines, en examinant le commerce électronique de CD en France. A cette fin, nous disposons d'une base de données sur les prix d'une vingtaine de CD de mai à octobre 2000. Ces prix ont été recueillis chaque semaine sur les principaux sites français de vente en ligne de CD, ainsi que dans deux magasins physiques. Compte tenu du retard de la France en matière de diffusion de l'Internet par rapport aux Etats-Unis (de l'ordre de deux ans), la situation des marchés sur Internet à la date de l'enquête (mai-octobre 2000) est comparable à celle dans l'étude de Brynjolfsson et al.(1999). Les résultats des deux études peuvent donc être confrontés. Tout comme Brynjolfsson et al., nous montrons que les prix des CD sur Internet sont en moyenne inférieurs aux prix en magasins, de l'ordre de 7 à 10 %, cette différence étant plus sensible sur

⁶ Aux Etats-Unis, pour l'année 2000 la part de ventes de musique en ligne était de 5.5 % et pourrait atteindre 25 % en 2005.

⁷ Les résultats restent valables même en tenant compte des coûts de livraison (frais d'envoi sur Internet versus frais de déplacement dans les magasins).

⁸ Toutefois, lorsque Brynjolfsson et al.(1999) tiennent compte des parts de marché, ils trouvent une dispersion plus faible sur Internet. En effet, les ventes de CD et de livres sont concentrées essentiellement sur 3 sites dont les prix sont relativement proches.

⁹ Voir aussi l'étude de Fader et Hardie (2000) sur les comportements d'achats répétés des internautes sur un site de vente en ligne de CD (CDNow).

les CD étrangers (12 % d'écart) que sur les CD français (moins de 2% d'écart). Nous constatons aussi une relative dispersion des prix entre les sites pour un même CD, ainsi qu'une volatilité importante des prix sur les 5 mois, avec des variations hebdomadaires en moyenne de 2.5 %.

Les écarts de prix relevés sur les CD étrangers sont intéressants quand on sait que la Commission Européenne a décidé fin janvier 2001 d'ouvrir une enquête sur le marché des CD. Elle soupçonne les cinq grands groupes mondiaux de l'édition musicale (Vivendi Universal, BMG, Time Warner Music, Emy et Sony) de s'entendre pour maintenir les prix des CD à un niveau élevé.

Dans la seconde partie de l'article, nous nous attachons à expliquer la dynamique des prix et les interactions stratégiques entre les différents sites. En particulier, il s'agit d'étudier les facteurs influençant les décisions de changements de prix des CD à la hausse ou à la baisse. A l'aide d'un modèle logit multinomial, nous mettons en évidence le caractère cyclique des décisions de prix, ainsi que les politiques de prix différentes entre CD français et étrangers.

La section 2 revient sur les différentes questions théoriques soulevées par le commerce électronique. La section 3 décrit la base de données. La section 4 est consacrée aux estimations économétriques. Enfin, dans la section 5, nous discutons des extensions possibles de cette étude.

2. Analyses théoriques sur le commerce électronique

Les analyses théoriques sur le commerce électronique sont encore peu nombreuses. Une partie de ces analyses consistent à appliquer au e-commerce les concepts et modèles usuels d'*organisation industrielle*, et insistent sur l'importance des effets de réseau, de lock-in et de la publicité (Shapiro et Varian, 1999 ; Gaudeul et Jullien, 2001). Nous nous contenterons ici d'identifier les caractéristiques originales ou propres à Internet qui peuvent influencer les stratégies des ventes et les modalités de concurrence entre les distributeurs en ligne. Nous verrons successivement le rôle des coûts d'information, des coûts d'entrée et des coûts de catalogue.

Les coûts d'information

Le commerce électronique se caractérise par une transparence élevée sur les prix. Sur Internet, il est possible de connaître facilement et rapidement les prix d'un même produit sur différents sites. Certains sites (Shopbots) se sont même spécialisés dans la comparaison des offres (par exemple le site français kelkoo.fr)¹⁰. Les coûts de recherche d'information étant plus faibles que sur les marchés physiques, on peut s'attendre à ce que les vendeurs en ligne se livrent une concurrence plus intense (Stiglitz et Salop (1977), Varian (1980). Ainsi, les prix sur Internet devraient *a priori* être plus bas et moins dispersés que sur les marchés physiques (Bakos (1997).

Mais on peut opposer le fait qu'un marché plus transparent peut favoriser des comportements d'entente et relâcher la concurrence en prix (Pénard, 1998). En effet, chaque site peut mieux surveiller les stratégies de ses concurrents et réagir rapidement à des comportements agressifs. Il est ainsi possible de mettre en place des représailles rapides et personnalisées à l'encontre de ceux qui ne respectent pas une certaine discipline dans les prix.

¹⁰ D'ailleurs certains sites de CD sur Internet empêchent les agents intelligents (programmes spécialisés dans la recherche d'information) d'entrer sur leur site et de collecter des informations sur leurs différents prix.

Une plus grande transparence a donc des effets ambigus sur le niveau des prix et le degré de concurrence (Kuhn et Vives, 1995).

Les coûts d'entrée

Sur Internet, les coûts d'entrée sont à première vue plus faibles que sur un marché physique. Un site de commerce électronique peut rapidement avoir une présence nationale sans disposer d'un réseau de magasins sur l'ensemble du territoire. Cette facilité d'entrée devrait favoriser la concurrence en prix.

Mais, un excès de sites peut créer de la confusion auprès des consommateurs. Ces derniers face à un nombre important de sites peuvent privilégier les sites les plus connus, notamment ceux disposant d'une présence physique. D'autant que le paiement en ligne et la livraison différée du produit rendent la transaction beaucoup plus incertaine que dans le cas d'une transaction physique. Quelles sont les garanties offertes, en cas de non livraison ou de livraison d'un produit défectueux ? Où se situe géographiquement la société exploitant le site de vente en ligne ? L'incertitude ou l'ignorance dans laquelle se trouvent les acheteurs sur Internet avantage les sites de distributeurs implantés physiquement. Par exemple, sur les produits culturels, la FNAC peut jouer sur son image et sa notoriété pour rassurer les acheteurs en ligne.

Pour les nouveaux venus (pure player – sans présence physique), la nécessité d'investir dans la publicité pour se faire connaître et se créer une réputation, renchérit les coûts d'entrée. De même, la qualité « technique » du site (ergonomie et qualité des interfaces, fiabilité, rapidité de chargement, ...), importante pour inspirer la confiance des clients potentiels et maintenir sa réputation, exige des investissements importants. Enfin, il ne faut pas oublier les coûts de logistique, de la prise de commande à la livraison. La logistique qui représente la principale source de coût pour un site de commerce électronique, joue un rôle déterminant dans la satisfaction du client final (respect des délais de livraison, ...). Tous ces investissements constituent moins des barrières à l'entrée sur Internet, que des barrières au développement, et limitent certainement le nombre de firmes viables dans chacun des secteurs.

Les coûts de catalogue

Une autre caractéristique d'Internet tient à la faiblesse des coûts de catalogue (menu costs). Dans les magasins physiques et plus encore dans les catalogues de vente par correspondance, ces coûts sont suffisamment importants pour limiter les changements de prix. Il n'est pas toujours optimal pour le vendeur de réagir systématiquement aux variations de la demande et des coûts de distribution, c'est à dire d'ajuster en permanence ses prix aux conditions du marché. Ce dernier ne devrait modifier ses tarifs que si l'écart entre le prix optimal (qui maximise son profit courant) et le prix affiché devient trop important et si le coût de changement de prix est plus que compensé par la hausse de profit attendue. Au final, sur les marchés physiques, les changements de prix devraient être rares, mais d'ampleur importante. A l'inverse, sur Internet, la faiblesse des coûts de catalogue devrait conduire à des changements de prix beaucoup plus fréquents, mais en moyenne d'ampleur plus faible. Les prix devraient donc mieux refléter les conditions du marché¹¹. Cette facilité de modifier les prix pourrait aussi avoir des effets sur les possibilités de collusion. Elle permet aux sites de réagir plus rapidement en cas de politique agressive d'un des concurrents, en s'alignant par

¹¹ Certains programmes informatiques, appelées Pricebots permettent d'automatiser les politiques de prix et de mener de la tarification en temps réel, en fonction des prix des autres sites.

exemple sur les prix de ce dernier. Les faibles coûts de catalogue s'ajoutent donc à la transparence des prix pour faciliter la stabilité d'éventuels accords de collusion dans la vente en ligne. Toutefois, de tels comportements se heurtent à la concurrence des marchés physiques : les consommateurs ont toujours la possibilité d'arbitrer entre l'achat en ligne et l'achat physique, contraignant ainsi les sites de commerce électronique dans leur politique tarifaire.

Par contre, comme les sites Internet ont plus de facilité pour connaître les profils de consommation de leurs clients que les magasins physiques¹², ils pourraient pratiquer facilement des stratégies de discrimination, consistant par exemple à afficher des prix différents pour les nouveaux clients et les anciens clients¹³ (Bailey, Smith et Brynjolfsson, 1998). Une discrimination plus fine des consommateurs permet théoriquement aux vendeurs d'accroître leur pouvoir de marché et d'extraire le surplus de leurs clients. Toutefois, dans un contexte concurrentiel, comme la vente en ligne de livres ou de CD, la discrimination n'est pas toujours une stratégie profitable. En effet, lorsque les sites sont différenciés horizontalement, la discrimination peut intensifier la concurrence, en incitant chaque vendeur à « démarcher » les clients proches de sites concurrents¹⁴ (Ulph et Vulkan, 2000).

Au final, il est bien difficile de parvenir à des conclusions claires sur les stratégies tarifaires des sites Internet. Certes, on peut prédire que les prix devraient être plus flexibles sur Internet que sur les marchés physiques. On peut aussi penser que le prix des biens sur Internet ne devrait pas être « excessivement » supérieurs aux prix des mêmes biens sur les marchés physiques, compte tenu des comportements d'arbitrage des consommateurs, et pourrait même pour certains biens et services être sensiblement inférieurs. Mais seules des études empiriques de nature sectorielle peuvent éclairer ces questions.

3. Analyse des prix des CD sur Internet

En France, le marché de la musique a atteint sur l'année 2000 un chiffre d'affaire de 7.4 milliards de francs, tout support confondu (essentiellement des CD). Ce marché est en stagnation depuis quelques années. Les ventes de cassettes sont en fort recul et la progression des CD (+8 % de vente sur les 5 dernières années) compense tout juste le déclin du chiffre d'affaire sur les cassettes. Certains éditeurs attribuent la faible croissance des ventes de CD albums (+2% entre 1999 et 2000, soit 105 millions d'unités) et de CD singles (+1% entre 1999 et 2000, soit 37 millions d'unités) aux phénomènes de piratage¹⁵. Les ventes en ligne de CD sont en forte progression, même si elles représentent une part encore mineure des ventes totales.

Après une rapide présentation de la base de données et de la méthode de collecte des données, nous proposons une première analyse descriptive des stratégies de prix sur Internet.

¹² A l'aide de cookies, ils peuvent suivre le parcours des Internautes sur les pages de leur site.

¹³ Amazon.com qui avait commencé à développer ce type d'offre, a cependant dû faire machine arrière devant les plaintes de ses clients qui ne comprenaient pas que l'on pénalise « leur fidélité ».

¹⁴ Chaque site pourrait ainsi proposer des prix plus bas aux clients distants (en termes de préférence) qu'aux clients proches et fidèles. Toutefois, on peut se demander s'il existe réellement de la différenciation horizontale sur Internet.

¹⁵ Sur l'année 2000, les ventes de graveurs de CD ont augmenté fortement, tout comme la vente de CD enregistrables (+45 % par rapport à 1999, soit 130 millions d'unités).

3.1. La base de données

Pour étudier la dynamique des prix des C.D. sur Internet, nous avons constitué un panel de 20 albums de variétés, choisis parmi les meilleures ventes au début de l'étude¹⁶ (mai 2000). La moitié des titres sont français ou francophones. De plus, 9 titres datent de la fin 1999, 7 du premier semestre 2000 et 4 du second semestre 2000. Cet échantillon est assez représentatif du marché des ventes de CD en France, même s'il exclut la musique classique¹⁷. Notre période d'étude couvre cinq mois et demi (43 semaines), allant du 17 mai 2000 au 27 octobre 2000. Chaque semaine, des relevés des prix de chaque titre ont été effectués auprès de 7 sites Internet (Alapage, Bol, Bestofmusic, Boxman, Cdiscount, Fnac, Musicbox)¹⁸, ainsi que dans deux points de vente physique (Carrefour et Sonothèque). Nous avons relevé les prix hors frais de port et port inclus, en se basant sur une livraison sous 48 heures pour un achat simple de CD.

Nous n'avons retenu pour cette enquête que les sites de vente en ligne, qui apparaissaient régulièrement sur les sites de comparaison de prix¹⁹. Trois de ces sites sont relativement connus du grand public, ayant bénéficié d'importantes campagnes publicitaires. Il s'agit de la Fnac.com, qui revendique la première place dans la vente de CD en ligne, d'Alapage, qui se classerait à la seconde place, et de Bol.com²⁰. Les quatre autres sites sont moins connus, même si l'un d'entre eux, Cdiscount, est au coude à coude avec Alapage en termes de ventes sur l'année 2000. Nous présentons quelques informations complémentaires sur ces cyber-disquaires, provenant soit des sites eux mêmes, soit de communiqués de presse²¹.

- Alapage, créé en 1996 par Patrice Magnard, le fondateur de Planète Livres (service Minitel de vente de livres) est devenu en octobre 1999 une filiale de Wanadoo, sous contrôle de France Télécom²². Le site a fait l'objet d'une importante promotion sur l'année 2000, par l'intermédiaire de campagnes publicitaires (dans les journaux, dans la rue) et l'apposition de bannières sur les sites Internet de France Télécom dont le portail Wanadoo, premier site français en termes de fréquentation. Sur Alapage, il est possible d'acheter des livres, CD, DVD, des produits informatiques, des jouets et cadeaux divers ; il existe également une billetterie spectacles et un coin presse. La livraison était gratuite en mai 2000. Mais fin août 2000, Alapage a décidé

¹⁶ Il s'agissait de s'assurer que les 20 titres seraient disponibles sur l'ensemble des sites et qu'ils ne seraient pas retirés des sites avant la fin de l'étude.

¹⁷ Les ventes de musique classique et jazz représentent seulement 6.2% des ventes totales en 2000, tout support confondu, soit un chiffre d'affaire de 458 millions de franc. D'autre part, notre échantillon reflète assez bien le partage entre variété française et étrangère. En effet, sur l'année 2000, les albums français ont représenté un peu moins de 60 % des ventes de variété. Enfin, parmi les dix meilleures ventes d'album de l'année 2000, (représentant 7.4 % des ventes totales), 5 font partie de notre échantillon.

¹⁸ Nous avons pour cela consulté directement les offres sur les sites, mais nous avons aussi eu recours à des sites de comparaison de prix comme kelkoo.fr.

¹⁹ Nous n'avons pas intégré Amazon car en mai 2000, ce dernier n'avait pas encore ouvert de site en France. Le lancement s'est fait en septembre 2000 (à la fin de la période de recueil de données).

²⁰ Il est très difficile d'obtenir des informations auprès des sites sur leur volume de ventes. Les classements des sites sont souvent annoncés par les dirigeants de ces sites sans possibilité de vérifier l'information.

²¹ Ces informations recueillies pour l'essentiel durant l'année 2000, ne sont plus nécessairement valables à l'heure actuelle, étant donné la rapidité avec laquelle évolue ce secteur.

²² France Télécom était intéressé par l'expérience d'Alapage dans la gestion des bases de données et le traitement des commandes dans le domaine de la vente par correspondance et en ligne.

de faire payer 14,90 Francs la livraison de CD sur la France Métropolitaine, sous un délai de 48h²³.

- Bestofmusic.lu est un site luxembourgeois spécialisé dans la vente de CD. Les frais de port pour les clients français sont de 15 francs pour toute commande inférieure à 150 F et gratuits au delà.
- Bol.com appartient au groupe allemand Bertelsman qui possède BMG, une des cinq majors du disque et l'éditeur américain Random House. Bol a acheté 50% du capital de son homologue scandinave bokus.com et couvre désormais le Danemark, la Finlande, la Norvège, la Suède, l'Allemagne, la France, la Grande-Bretagne, les Pays-Bas, la Suisse, et l'Espagne. Bertelsmann a également signé une joint-venture avec l'éditeur italien Mandatori afin d'ouvrir un site en Italie. 25% du capital de bol.com a été placé au Neuer Markt de Francfort. En France, le site a été ouvert au premier trimestre 1999 et possède un catalogue de 4.5 millions de livres, de 500 000 références de disques et compte aussi de nombreuses références en vidéos et DVD. Les frais de port s'élevaient à 14.90 francs pour un CD en mai 2000 et sont devenus gratuits vers la fin du mois d'août pour tout achat supérieur à 99F (majorité des CD).
- Boxman.fr, ouvert en mars 1999, appartenait à un groupe suédois de commerce électronique, qui après avoir conquis le marché scandinave, avait décidé de s'implanter dans les autres pays européens (Allemagne, Pays-Bas, Grande-Bretagne et France). Ce site proposait des CD, VHS, DVD et des jeux vidéo. Les frais de port s'élevaient à 20 francs par commande et le délai de livraison dépend de la disponibilité de l'article. Boxman.fr a cessé ses activités en France à la mi-octobre 2000 (avant la fin de l'enquête).
- Cdiscount.com, société créée en 1996, appartient depuis mars 2000 au groupe Casino. Ce dernier a préféré laisser les fondateurs aux commandes du site et leur laisse une totale liberté dans leur politique de prix. Ce site a d'ailleurs la réputation d'offrir les prix les plus bas du marché des CD en ligne. Il propose à la vente des CD, DVD, cassettes vidéo, jeux vidéo et des livres. Les frais de ports sont gratuits, et les livraisons sont effectuées sous 48h.
- Fnac.com est la version électronique de la FNAC, enseigne leader dans la distribution des produits culturels. Le site est ouvert depuis décembre 1999 et le groupe Pinault-Printemps-Redoute compte consacrer plus de 300 millions de francs d'ici à 2003 à son développement²⁴. Fnac.com est un des sites marchands les plus visités avec un taux de pénétration de 9% chez les internautes en avril 2000. Il possède plus d'un million de références et propose des CD, DVD, CD-ROM, livres, du matériel multimédia, des voyages ainsi que la réservation de places de concert. En adhérant à la Fnac.com, on peut aussi bénéficier d'un certain nombre d'avantages, comme des réductions, des produits gratuits, des tarifs préférentiels sur les spectacles ou encore des points fidélité. Enfin, les frais des livraison sont en

²³ Les frais de port sont de 5F pour chaque article supplémentaire, mais deviennent entièrement gratuits pour toute commande supérieure à 299F. Pour une livraison express (24H), les frais sont de 39F.

²⁴ Le groupe PPR compte sur une croissance de 170% par an du volume des ventes en ligne pour arriver à 60 milliards de francs de chiffre d'affaires en 2003.

général de 10 F par CD (délai 48H)²⁵. Mais la FNAC propose certaines semaines et sur certains CD une gratuité des frais de port (offres promotionnelles).

- Musicbox.fr est un site français créé en avril 1996 qui appartient à Musicbox Interactive SA, société inscrite au registre du commerce d'Angoulême. Les produits vendus sont exclusivement des CD et des DVD et les frais de port s'élèvent à 16 francs par commande.

Tableau 3.1 : Récapitulatif des caractéristiques des sites de vente de CD

| Nom | Propriétaire | Date de création | Conditions de livraison de mai à octobre 2000 |
|----------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| Alapage.com | Wanadoo | 1996 | Gratuit de mai à août 2000 14.90 F par CD de sept. à oct. 2000 |
| Bol.fr | Bertelsmann | 1 ^{er} trimestre 1999 | 14.90 F par CD de mai à août 2000 Gratuit de sept. à oct. 2000 |
| Boxman.fr | Boxman SA | Mars 1999 | 22 F par CD |
| Bestofmusic.lu | Indépendant | | 15 F par CD |
| Cdiscount.com | Casino | 1996 | Gratuit |
| Fnac.com | Printemps-Pinault-Redoute | Décembre 1999 | Gratuit ou 10 F par CD selon les semaines et les CD |
| Musicbox.fr | Indépendant | Avril 1996 | 16 F par CD |

3.2. Principaux résultats de statistique descriptive :

Moyenne et dispersion des prix sur Internet

Tout d'abord, nous avons calculé le prix moyen (port inclus)²⁶ des 20 CD pour l'ensemble des sites sur la période mai à octobre²⁷ (tableau 3.2). Nous avons aussi comparé ce prix moyen à celui observé auprès des magasins physiques (Carrefour et Sonothèque).

En premier lieu, on note une forte dispersion des prix moyens des CD sur les sites Internet, conformément à ce que Bailey (1998) et Brynjolffson et Smith (1999) avaient observé aux Etats-Unis. Cdiscount se situe nettement en dessous des autres sites, suivi des deux sites indépendants Bestofmusic et Musicbox. Les sites connus (ayant bénéficié d'importantes campagnes publicitaires) sont aussi ceux dont les prix sont les plus élevés, notamment la Fnac et Bol.com. Ce dernier a des prix en moyenne supérieurs de 40F à ceux de Cdiscount !

En second lieu, les prix des CD (port inclus) sur les sites étudiés sont en moyenne inférieurs de 8% à ceux pratiqués par Carrefour. Cet écart atteint même 22% dans le cas de

²⁵ Une participation de 5F est demandé pour tout produit supplémentaire. Au delà de 300 F, les frais de port sont cependant offerts.

²⁶ Afin de rendre homogènes et comparables les prix proposés par les différents sites, nous avons choisi de travailler sur les prix incluant les frais de port.

²⁷ Nous avons exclu Boxman qui a cessé son activité avant la fin de l'enquête et qui de plus ne référençait qu'une partie des 20 CD de notre échantillon.

Cdiscount. Si l'on se restreint aux trois premiers sites de ventes en ligne (Fnac, Alapage et Cdiscount), l'écart moyen est de plus de 11 %.

Ces résultats doivent être nuancés car nous ne comparons ici que les prix des CD sur Internet avec les prix Carrefour. Or, les prix des CD dans les hypermarchés sont souvent plus élevés que chez les disquaires spécialisés comme la FNAC ou Virgin. Ainsi, les prix relevés auprès de Sonothèque, un disquaire spécialisé indépendant, donne des prix moyens de 114.30 F sur l'échantillon de CD, soit un écart de seulement 5.3 % avec les prix moyens sur Internet. Lorsque l'on fait la moyenne des prix sur les deux magasins physiques (Carrefour et Sonothèque), on obtient au final des écarts de prix proches de 7% entre la vente en ligne et la vente physique. En se limitant aux trois principaux sites Internet (Fnac, Cdiscount et Alapage), l'écart est de 10%. On remarque toutefois que la FNAC.com ne se différencie plus des prix moyens pratiqués dans les deux magasins physiques. Ceci pourrait s'expliquer par une volonté des responsables de la FNAC d'éviter que leur site concurrence trop fortement les magasins et cannibalise, par des prix trop bas, une partie des ventes. La FNAC aurait donc fait le choix d'aligner les prix en ligne sur ceux affichés dans les magasins, même si quelques différences peuvent être relevées²⁸. Il est aussi possible que les prix élevés sur Fnac.com s'expliquent par la notoriété et la réputation dont bénéficie ce site. La FNAC pourrait ainsi se permettre de faire payer aux internautes un supplément de 9F en moyenne par rapport à son concurrent direct Alapage et de 24F par rapport à Cdiscount²⁹.

Au final, les prix des CD sur Internet sont inférieurs de 7 et 10 % à ceux des magasins physiques. Ces résultats rejoignent les conclusions de Brynjolfsson et Smith (1999), bien que les écarts soient légèrement inférieurs à ceux obtenus par les deux auteurs (entre 9 et 16%).

Tableau 3.2 Comparaison des prix des CD entre les sites Internet et Carrefour

| SITES | Prix moyen port inclus (en francs) | Ecart de prix relativement à Carrefour (en %) | Ecart de prix relativement au prix moyen en magasin (en %) |
|-------------------------|------------------------------------|---|--|
| Alapage.com | 106.65 | -9.55 | -8,14 |
| Bestofmusic.lu | 102.27 | -13.26 | -11,91 |
| BOL.fr | 129.91 | 10.18 | 11,89 |
| Cdiscount.com | 91.11 | -22.73 | -21,52 |
| Fnac.com | 115.27 | -2.24 | -0,71 |
| Musicbox.fr | 103.70 | -12.05 | -10,68 |
| Moyenne Internet | 108.15 | -8.27 | -6,85 |
| Carrefour | 117.91 | | |
| Sonothèque | 114.30 | | |
| Moyenne Magasins | 116.10 | | |

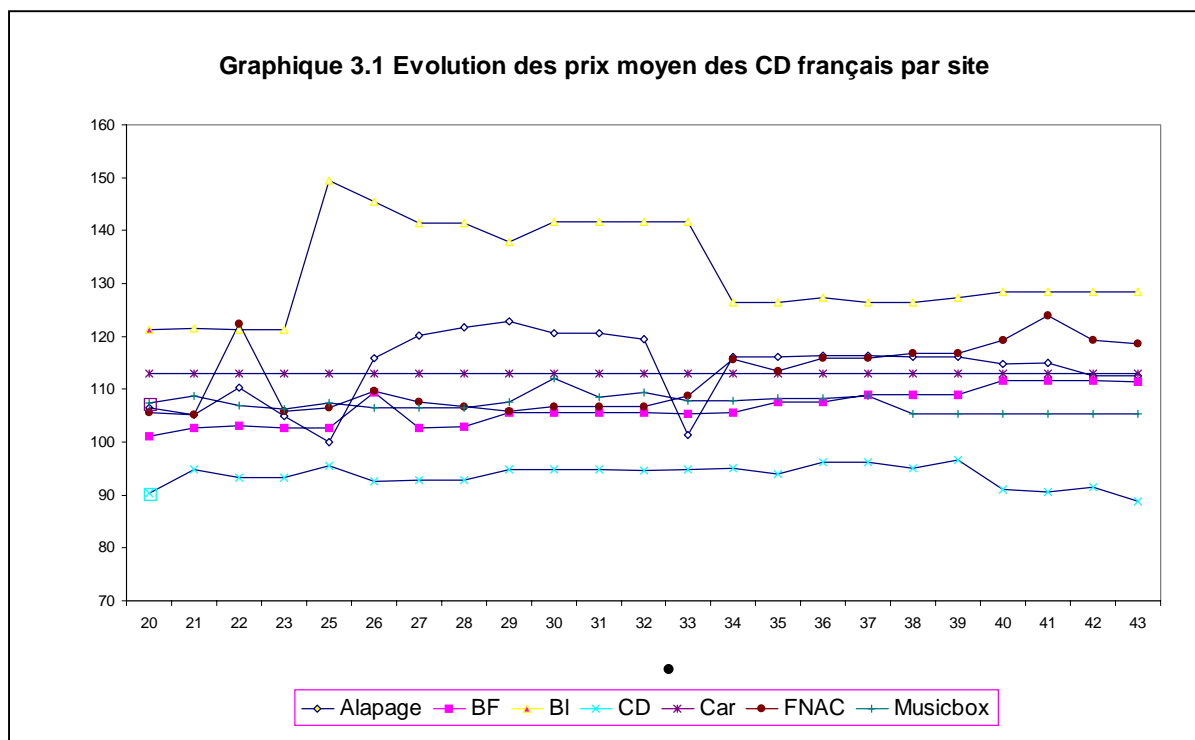
²⁸ Certaines promotions et rabais sur les CD dans les magasins FNAC ne sont pas proposées sur le site Fnac.com. Inversement, certains albums CD sont vendus à des prix inférieurs sur le site Fnac.com.

²⁹ Les avantages offerts aux clients adhérents à la Fnac peuvent aussi justifier des prix un peu plus élevés.

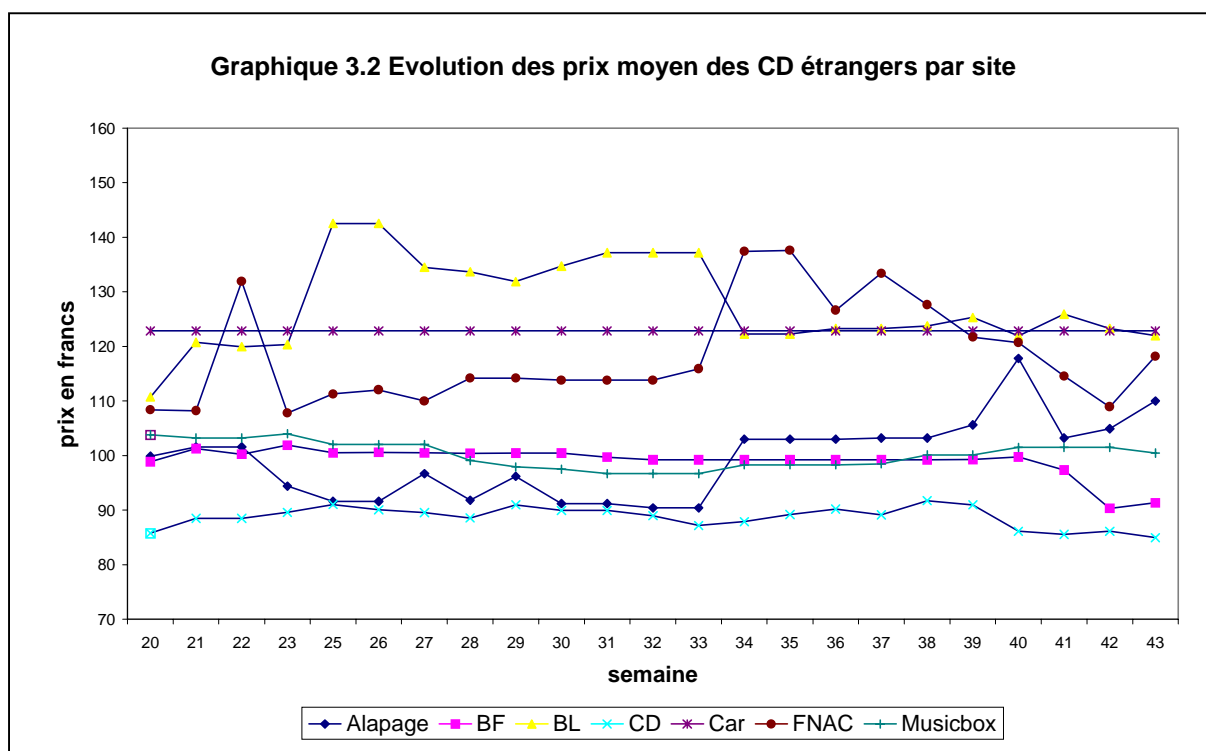
Caractéristiques des CD

Lorsque l'on entre plus finement dans les caractéristiques des CD (date de sortie de l'album et nationalité de l'artiste), on obtient là encore des résultats très intéressants. On constate que la dispersion sur les prix des CD étrangers est beaucoup plus grande que pour les CD français, comme le montrent les graphiques 3.1 et 3.2. A l'exception de Cdiscount, nettement en dessous, et de Bol, nettement au dessus, les autres sites ont des prix très proches pour les Cd français. De plus, les prix moyens des CD français calculés sur l'ensemble des sites, sont quasiment identiques aux prix moyens en magasin³⁰. En revanche, sur les CD étrangers, les cyber-disquaires proposent des prix inférieurs en moyenne de 12% aux prix en magasins (-14.07% par rapport à Carrefour).

Ces écarts de prix pourraient s'expliquer par une politique de marge des disquaires différentes selon les CD. Sur les CD français, les disquaires auraient tendance à réduire leurs marges sous la pression de la concurrence, mais se rattraperaient sur les CD étrangers (existence d'une entente sur les marges ?). Il n'est pas étonnant alors que les sites de vente en ligne et notamment les discounters puissent proposer des prix beaucoup plus bas sur les CD étrangers, en appliquant la même politique de marge sur tous les CD. Cette thèse serait cohérente avec les soupçons de la Commission européenne, d'une entente des cinq majors de l'édition musicale sur le prix des CD.



³⁰ Ils sont inférieurs de seulement 1.5% aux prix calculés dans les deux magasins.



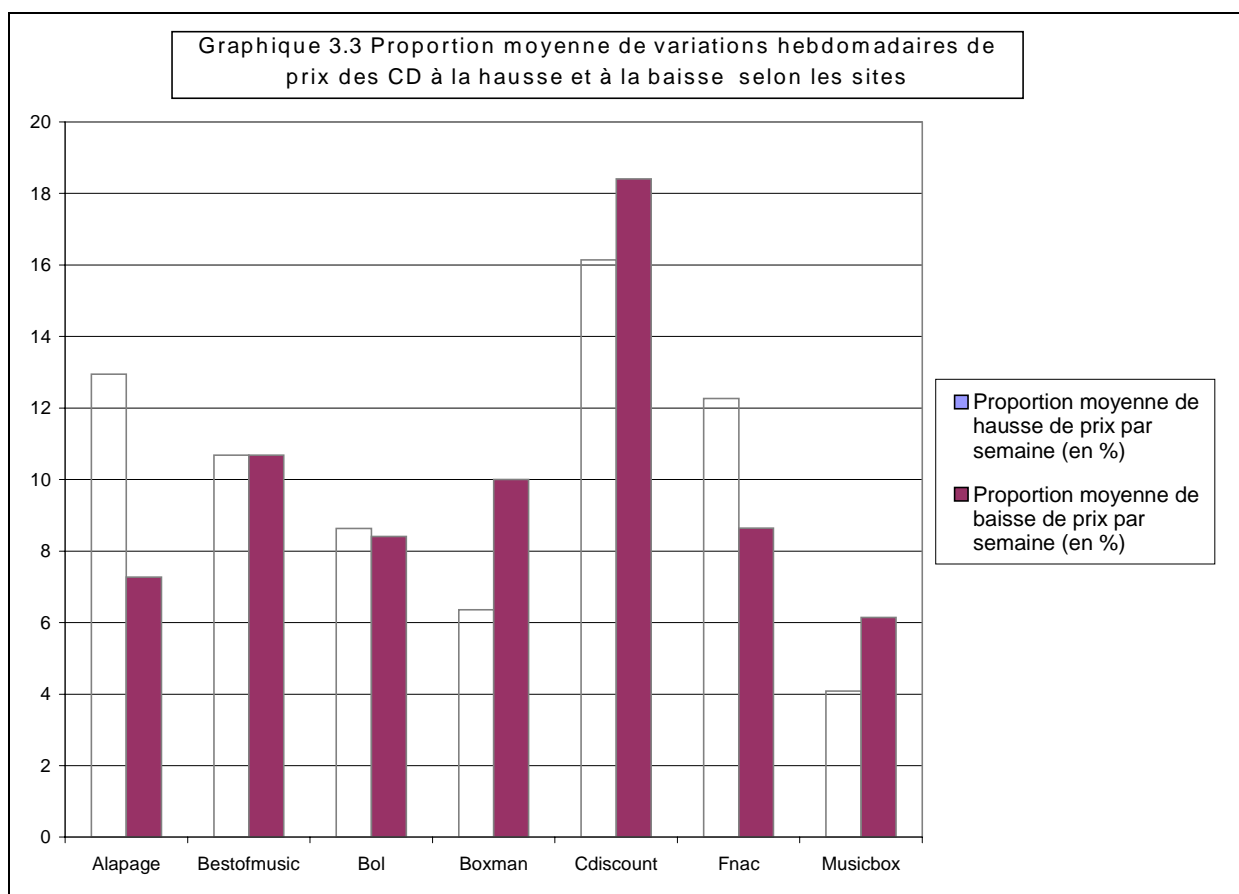
Note : BF=Bestofmusic, BL=Bol.com, Car= Carrefour

Les variations hebdomadaires de prix

Sur l'ensemble de la période étudiée, les prix dans les deux magasins physiques n'ont pratiquement pas changé (à une ou deux exceptions). En revanche, sur les sites Internet, les prix ont fait l'objet de nombreuses modifications à la hausse et à la baisse. Nous avons calculé pour chacun des sites, la proportion de changements de prix (sur les 20 CD) chaque semaine (graphique 3.3).

Les cyberdisquaires modifient en moyenne 20 % de leurs prix chaque semaine, se répartissant équitablement entre hausses et baisses de prix. Cette moyenne masque cependant de grandes différences entre Cdiscount qui modifie en moyenne 1/3 de ses prix et Musicbox qui modifie seulement 10 % de ses prix. De plus, on remarque qu'Alapage et la FNAC ont pratiqué plus de hausses que de baisses de prix sur la période étudiée. Derrière ces moyennes, on a aussi des écarts importants selon les semaines : les sites peuvent certaines semaines modifier l'ensemble de leurs prix ou au contraire ne modifier aucun prix³¹.

³¹ En moyenne, chacun des sites a procédé à au moins une variation hebdomadaire de prix sur un des 20 CD, dans 85 % des cas.



Pour chaque site, nous avons aussi cherché à mesurer l'ampleur des variations de prix. Pour cela, nous avons calculé les moyennes des variations hebdomadaires de prix des différents CD, en valeur absolue (hausse et baisse de prix cumulée), sur l'ensemble de la période (tableau 3.3). L'ampleur des variations de prix est en moyenne de 2.85 F, soit une variation de 2.5%.

On observe cependant des différences d'un site à l'autre. Les trois sites les plus connus (Fnac, Alapage et BOL) sont aussi ceux qui ont exercé les plus fortes variations de prix (3.86% pour Alapage.com et 4.54% pour Fnac.com). En fait, ces variations s'expliquent par des modifications des frais de port qui ont entraîné une baisse de 20 F des prix de BOL et une hausse de 20F des prix d'Alapage, fin août, ainsi que par les offres promotionnelles régulières de la Fnac (portant sur la gratuité des frais de port).

Comme les trois autres sites (Bestofmusic, Cdiscount et Musicbox) n'ont pas modifié leur politique de frais de port de mai à octobre 2000, les seules variations enregistrées concernent les prix des CD, hors frais de port. Les variations ont été en moyenne de 1 à 2 % (moins de 2F)³².

³² La corrélation entre la fréquence des variations de prix et l'ampleur de ces variations de prix est très faible (le coefficient de corrélation est de l'ordre de 0.12).

Tableau 3.3 Volatilité moyenne des prix des CD sur les sites Internet

| SITES | Variation hebdomadaire en valeur absolue (FF) | Variation hebdomadaire relative en valeur absolue (%) |
|-----------------------------------|---|---|
| Alapage.com | 4.31 | 3.86 |
| Bestofmusic.lu | 0.72 | 0.73 |
| BOL.fr | 3.19 | 2.56 |
| Cdiscount.com | 1.76 | 1.99 |
| Fnac.com | 5.06 | 4.54 |
| Musicbox.fr | 1.12 | 1.02 |
| Moyenne des sites Internet | 2.85 | 2.51 |

En ce qui concerne un lien éventuel entre la volatilité temporelle et la date de sortie des albums, le prix des CD sortis en 1999 apparaissent comme moins volatiles que les albums plus récents (sortis en 2000). Les sites procéderaient donc à des changements de prix plus fréquents et de plus grande ampleur sur les titres récents, alors que les titres anciens seraient caractérisés par une plus grande stabilité de prix. Ce résultat est assez logique si l'on pense que les cyberdisquaires accordent une attention plus grande aux prix des CD qui se vendent bien. Or le volume des ventes diminue généralement avec l'ancienneté du titre³³.

Les stratégies de prix des sites Internet semblent donc être influencés par les caractéristiques des CD (nationalité de l'artiste et ancienneté). Mais chacun des cyberdisquaires semble aussi être sensible aux prix pratiqués par ses concurrents. En d'autres termes, les sites semblent interagir de manière stratégique sur le prix des CD.

Des exemples d'interactions stratégiques

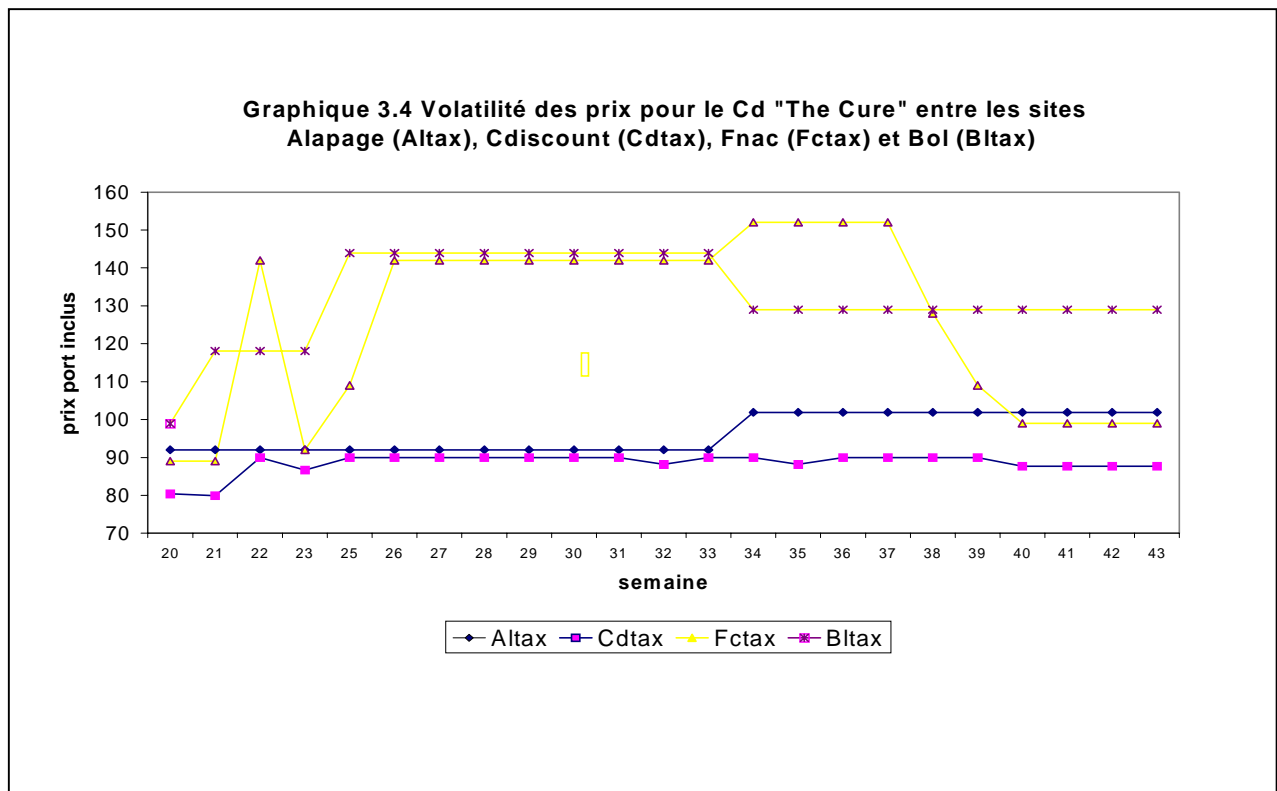
De manière un peu abusive, on peut considérer que chaque album constitue un sous-marché sur lequel les sites Internet se retrouvent en concurrence. En comparant l'évolution des prix pratiqués par les différents sites pour chacun des 20 CD, nous avons pu observer des parallélismes et des interactions dans les stratégies tarifaires. Prenons l'exemple d'un des 20 CD de la base de données (l'album de The Cure, sorti en février 2000).

On constate sur le graphique 3.4 que Bol procède au début de la période à des hausses de prix successives, suivies progressivement par la Fnac. Entre les deux sites, il existe des signes de parallélisme en prix jusqu'à la semaine 33. A cette date, les deux sites adoptent des stratégies différentes. Bol choisit de baisser ses prix, plutôt que de suivre la hausse de prix initiée par la FNAC. Cette dernière répond après quelques semaines par une forte baisse de prix et s'aligne sur les prix d'Alapage. On observe aussi des signes d'alignement de

³³ Alors que les 20 titres faisaient partie des 75 meilleures ventes en mai 2000 (d'après le classement MusiqueInfo Magazine réalisé par IFOP), il n'était plus que 7 à en faire partie, en octobre.

Cdiscount sur Alapage. Pour les 19 autres titres, on parvient ainsi à repérer des évolutions parallèles entre sites, des périodes de fortes dispersions et de resserrement des prix.

Afin de donner du sens à ces dynamiques de prix, nous proposons d'étudier plus finement les décisions des cyberdisquaires. Quels sont les facteurs qui motivent les choix d'augmenter ou de baisser le prix d'un CD à une date donnée ? Quel est l'impact des décisions passées ?



4. Estimations économétriques

L'analyse des politiques de prix est menée à l'aide de modèles de choix discrets (logit multinomial). Après avoir rappelé brièvement le principe de ces modèles, nous présentons et commentons les résultats des estimations.

4.1 Le modèle de logit multinomial

Nous cherchons à modéliser la probabilité que les cyberdisquaires augmentent, diminuent ou maintiennent constants le prix de leurs CD à la date t , à l'aide d'un logit multinomial. Dans cette perspective, nous créons une variable discrète $Y_{i,j,t}$, qui prend 3 valeurs, i désignant le site, j le CD et t la semaine. Cette variable prend la valeur 1 si le site i a

augmenté le prix du CD j en t, 0 si le site i n'a pas modifié le prix de ce CD en t et -1 si le site i a baissé le prix. Les probabilités s'écrivent :

$$P(Y_{i,j,t} = 1) = \frac{\exp(\beta_1' x_{i,j,t})}{1 + \exp(\beta_1' x_{i,j,t} + \beta_{-1}' x_{i,j,t})}$$

$$P(Y_{i,j,t} = -1) = \frac{\exp(\beta_{-1}' x_{i,j,t})}{1 + \exp(\beta_1' x_{i,j,t} + \beta_{-1}' x_{i,j,t})}$$

$$P(Y_{i,j,t} = 0) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_1' x_{i,j,t} + \beta_{-1}' x_{i,j,t})}$$

où $x_{i,j,t}$ représente le vecteur des variables explicatives pouvant influencer les différentes probabilités. β_1 (respectivement β_{-1}) est le vecteur de coefficients, associés aux variables explicatives, influençant la probabilité d'une hausse de prix (resp. d'une baisse de prix).

Comme nous sommes en présence de données de panel, nous introduisons dans la spécification des effets fixes individuels pour chacun des sites. Ainsi, les coefficients dépendent non seulement de l'alternative (hausse versus baisse), mais aussi du site en question.

L'estimation s'effectue selon la méthode du maximum de vraisemblance. La log-vraisemblance d'un tel modèle s'écrit de façon générale :

$$\ln L = \sum_{i,j,t} \sum_k d_{ijt,k} P(Y_{ijt} = k) \quad \text{avec } k = 0, 1, -1$$

$d_{ijt,k}$ vaut 1 si le site j a choisi l'alternative k pour le CD j à la date t. On utilise un algorithme d'optimisation numérique (méthode BHHH) pour résoudre le programme de maximisation de la log-vraisemblance.

Notons que les coefficients ne sont pas directement interprétables comme en régression linéaire. Il faut calculer les effets marginaux des variables explicatives sur chacune des probabilités. Ainsi, le vecteur des effets marginaux des variables $x_{i,j,t}$ sur la probabilité

$P(Y_{i,j,t} = k)$ s'écrit :

$$\frac{\partial P_k}{\partial x_{ijt}} = P_k [\beta_k - \sum_{k'=0,1,-1} P_{k'} \beta_{k'}]$$

4.2 Déterminants des variations de prix

Nous avons estimé un premier modèle comprenant des variables explicatives spécifiques au site et au CD. Nous avons introduit une variable *FRANC* qui vaut 1 lorsque le CD est un titre français, 0 lorsque le titre est étranger, ainsi qu'une variable *ANC* mesurant l'ancienneté du CD en semaines (écart entre la date de sortie du CD et la semaine t). Nous avons aussi une variable *Y-1* qui correspond à la décision de prix du site, pour le même CD, la semaine précédente. *Y-2* correspond à la décision prise deux semaines auparavant. Nous avons aussi une variable mesurant le nombre de hausses et de baisses de prix effectuées par le

site *i* sur l'ensemble des titres la semaine précédente (respectivement *NH-1* et *NB-1*). Enfin, nous avons ajouté un effet fixe pour chacun des sites³⁴.

Les estimations donnent d'assez bons résultats. Les effets fixes sont tous significatifs. De même, les décisions des deux semaines précédentes ont un impact sensible sur les décisions présentes³⁵. Les cyberdisquaires tiennent compte de l'historique des prix du CD. En revanche, ils ne tiennent pas compte de leurs décisions passées sur les autres CD : le nombre de hausses ou de baisses de prix dans les périodes précédentes n'a pas d'impact sur les probabilités de choix.

La nature du CD a aussi des effets significatifs sur les décisions de prix. Les cyberdisquaires ont une probabilité plus faible de baisser leurs prix sur un titre français que sur un titre étranger. L'ancienneté diminue aussi la probabilité de modifier les prix d'un CD à la hausse comme à la baisse. En d'autres termes, la stabilité des prix augmente avec l'ancienneté.

Nous avons calculé les effets marginaux des différentes variables sur la politique de prix de chacun des sites. Dans le tableau 4.1, nous donnons l'impact sur la probabilité d'augmenter les prix (P_h), de les baisser (P_b) ou de maintenir le statu quo (P_s) lorsque le titre du CD est français au lieu d'être étranger ou lorsque le titre a connu une hausse de prix la semaine précédente ou deux semaines auparavant

Le tableau se lit de la manière suivante. Alapage a une probabilité de procéder à des baisses de prix qui diminue de 1.5% lorsque l'on passe de CD étrangers à des CD français. Parallèlement la probabilité de statu quo croît de 1.1 %. Comme la somme des effets marginaux doit être nulle, la probabilité de hausse de prix augmente de 0.4 % (1.5%-1.1%).

En moyenne, on note que le passage de CD étrangers à des CD français a peu d'effets sur les décisions de hausse de prix et a surtout des effets sur la probabilité de baisse de prix (-2%) et de statu quo (+1.6 %).

Une hausse de prix sur les deux semaines précédentes diminue la probabilité d'une nouvelle hausse de prix (-11.9% si la hausse a eu lieu la semaine précédente et -2.6% si la hausse a eu lieu deux semaines auparavant) et augmente la probabilité d'une baisse de prix (+11.3% si la hausse a eu lieu la semaine précédente et +1.8% si la hausse a eu lieu deux semaines auparavant). En revanche, elles n'ont pas d'impact significatif sur la probabilité de statu quo. Ces estimations mettent donc en évidence des phénomènes de variations cycliques des prix, à la hausse et à la baisse, sur des périodes très courtes (quelques semaines).

Ces premières modèles ne prennent pas encore en compte les interactions stratégiques entre les sites. Dans des modèles futurs, nous nous attacherons à introduire les décisions passées des sites concurrents pour estimer leur impact sur les probabilités de choix.

³⁴ Pour chacune des variables introduites, nous estimons deux coefficients, le premier est associé aux décisions de hausse de prix et le second aux baisses de prix.

³⁵ En revanche, les décisions prises 3 semaines auparavant n'ont pas d'effets significatifs.

Tableau 4.1 Évaluation des effets marginaux (en %) sur les probabilités de variations de prix

| | Variété française | | Hausse de prix en t-1 | | Hausse de prix en t-2 | |
|-------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | Impact sur la proba de baisse de prix (en %) | Impact sur la proba de statu quo (en %) | Impact sur la proba de hausse de prix (en %) | Impact sur la proba de baisse de prix (en %) | Impact sur la proba de hausse de prix (en %) | Impact sur la proba de baisse de prix (en %) |
| <i>Alapage</i> | -1.5 | 1.1 | -14.5 | 8.8 | -3.1 | 1.4 |
| <i>Bestofmusic</i> | -2.1 | 1.7 | -12.6 | 12.2 | -2.7 | 1.9 |
| <i>Bol</i> | -1.7 | 1.4 | -10.2 | 9.6 | -2.2 | 1.5 |
| <i>Boxman</i> | -2 | 1.8 | -7.8 | 11 | -1.7 | 1.7 |
| <i>Cdiscount</i> | -3.4 | 2.5 | -19.5 | 20.6 | -4.1 | 3.3 |
| <i>Fnac</i> | -1.8 | 1.4 | -14 | 10.2 | -3 | 1.6 |
| <i>Musicbox</i> | -1.3 | 1.2 | -4.9 | 6.8 | -1.1 | 1 |
| Moyenne Internet | -2 | 1.6 | -11.9 | 11.3 | -2.6 | 1.8 |

5. Conclusion

Dans cet article, nous nous sommes intéressés à la dynamique des prix de CD sur Internet. Nous avons dans un premier temps procédé à une analyse statistique des données. Nous avons ainsi mis en évidence que les prix des CD sur Internet étaient sensiblement inférieurs aux prix en magasins et beaucoup plus volatils. Nous avons aussi constaté que les sites les plus connus (ayant fait l'objet de campagnes publicitaires) pratiquaient des prix plus élevés que les sites de moindre notoriété et procédaient aussi à des changements de prix de plus grande ampleur.

Les premières estimations économétriques ont révélé des phénomènes de cycles dans les décisions de prix (alternance de hausses et de baisses de prix). Toutefois, l'ancienneté des CD réduit le phénomène de cycle et conduit à une stabilité des prix. De plus, les cyberdisquaires pratiquent moins de baisses de prix sur les CD français que sur les CD étrangers.

Ces premiers résultats devraient être enrichis par de nouvelles estimations économétriques. De plus, il serait intéressant de constituer une nouvelle base de données sur les prix des CD, un an plus tard, pour regarder si les stratégies des sites ont évolué avec le temps et l'arrivée de nouveaux concurrents comme Amazon.

Bibliographie

- Bailey J. P. (1998) *Electronic Commerce : Prices and Consumer Issues for Three Products : Books, Compact Discs, and Software*, OECD.
- Bailey J.P., Bakos J.Y. (1997) «An exploratory Study of the Emerging Rôle of Electronic Intermediaries», *International Journal of Electronic Commerce*, 1, 7-20.
- Bailey J.P., Smith M.D., Brynjolfsson E. (1998) «Understanding Digital Markets : Review and Assessment», <http://ecommerce.mit.edu/papers/ude>.
- Bakos J.Y. (1997) « Reducing Buyer Search Costs : Implications for Electronic Marketplaces », *Management Science* 43.
- Bakos J.Y. (1998) « The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet », *Communications of the ACM*
- Brousseau, E. (2001) « Commerce électronique : ce que disent les chiffres et ce qu'il faudrait savoir », *Economie et Statistique*, N°339-340.
- Brown, J.R, Goolsbee A. (2000) « Does the Internet make markets more competitive ? Evidence from the life insurance industry », Mimeo, Harvard University, University of Chicago, GSB
- Brynjolfsson E., Smith M.D. (1999) « Frictionless Commerce ? a Comparison of Internet and Conventional Retailers », MIT Sloan School of Management, Cambridge
<http://ecommerce.mit.edu/papers/friction>
- Brynjolfsson E., Smith M.D. (2000) « The Great Equalizer ? Consumer Choice Behavior at Internet Shopbots », MIT Sloan School of Management, Cambridge
<http://ecommerce.mit.edu/erik/TGE%202000-08-12.html>
- Clay K., Krishnan R., Wolff E. (2000) « Pricing Strategies on the Web : evidence from the online Book Industry », Mimeo, Carnegie Mellon University, Piitsburg, PA.
- Clemons E., Hahn I.H., Hitt L.M. « The nature of competition in electronic larkets : an empirical investigation of online travel agent offerings », Mimeo, University of Pennsylvania, Philaldephia, PA.
- Degeratu A., Rangaswamy A., Wu J., (1998) « Consumer Choice Behavior in Online and regular Store :the effects of Brand Name, Price and Other Search Attributes », presented at Marketing Science and the Internet, Cambridge, MA.
- Gaudeul, A., Jullien B. (2001) « Commerce électronique : vers une analyse économique », à paraître dans la *Revue Economique*.
- Kühn, K.U.,Vives X. (1995) « Information Exchanges Among Firms and their Impact on Competition », Working Paper, European Commission (DG IV).
- Lee, H. G. (1998) «Do electronic Marketplaces Lower the Price of Goods», *Communications of the ACM*, 41, January.
- Pénard, T. (1998) « La théorie des jeux répétés : un instrument de décisions pour les autorités concurrentielles », *Revue Economique* 49, mai, 743-753.
- Salop, S. et J.E. Stiglitz (1977) « Bargains and Ripoffs : a Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion », *Review of Economic Studies*, 44, 493-510.

Scott Morton F., Zettelmeyer F., Riso J. (2000) « Internet Car Retailing », Mimeo, Yale University.

Shapiro C., Varian H. (2000), *Information Rules : A Strategic Guide to the Network Economy*, Harvard Business School Press.

Ulph D., Vulkan N. (2000) “Electronic Commerce and Competitive First-Degree Price Discrimination”, Working Paper.

Varian H. (1980) « A model of Sales », *American Economic Review* 70, september, 651-659.