



HAL
open science

Compétition pour les paiements : une titanomachie revisitée par la modélisation multi-agents

Sandra Deungoue

► **To cite this version:**

Sandra Deungoue. Compétition pour les paiements : une titanomachie revisitée par la modélisation multi-agents. 2008. halshs-00269129

HAL Id: halshs-00269129

<https://shs.hal.science/halshs-00269129>

Submitted on 2 Apr 2008

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

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



Centre National
de la Recherche
Scientifique

GATE
Groupe d'Analyse et de Théorie
Économique
UMR 5824 du CNRS



DOCUMENTS DE TRAVAIL - WORKING PAPERS

W.P. 08-10

Compétition pour les paiements :
une titanomachie revisitée par la modélisation multi-agents

Sandra Deungoue

Avril 2008

GATE Groupe d'Analyse et de Théorie Économique
UMR 5824 du CNRS
93 chemin des Mouilles – 69130 Écully – France
B.P. 167 – 69131 Écully Cedex
Tél. +33 (0)4 72 86 60 60 – Fax +33 (0)4 72 86 60 90
Messagerie électronique gate@gate.cnrs.fr
Serveur Web : www.gate.cnrs.fr

COMPETITION POUR LES PAIEMENTS :
UNE TITANOMACHIE REVISITEE PAR LA MODELISATION MULTI-AGENTS

SANDRA DEUNGOUE¹

Avril 2008

Résumé

L'objet de cette étude est d'analyser le rôle de la commission interbancaire de paiement sur la compétition entre entreprises de cartes de crédit et sur l'utilisation des instruments de paiement. Le caractère souvent multilatéral de cette commission, ainsi que l'impossibilité pour certains commerçants de pratiquer une discrimination entre instruments de paiement ont conduit les autorités de concurrence de différents pays à s'interroger sur la légalité de ces accords ainsi que sur le niveau optimal de ladite commission. En nous servant de la modélisation multi-agents, nous simulons un modèle de compétition bancaire permettant d'observer le niveau du bien-être général ainsi que le degré de compétition sur chaque face du marché pour différentes valeurs de la commission interchange.

Classification JEL : E47, G21, L16

Mots clés : Systèmes de paiements, modélisation multi-agents, marchés « à deux faces ».

COMPETITION IN PAYMENTS:
A TITANOMACHY REVISITED UNDER AN AGENT BASED MODEL

Abstract

The main purpose of this paper is to study the economics of interchange fee in payment card association. The different arrangements for interchange fees and the no-surcharge rule lower the level of competition intensity that would otherwise have occurred and push interchange fees up. In many countries, competition regulators carried out investigations on the lack of transparency and competition in these card-based payment systems, and took measurements for an optimal determination of interchange fees. To help understand and predict the evolution of payment markets, we use an agent-based model that simulates strategic behaviours for different levels of interchange fee. We thus observe the social welfare and the intensity of competition on both the buyer and seller sides of intermediate markets.

JEL Codes: E47, G21, L16

Keywords: Payment systems, agent-based models, two-sided markets.

¹GATE, Université Lyon 2, 93 chemin des Mouilles - B.P.167, 69131 - ECULLY ; deungoue@gate.cnrs.fr

Je tiens à remercier tout particulièrement le Professeur Jean-François Goux ainsi que tous les participants des Deuxièmes Doctoriales de Macrofi à Rennes pour leurs remarques et suggestions.

INTRODUCTION

Le choc des Titans, ou Titanomachie, est un épisode de la mythologie gréco-romaine (Hésiode, 1970), qui relate la lutte parricide entre la première génération des Dieux, les Titans, et leurs successeurs, les Olympes. Les Titans étaient les fils du Ciel, Uranus (ou Ouranos chez les grecs) et de la Terre-Mère, Gaïa. Ils étaient emprisonnés au Tartare, plus bas endroit du monde souterrain, parce que leur père, Uranus, appréhendait la réalisation d'un oracle lui prédisant qu'un de ses fils le détrônerait. Mais un jour, le plus jeune des Titans, Saturne (ou Cronos), avec l'aide de la Terre-Mère, réussit à tuer son père. Il prit sa place sur le trône et libéra ses frères Titans. Craignant de subir le même sort parce que maudit par Uranus, Saturne prit l'habitude de dévorer ses enfants à leur naissance, jusqu'au jour où, sa sœur et femme, Rhéa, réussit à en épargner un : Jupiter (ou Zeus). Devenu grand, ce dernier libéra ses frères et sœurs du ventre de leur père et ensemble, ils s'installèrent dans les cimes de l'Olympe. C'est alors que débuta la Titanomachie, terrible guerre entre les Dieux de l'Olympe menés par Jupiter et les Titans conduits par Saturne. Au bout de dix années divines, elle s'acheva par la victoire des premiers sur les seconds qui furent renvoyés dans le Tartare. Mais Gaïa, furieuse du sort réservé à ses enfants, donna naissance avec le sang d'Uranus aux Géants et les envoya combattre les Dieux de l'Olympe. Ce fut le début de la Gigantomachie, guerre avec les Géants que les Olympiens remportèrent grâce à l'aide des demi-dieux.

La compétition sur le marché des paiements ressemble assez à cet épisode de la cosmogonie. Les Titans sont les banques qui ont traditionnellement dominé le marché des paiements pendant des décennies. Les Olympes sont les propriétaires des plateformes de paiement qui permettent la réalisation des transactions par carte. Avec l'électronisation croissante des moyens de paiements, le rôle des réseaux de carte est de plus en plus important. Leur stratégie de tarification définit à des degrés divers le niveau de concurrence entre banques et entre instruments de paiement. Le rôle de Rhéa, emprisonnée dans le dilemme shakespearien, *intervenir ou pas*, est tenu par le régulateur : il doit en effet décider s'il faut réglementer les pratiques tarifaires des Olympes afin que les Titans conservent leur pouvoir sur le marché, ou alors s'il doit laisser les plateformes de paiement imposer leurs règles à tous les acteurs, leur assurant *de facto* le contrôle du marché des paiements.

La question de la tarification des services de paiement est ainsi devenue l'objet d'une attention toute particulière aussi bien de la part des économistes que de celle des autorités de

concurrence. De même que les Dieux de l'Olympe étaient dotés d'armes terribles, de même les associations de cartes ont adopté des stratégies de tarification dont les conséquences sur la concurrence échappent aussi bien à elles-mêmes qu'aux experts antitrust, et *a fortiori* au *vulgum pecus*. De nombreuses questions ont ainsi été soulevées : La commission interbancaire est-elle nécessaire ? Peut-elle être neutre ? Doit-elle être multilatérale ? Quel est son niveau optimal ? Est-t-elle véritablement le bras de levier d'un système de paiement efficient ou tout simplement une taxe cachée sur les paiements ? Quelles sont les véritables victimes de la politique du prix unique ? Est-il légitime d'obliger les vendeurs à accepter toutes les cartes ? Voilà autant d'interrogations qui agitent et divisent les chercheurs des milieux universitaires et industriels ainsi que les autorités de concurrence.

De la même façon que Rhéa a préféré ses enfants à son mari et frère, le régulateur, dans la plupart des pays, a décidé de laisser les associations de carte fixer librement leurs tarifs. Comme dans le mythe, les Olympes contemporains ont ainsi pris le dessus sur les Titans. Mais à cette Titanomachie, succède l'inévitable Gigantomachie. Les Géants ici sont les vendeurs, qui s'insurgent contre les propriétaires des plateformes. Regroupés en collectif, ils mènent contre les Titans une véritable guerre judiciaire, leur reprochant notamment des commissions trop élevées et des clauses contractuelles qui ne leur laissent aucune marge de manœuvre. Ils sont convaincus de leur victoire, toutefois, il y a loin de la coupe aux lèvres. En effet, leur stratégie, qui se présente généralement sous la forme d'une intégration verticale totale ou partielle – cartes privatives mono ou multi enseigne(s) – n'est pas encore au point ; elle doit encore surmonter de nombreux problèmes notamment l'absence de coordination ainsi que les barrières à l'entrée.

La guerre parricide pour le contrôle du marché des paiements est donc indiscutablement lancée et son issue est loin d'être certaine. Le but de ce papier est de fournir un cadre d'analyse de cette dynamique de changement. Après avoir analysé les différentes théories qui expliquent le fonctionnement du marché des paiements (section 1) nous élaborerons une représentation de la compétition qui s'y déroule, basée sur la modélisation multi-agents (section 2). Les résultats de l'expérimentation seront présentés dans la dernière section.

SECTION I – MARCHE DES PAIEMENTS : ELEMENTS THEORIQUES

1 – Comment fonctionnent les plateformes de paiement par carte ?

Un paiement par carte implique quatre parties : l'acheteur, le vendeur, la banque émettrice, et la banque acquéreuse. Lorsque les fonctions d'émission et d'acquisition sont prises en charge par la même entreprise, le système est dit tripartite (ex : American Express, Diners Club) ; le propriétaire fixe librement les prix qu'il désire appliquer à la partie émettrice et à la partie acquéreuse au mieux de ses intérêts. Dans la pratique, c'est la partie acquéreuse, dont la demande est la moins élastique au prix, qui paie la majorité des frais. Lorsque l'émission et l'acquisition peuvent être fait par deux entreprises différentes, le système est qualifié de quadripartite. C'est celui adopté par Visa et MasterCard.

Pour que ce système fonctionne correctement, la banque émettrice garantit à l'avance à la banque acquéreuse le versement des fonds et ce même si la carte a été utilisée frauduleusement. Elle met également gratuitement les fonds à sa disposition avant de les avoir elle-même perçu de l'acheteur, ce qui, essentiellement pour les cartes de crédit ou à débit différé, lui occasionne certains frais. Par ailleurs elle a à sa charge divers coûts de réseaux ainsi que ceux afférents aux risques de fraude et d'insolvabilité. Il se pose alors la question de la répartition de ces charges entre les deux banques. La solution la plus communément adoptée est l'utilisation d'une commission d'interchange (CI).

Ainsi, à chaque fois qu'une transaction est réglée par carte bancaire, la banque acquéreuse verse à la banque émettrice une CI, qui est ensuite répercutée sur les prix facturés aux vendeurs et aux acheteurs. Ces dernières années, la CI est devenue une composante majeure des frais de service facturés aux vendeurs, ce qui a incité les autorités de concurrence à s'y intéresser. Elles ont ainsi identifié plusieurs pratiques potentiellement anti-concurrentielles :

- La détermination collective par les émetteurs et les acquéreurs d'une commission d'interchange multilatérale (CMI), c'est-à-dire identique pour toutes les banques. Cette CMI peut constituer une restriction à la concurrence du fait de son caractère collusif ;

- La clause de non-discrimination qui interdit aux commerçants de répercuter les coûts résultants de l'utilisation des cartes aux clients ou d'accorder des remises lors de l'utilisation d'autres instruments (*no-surcharge rule* ou *no-discount rule*) ;

- La clause les obligeant à accepter toutes les cartes de paiement émises par un même réseau (*honor-all-cards rule*).

- La clause interdisant aux vendeurs d’orienter le choix du consommateur vers un instrument de paiement donné (*no-steering rule*).

Ces clauses peuvent distordre la concurrence entre moyens de paiement et conduire à une utilisation excessive des cartes. Il en résulte donc une mauvaise utilisation des ressources traduisant une défaillance du marché. De façon générale, ces problèmes sont caractéristiques des marchés bifaces communément appelés *two-sided markets*. Leur étude fait l’objet d’une abondante littérature dont une synthèse est présentée dans le paragraphe suivant.

2 – Qu’en pensent les chercheurs ?

Les *two-sided markets* sont des marchés dont la caractéristique est d’offrir à deux catégories d’agents distincts une plateforme commune sur laquelle ils peuvent interagir. En effet, l’existence de coûts de transactions élevés rend impossible l’obtention d’une solution efficace par la négociation directe (échec du théorème de Coase²) ; les deux parties font donc appel à un régulateur « privé » ou intermédiaire. Ce dernier est confronté à la question de savoir quelle face du marché doit la première être intégrée dans la plateforme. Ce dilemme de causalité est communément appelé *Chicken and Egg problem*. Sa résolution exige la prise en compte des externalités générées lors de l’interaction des deux agents :

- Externalité d’appartenance : plus le nombre de clients détenteurs de carte bancaire est élevé, plus l’utilité des vendeurs acceptant la carte augmente et inversement.

- Externalité d’usage : Lorsqu’un acheteur décide de payer par carte, il permet au vendeur d’économiser les frais liés au stockage des espèces jusqu’à leur dépôt en banque. De même, lorsqu’un vendeur accepte les paiements par carte, il épargne à l’acheteur les frais liés à la recherche d’un distributeur automatique de billet (DAB). En outre, plus le volume des transactions par carte est élevé, plus leur coût moyen est bas.

Les plateformes de paiement doivent donc trouver un mécanisme permettant de faire participer les bénéficiaires de ces externalités positives au financement de sa production. Baxter (1983) fut le premier à démontrer que la CI permettait d’internaliser les externalités et donc de garantir une utilisation efficiente des instruments de paiement. De nombreuses études parmi lesquelles Chang & Evans (2000), Rochet & Tirole (2002), ont abouti à l’instar de

² En l’absence de coûts de transaction et pour peu que les droits de propriété soient parfaitement définis, la négociation directe entre l’émetteur et le récepteur de l’externalité permet d’aboutir à une allocation optimale des ressources (*Thèse d’efficience*). La règle juridique qui définit l’attribution initiale des droits de propriété n’a alors aucun effet sur leur allocation finale (*Thèse de neutralité*) : Coase (1960)

Baxter, à la conclusion selon laquelle la CI était l'instrument permettant à la fois d'inciter les acheteurs à utiliser les cartes, et d'encourager les vendeurs à accepter les paiements par carte. Par contre, Carlton & Frankel (1995a) ont estimé que la CI n'était pas nécessaire à la correction des externalités ; celle-ci pouvant également s'opérer en autorisant les vendeurs à pratiquer des tarifs différents selon l'instrument de paiement utilisé.

Comment déterminer la CI ?

Les chercheurs se sont intéressés au mode de détermination de la CI. Cette dernière peut être fixée de façon unilatérale par chaque banque (CUI), ou plutôt découler des accords bilatéraux entre deux banques, ou encore être imposée par le propriétaire de la plateforme (CMI). Pour Baxter (1983), lorsque la CI est fixée en avance, la banque acquéreuse participe au système en toute connaissance de cause et n'a donc pas à se prémunir contre d'éventuels risques commerciaux. Small & Wright (2001) pensent également qu'une CMI se justifie en ce sens qu'elle permet d'éviter le coût des négociations individuelles entre banques ainsi que le « *hold up problem* »³, susceptible d'entraîner un rétrécissement de la taille du réseau. Dans le même ordre d'idée, Schmalensee (2002) démontre qu'interdire une détermination collective de la CI reviendrait à pratiquer une discrimination économiquement non-justifiée en faveur des systèmes tripartites non concerné par la réglementation. Mais Katz (2005) estime que ce n'est pas parce que la réglementation est asymétrique qu'elle est forcément inefficace. En effet, si le régulateur oblige les systèmes quadripartites à abaisser leurs commissions, les systèmes tripartites vont également abaisser les leurs afin de rester compétitifs, ce qui fait que *in fine*, la réglementation bien qu'asymétrique aura eu des effets symétriques sur tous les compétiteurs. Quant à Frankel (1998), il juge qu'une CMI aboutit à une subvention excessive des porteurs de carte pénalisant les utilisateurs des espèces. Pour Balto (2000) également, la commission doit soit faire l'objet d'une négociation bilatérale permettant de diminuer son niveau sous le poids de la compétition, soit être établie par le régulateur en se basant sur les coûts effectivement supportés par chacune des banques.

Mais s'il est vrai que la théorie laisse en suspens moult questions, un enseignement se dégage avec certitude : Qu'elle soit bilatérale ou multilatérale, la CI représente à des degrés divers un accord sur les prix. En effet c'est une erreur manifeste et dirimante de penser que

³ Situation dans laquelle les banques émettrices imposent aux banques acquéreuses des CI très élevées.

deux banques de qualité, de structure, et de taille de réseau différentes, peuvent supporter les mêmes coûts de transaction, et ce, qu'elles appartiennent ou non à la même plateforme de paiement. Si la commission doit refléter uniquement les coûts de transactions, alors chaque banque devrait établir son propre taux en fonction de ses propres coûts. Cette configuration permet d'économiser les coûts de négociation lors de la fixation de ladite commission.

Mais actuellement, quelques grandes plateformes se partagent le marché des paiements, chacune définissant le montant de sa CMI sans obtenir l'accord de ses concurrents. Ce montant est tel qu'il maximise l'efficacité de son système. Si c'est ce rôle qui est dévolu à la CI, alors cette dernière ne doit pas être fixée de manière à améliorer l'efficacité d'un seul système, mais plutôt de l'ensemble du marché des paiements. En d'autres termes, aux différentes CMI fixées par chaque réseau, doit se substituer une seule CMI applicable par toutes les banques quelle que soit la plateforme à laquelle elle appartient. Cette solution présente l'avantage de réduire les effets anticoncurrentiels d'une CMI.

Dans la section 2, nous testerons ces deux modèles de fonctionnement du marché de paiement ainsi que des variantes supposant la suppression de la règle de non-discrimination dans le but de neutraliser la CI (Gans & King, 2003). Nous essaierons également de déterminer quel agrégat doit être optimisé pour calculer la CI : le profit bancaire, le bien-être général ou le volume des transaction ?

Quel est l'impact de la CI sur la compétition?

La présence des externalités de réseau dans les marchés bifaces fait que les propriétaires des plateformes sont amenés à proposer à un côté du marché des prix inférieurs aux coûts marginaux et compensent ce manque à gagner par la CI financée par l'autre côté. Cette structure de prix influence la compétition entre réseaux de paiement (intra-concurrence), entre intermédiaires de paiement et entre instrument de paiement (inter-concurrence). En outre, les plateformes peuvent ne pas transférer la totalité des revenus de la CI d'une face vers une autre, et en conserver une partie pour améliorer leurs profits (Frankel, 2007). Mais ce comportement peut être freiné si la compétition entre elles est intense (Chakravorti & Roson, 2006), laquelle intensité dépend de la possibilité offerte à chaque agent d'appartenir à plusieurs réseaux à la fois (Rochet & Tirole, 2003a). Toutefois, une compétition très intense entre système de paiement peut également résulter en une structure des prix plus asymétrique et donc à une CI trop élevée (Guthrie & Wright, 2007). Ainsi, lorsque les banques appliquent des tarifs linéaires, une intensification de la concurrence sur les deux « faces » du marché

n'entraînera pas forcément une amélioration de l'efficacité (Gans & King, 2002). Bien plus, les stratégies de tarification des plateformes, ex-ante sur une face et ex-post sur l'autre, font que si l'on suppose une répartition efficace du surplus de chaque transaction, le monopole ou le duopole peut être une structure efficace du marché (Caillaud & Jullien, 2003). C'est cette dernière configuration qui sera retenue pour la construction de notre modèle.

Par ailleurs, on reproche également à la CI de perturber la concurrence entre instruments de paiement en entraînant une utilisation excessive des cartes au détriment des espèces ou du chèque. En effet, la règle de non-discrimination fait que *in fine*, ce sont les utilisateurs des autres moyens de paiement qui subventionnent les paiements par carte. Toutefois, nous pensons que les effets de la CI sur la concurrence entre instruments de paiement peuvent être analysés sous un angle différent. Stipuler que la CI biaise l'inter-concurrence revient à commettre l'erreur classique de logique du *post hoc ergo propter hoc* (à la suite de cela, donc à cause de cela). En effet, ce n'est pas parce que l'on observe actuellement une concurrence imparfaite entre instruments de paiement, qu'il faille attribuer l'entière responsabilité aux pratiques tarifaires des plateformes de paiement. L'inter-concurrence actuelle est la conséquence du long processus de monétarisation de l'économie comprenant notamment la constitution des espaces monétaires seigneuriaux, royaux, puis nationaux. L'octroi dès le départ d'un rôle central aux monnaies métalliques a donné à celles-ci, et par la suite au *cash* en général, une primauté sur les autres moyens de paiement lors des transactions.

En effet, en donnant aux espèces une force légale, le gouvernement qui les produit, s'est affranchi du *chicken and egg problem*, leur conférant *ipso facto* un avantage indéniable par rapport aux autres instruments de paiement. Cet avantage est accentué par la gratuité des paiements en espèces. Alors même que ce service a un coût, les acheteurs, subventionnés, se sont habitués à payer sans payer, faisant ainsi du *cash* le premier moyen de paiement en volume. Dans cette optique, la CI, qui subventionne les paiements par carte, permet de rééquilibrer la concurrence. Hunt (2003) fait remarquer que de façon générale, tout nouveau moyen de paiement doit, pour faire face lors de sa création aux diverses subventions et autres avantages accordés aux utilisateurs des instruments existants, offrir également à son tour des subventions.

Par conséquent, l'inter-concurrence telle que souhaitée par le régulateur peut difficilement être observée actuellement parce que les prix de tous les instruments de paiement ne reflètent pas entièrement les coûts du service de paiement qu'ils rendent. Murphy

(1991) montre que ce mode de facturation ne permet pas de choisir l'instrument le moins coûteux lors de la transaction. Dans la pratique, l'arbitrage lors d'une transaction entre moyens de paiement se base souvent sur des critères tels que la commodité, ou l'habitude, et rarement sur les prix. Ainsi donc, reprocher à la seule CI, ou au seul prix des cartes, d'être anticoncurrentiel, c'est créer une immense distance entre la conceptualisation de l'inter-concurrence et son objectivation dans le marché des paiements.

En outre, la question de la réglementation des CI est d'autant plus controversée qu'elle porte sur un instrument qui est en concurrence avec un autre émis par l'Etat, lui-même garant d'une loyale concurrence. L'état, producteur et régulateur est donc juge et partie, et l'on pourrait raisonnablement s'interroger sur la neutralité de ses réglementations. S'il est vrai que dans les pays développés les revenus du Seigneuriage ne représentent qu'une faible proportion des revenus des banques centrales, il n'en demeure pas moins qu'en théorie, moins de *cash* signifie moins de ressources pour l'Etat.

Par ailleurs, la polémique sur l'intervention ou non de l'Etat peut être analysée dans le cadre du vieux débat sur la nature de la monnaie – nominalisme *versus* métallisme – transposé à la forme de la monnaie.

Selon la thèse nominaliste, la monnaie est une « *créature de la loi* » (Knapp, 1905), une institution imposée (nominalisme étatique), régulée et garantie par l'Etat qui exige son utilisation pour le paiement des dettes fiscales. En un sens, cette conception explique la hiérarchisation du système de paiement, avec au sommet, une banque centrale qui domine et régule les banques commerciales dites de second rang. La monnaie émise par la première est qualifiée de légale et circule sous forme de *cash*. Elle est seule capable de générer une *tanta fiducia* qui fait qu'elle est acceptée par tous. La monnaie émise par les banques de second rang est dite scripturale et est mobilisée grâce aux moyens de paiement non liquides. La confiance dont elle bénéficie dépend de son degré de convertibilité en monnaie centrale.

Dans un ouvrage collectif dirigé par Aglietta & Orlean (1998), on retrouve une définition tridimensionnelle de la monnaie comprenant une monnaie institutionnalisée par les règles de monnayage, objectivée par la pluralité des moyens de paiement et incorporée via l'unicité du système de compte. A chaque niveau, correspond une forme de confiance : hiérarchique, méthodique, et éthique. Dans cette conception, la monnaie fiduciaire est donc supérieure à la monnaie scripturale et la réglementation des conditions de circulation et de facturation de cette dernière par le banquier central, prêteur en dernier ressort, se comprend

aisément. A ce titre, Keynes (1930) affirme que “*the Age of Chartalist or State Money was reached when the State claimed the right to declare what thing should answer as money to the current money-of-account*”.

Pour les métallistes, la monnaie est avant tout une marchandise comme les autres. Le choix fait par les agents de l'utiliser en tant qu'un instrument d'échange tient à ses qualités marchandes et sa facilité d'écoulement qui lui permettent de minimiser mieux que les autres actifs, les coûts de transaction. Dans cette conception le rôle de l'Etat en tant que créateur de monnaie n'apparaît pas : « *Money has not been generated by law. In its origin it is a social, and not a state institution. Sanction by the authority of the state is a notion alien to it* », Menger (1892). L'histoire est riche d'exemples où une monnaie créée par l'Etat est rejetée par le marché (Les assignats dans l'économie de la révolution française).

Pendant longtemps, la thèse métalliste a basé la valeur de la monnaie-marchandise sur la valeur du métal contenue dans la pièce de monnaie ou représentée par le papier-monnaie. Mais aujourd'hui, suite à l'abandon du système métallique, cette valeur dépend des propriétés intrinsèques de la marchandise – faible coût de stockage – mais également des croyances extrinsèques (Kiyotaki & Wright, 1989).

Dans cette conception, il n'existe pas de hiérarchisation institutionnalisée des monnaies et la monnaie choisie lors d'une transaction est celle pour laquelle les agents ont le plus confiance. Cette analyse fournit une justification théorique aux phénomènes de dollarisation et d'euroisation observés dans de nombreux Etats où une devise est préférée à la monnaie nationale. Elle implique également une concurrence égale entre formes de circulation de la monnaie sans que soit présupposée une hiérarchie de confiance entre elles. La structure hiérarchique du système bancaire n'entraîne point une structure hiérarchique des formes de circulation de la monnaie. C'est ce qui explique que la monnaie fiduciaire est généralement choisie pour les paiements de faible montant, tandis que la préférence pour la monnaie scripturale augmente avec la valeur de la transaction. Dans ce contexte, la réglementation par l'Etat de la facturation d'une forme de monnaie concurrentielle à la sienne ne se justifie point.

En somme, les pratiques commerciales des plateformes de paiement sont loin de faire l'unanimité. Dans la section suivante, nous élaborerons un modèle de marché visant à proposer un début de solutions aux problèmes identifiés dans cette revue de la littérature.

SECTION II – LA CONSTRUCTION DU MODELE

Le modèle représente un système à boucle ouverte constitué de 3 catégories d'agents : les banques, les vendeurs, et les acheteurs. Chaque acheteur choisit d'abord la banque dans laquelle il ouvre son compte ; ensuite il effectue des achats auprès des vendeurs en utilisant soit une carte, soit des espèces. La construction du modèle et le calibrage des variables répondent aux hypothèses suivantes :

- Les acheteurs et les vendeurs sont hétérogènes.
- Les biens sont homogènes et leurs prix sont fixes. En l'absence de la règle de non-surtaxe, tous les vendeurs pratiquent une discrimination tarifaire calculée selon la même formule. Cette hypothèse permet de résoudre le dilemme du prisonnier que doivent généralement affronter les vendeurs lorsque la règle de non-discrimination est supprimée.
- Il existe une concurrence pure et parfaite entre vendeurs mais ils n'acceptent pas les paiements par carte dans le but stratégique d'attirer les acheteurs. Par contre ils ont le droit d'indiquer à l'acheteur quel instrument ils préfèrent utiliser (*steering rule*)
- Il n'existe pas de dualité d'émission, i.e. chaque banque ne peut émettre les cartes que d'un seul système de paiement. Par conséquent, l'intra-concurrence entre cartes se manifeste essentiellement au niveau du marché des banques. Cette hypothèse permet de tenir compte de l'intégration et de l'interopérabilité croissantes des systèmes, au travers par exemple des techniques telles que le *co-badging*⁴.
- En l'absence de CI, on observe une compétition pure et parfaite entre banques sur les deux faces du marché.
- En l'absence de CI, le volume efficient des paiements en espèces est supérieur à celui des paiements par carte et l'utilisation effective des espèces est supérieure à son niveau efficient. Nous admettons par cette hypothèse qu'il existe déjà un biais dans la compétition entre instruments de paiement qui favorise les espèces, du fait notamment de leur cours forcé.
- Pour les banques, les paiements en espèces génèrent moins de coûts que les paiements par carte ; les distributeurs automatiques de billets (DAB) étant dans notre modèle la propriété commune de l'ensemble des banques.
- Chaque agent est *singlehoming* et il existe une interopérabilité entre les réseaux.

⁴ Le *co-badging* ou co-badgeage illustre la cohabitation sur un même support de carte de deux systèmes de paiement distincts. Il représente en quelque sorte la forme la plus intégrée de l'émission duale.

1 – Les agents

1.1 – Les acheteurs

Le modèle comporte $B = 100$ acheteurs. Un acheteur b est caractérisé par :

- Un revenu $P^b \in [200 ; 1000]$ qui doit être entièrement dépensé ;
- Un nombre $Q^b \in [1 ; 10]$ de transactions de paiements; le montant de chaque transaction étant défini selon une série géométrique de raison $\chi = 0,35$;
- Un prix maximum $\bar{f}_{\cdot,2}^B$, auquel il est prêt à acheter une carte de paiement.
- Une distribution de degrés d'aversion au risque relatif à l'utilisation des espèces $\eta_1^b \in [0 ; 0,1]$. Cette distribution est croissante du montant de la transaction p_q^b .
- Une distribution de degrés d'aversion au risque relatif à l'utilisation des cartes $\eta_2^b \in [0 ; 0,1]$ qui est décroissante du montant de la transaction p_q^b ;

Plus η_k^b est élevé, avec $k \in \{1, 2\}$, plus le consommateur est averse au risque.

Par ailleurs, tout paiement génère des coûts de transaction qui dépendent de l'instrument utilisé. Ainsi, un paiement en espèces effectué chez un vendeur s génère un coût $\tau_{s,1}^b$ proportionnel à la distance entre le (DAB) le plus proche et le point de vente du vendeur. De même un paiement par carte entraîne un coût fixe $\tau_{\cdot,2}^b \in [0 ; 1]$.

Tout acheteur doit verser à sa banque des frais fixes d'abonnement, $f_{i,k}^B$; $k = 1$ si l'acheteur dispose d'une carte de retrait lui permettant de retirer des espèces dans les DAB autant de fois qu'il le souhaite ; $k = 2$ si l'acheteur a opté pour une carte de paiement avec laquelle il peut effectuer un nombre illimité de paiements soit par débit sur un terminal de paiement électronique (TPE), soit en espèces. A l'instar de la majorité des autres papiers sur le sujet, nous ne nous intéressons pas à la fonction « crédit » des cartes bancaires⁵. De plus, les vendeurs peuvent appliquer une surtaxe δ^s sur les paiements par cartes. Ainsi pour une transaction q donnée, l'utilité de l'acheteur s'écrit:

$$u_{q,k}^b = \max \left\{ p_q^b (1 - \eta_1^b) - \tau_{s,1}^b, \quad p_q^b (1 - \eta_2^b - \delta^s) - \tau_{\cdot,2}^b \right\} \quad (1)$$

⁵ Cette fonction n'est pourtant pas des moindres. En effet, Evans & Schmalensee (1993) ont révélé que 75% des revenus des associations de carte provenaient des intérêts des emprunts, et que certaines banques supprimaient les cartes des consommateurs qui n'utilisaient pas leur ligne de crédit.

1.2 – Les vendeurs

Le modèle comprend $S = 20$ vendeurs. Chaque vendeur s est caractérisé par :

- Un degré d'aversion au risque relatif à l'utilisation des espèces, $\eta_1^s \in [0 ; 0,1]$ qui décroît avec p_q^s , le montant du paiement reçu;

- Un degré d'aversion au risque relatif à l'utilisation des cartes bancaires $\eta_2^s \in [0 ; 0,1]$ qui décroît avec p_q^s ⁶;

Par ailleurs, un paiement en espèces entraîne un coût de transaction $\tau_{i,1}^s$, proportionnel à la distance entre le point de vente et la banque i du vendeur ; de même un paiement par carte bancaire génère un coût transaction fixe, $\tau_{i,2}^s \in [0 ; 1]$.

En outre, le vendeur doit s'acquitter d'une commission bancaire :

$$f_i^s = \pi_i^s Q_2^s + \varepsilon_i P_2^s + \varphi_i \quad (2)$$

Où : • Q_2^s représente le nombre de transactions par carte bancaire reçues par le vendeur et π_i^s les frais par transaction, facturés par sa banque;

- P_2^s représente la valeur des transactions par cartes reçues et ε_i est le taux de calcul des frais de service.

- φ_i représente les frais d'abonnement

Ainsi, pour une transaction donnée, l'utilité du vendeur s est :

$$u_{q,k}^s = \max \left\{ p_q^s (1 - \eta_1^s) - \tau_{i,1}^s, \quad p_q^s (1 - \eta_2^s - \varepsilon_i + \delta^s) - \tau_{i,2}^s - \pi_i^s \right\} \quad (3)$$

1.3 – Les banques

Le modèle comprend $I = 2$ banques. Dans ce duopole, les banques qui ne peuvent être affiliées qu'à un seul réseau de paiement sont en compétition par les prix, et possèdent des fonctions de coûts identiques. Pour leurs prestations, elles supportent trois types de coûts :

- Des coûts de réseau qui croissent hyperboliquement en fonction de la part de marché de la banque, le coût marginal maximal s'établissant à la moitié de la taille du marché.

Ainsi, une banque en situation de monopole a plus de facilité d'augmenter sa part de marché qu'une banque dominée. Les membres du réseau bénéficient de ce fait d'une externalité

⁶ C'est un lieu de commun de penser que l'aversion au risque croît avec le montant de la transaction. Plus celui-ci est élevé, plus le risque est grand, plus les agents sont risquophobes et plus grande est la préférence pour les instruments de paiement sécurisés.

directe de réseau car, plus la taille de celui-ci augmente, plus la charge d'amortissement des frais de réseau qui leur sont individuellement appliqués diminue. Sur le marché des acheteurs, le coût de réseau est donc :

$$h_i^B = \sum_{x_i=0}^{N_i} -\alpha x_i^2 + \beta x_i \quad \text{avec } \beta = 0,1 \quad \text{et } \alpha = \frac{\beta}{N} \quad (4a)$$

Où N_i représente le nombre de clients de la banque i . De même, sur le marché des vendeurs, le coût de réseau est déterminé par :

$$h_i^S = \sum_{x_i=0}^{S_i} -\alpha' x_i^2 + \beta' x_i \quad \text{avec } \beta' = 2,5 \quad \text{et } \alpha' = \frac{\beta'}{S} \quad (4b)$$

Où S_i représente le nombre de vendeur connecté au réseau de la banque i .

- Des coûts de transaction générés par chaque paiement réglé par carte. On suppose implicitement que les paiements en espèces ne génèrent pas de coûts pour la banque. Le coût du retrait d'espèces est inclus dans le prix de la carte. Ainsi, une transaction réglée par carte entraîne pour la banque émettrice un coût :

$$g_i^B = \frac{2}{3} |\ln(p_2)| \quad (5a)$$

Et pour la banque réceptrice un coût :

$$g_i^S = \frac{1}{3} |\ln(p_2)| \quad (5b)$$

Cette asymétrie dans la répartition des coûts de transaction nous permet de définir l'objet de la CI en tant que moyen de remboursement par la banque réceptrice du surplus des coûts de transaction supportés par la banque émettrice.

- Une CI nette égale à $(P_{i,2}^{\bar{i}} - P_{i,2}^i) * a$ où $P_{i,2}^{\bar{i}}$ est la valeur des achats effectués par carte par les clients des banques concurrentes auprès des vendeurs affiliés à la banque i ; $P_{i,2}^i$ est la valeur des achats effectués par carte par les clients de la banque i auprès des commerçants des banques concurrentes; et a est le taux de la CI. Les commissions reçues sont considérées comme des revenus du côté des acheteurs. Les commissions versées sont traitées comme des charges du côté des vendeurs.

Le marché des acheteurs est divisé en $M = 5$ catégories de clients, regroupés en fonction du montant de leur revenu. Pour chaque catégorie, chaque banque fixe un objectif de

profit $\pi_{i,m}^B \in [2m - 2 ; 2m]$ avec $m = 1, \dots, 5$. Ainsi, les frais d'abonnement facturés à un client de la catégorie m pour l'utilisation d'une carte de retrait sont :

$$f_{i,1}^B = \pi_{i,m}^B \quad (6a)$$

De même, le prix proposé pour l'utilisation d'une carte de débit ou de crédit à ce client est :

$$f_{i,2}^B = \pi_{i,m}^B + \frac{h_i^B + g_i^B - P_{i,2}^i a}{N_i} \quad (6b)$$

Le prix proposé peut ainsi être négatif et refléter les différentes remises accordées par le propriétaire de la plateforme au groupe cible.

Sur le marché des vendeurs, toutes les banques ont la même politique d'allocation des coûts et disposent au début du même nombre de vendeurs. Elles facturent à chaque vendeur un tarif composite incluant:

- Des frais d'abonnement : $\varphi_i = \frac{h_i^S}{S_i}$
- Un tarif spécifique appliqué à chaque transaction, $\pi_i^S \in [0,5 ; 1]$, qui représente le profit par transaction prévu par chaque banque;
- Un tarif *ad valorem* égal à $p_i * \varepsilon_i$ où $\varepsilon_i \in [0,001 ; 1]$ est le taux appliqué à la valeur de chaque transaction reçue par les vendeurs connecté au réseau de la banque i . Au premier tour, il est de 0,5% ; par la suite, il est déterminé par :

$$\varepsilon_{i,t} = \frac{g_{i,t-1}^S + P_{i,2,t-1}^i * a}{P_{i,2,t-1}} \quad (7)$$

De cette structure de prix, découlent les observations suivantes:

- Les principes traditionnels de la détermination des prix sur les marchés à « une face » sont partiellement repris : le prix d'un produit est obtenu en ajoutant au coût généré par sa production une marge bénéficiaire fonction entre autre de l'intensité de la concurrence et de l'élasticité de la demande par rapport au prix.
- Il est de l'intérêt des vendeurs qui réalisent la majorité de leur chiffre d'affaire par carte de choisir la banque qui détient le monopole du côté des acheteurs car les frais inhérents à la CI qui leur sont répercutés sont moindres (externalité indirecte de réseau).

- Par contre, les vendeurs qui réalisent la grande majorité de leur chiffre d'affaire en espèces ont intérêt à choisir la banque qui détient le monopole du côté des vendeurs afin de bénéficier d'un meilleur amortissement des coûts de réseau (externalité de réseau direct).

- La charge d'intérêt qui rémunère le crédit accordé au porteur de la carte n'est pas intégrée dans le calcul des frais de service des vendeurs. Dans la pratique, ce coût est une composante de CI appliquée aux paiements par carte de crédit. Mais nous pensons que c'est un élément qui devrait être analysé dans un autre cadre théorique. En effet, la participation des vendeurs au développement d'un système de paiement sécuritaire et innovant diffère fondamentalement de leur participation au développement du marché du crédit. Si la présence d'externalités explique parfaitement la première, elle ne justifie point la seconde. La question du rôle du système de paiement dans le développement du marché du crédit mérite une attention toute particulière. La récente crise des *subprimes* qui a durement frappé les marchés financiers a d'ailleurs permis de soulever comment des ramifications trop étroites entre les deux pouvaient se transformer en cercle vicieux (Attali, 2007). Ainsi, fin 2007, American Express a constaté une augmentation des retards de remboursement et une baisse des dépenses de ses porteurs de carte essentiellement dans les Etats américains les plus touchés par la crise de l'immobilier à savoir la Californie et la Floride. Elle a donc été contrainte de passer une provision pour créances douteuses de USD 440 millions et d'abaisser ses prévisions de résultats. Dans un tel contexte la question de la justification de la participation des vendeurs au développement du marché du crédit apparaît toute pertinente.

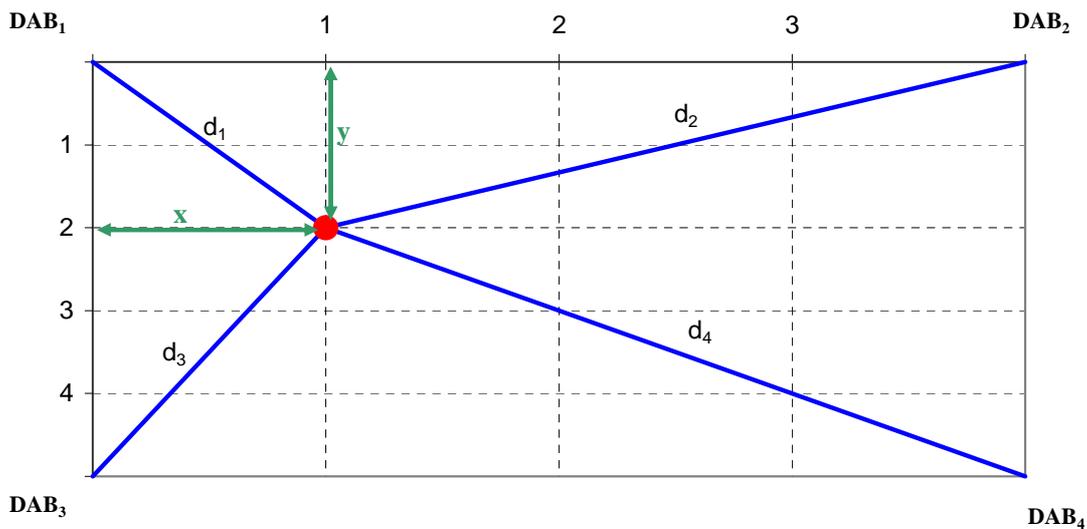
1.4 – Le marché

Le marché est représenté par un rectangle dont la largeur est égale au nombre de banques et la longueur au nombre initial de vendeurs par banque. Les DAB sont placés aux quatre coins du marché. Le graphique ci-dessous représente l'organisation spatiale d'un marché avec 3 banques ayant chacune initialement 4 vendeurs connectés à son système. Ainsi, une transaction réglée en espèces chez le vendeur situé en (1,2) entraînera des coûts de

transaction d'une valeur de $\tau_{s,1}^b = \frac{1}{3} * d_1 = \frac{1}{3} * \sqrt{x^2 + y^2}$ pour l'acheteur et d'une valeur de

$\tau_{i,1}^s = \frac{1}{3} * y$ pour le vendeur.

Graph 1 - Structure spatiale du marché



2 – Le déroulement

L'expérience est réalisée avec $T=100$ tours. Chaque tour se déroule en 3 étapes.

- Dans la première étape, un groupe d'acheteurs est généré avec chacun des caractéristiques propres. Seul le revenu est observable par les banques. En fonction de la stratégie de profit prédéfinie, chaque banque propose un prix pour la carte de retrait et un prix pour la carte de débit. Si $\forall i, f_{i,2}^B > \bar{f}_{.,2}^B$, alors l'acheteur opte pour la carte de retrait la moins onéreuse. Dans le cas contraire, il choisit la carte de débit la plus économique.

- Dans la deuxième étape, chaque acheteur effectue ses achats en choisissant aléatoirement les vendeurs. Une transaction est réglée par carte ssi $u_{q,2}^b > u_{q,1}^b \wedge u_{q,2}^s > u_{q,1}^s$. Dans le cas contraire, la transaction est réglée en espèces. A la fin du tour, chaque vendeur reverse à sa banque les commissions dues. Les banques s'échangent les CI, puis calculent le résultat de chaque face du marché.

- Enfin, dans la dernière étape, chaque banque met à jour sa grille tarifaire en fonction des résultats réalisés au tour précédent. Sur la base de ces nouveaux tarifs et du chiffre d'affaire réalisé au tour précédent, les vendeurs évaluent la différence entre les frais qu'ils verseraient à leur banque et ceux qu'ils payeraient à la banque concurrente. Ils décident alors de changer de banque si le coût d'opportunité est supérieur aux coûts du transfert, $\theta = 6$. Ces derniers représentent un revenu supplémentaire pour la banque qui perd le vendeur. Ils sont fixés de telle sorte qu'en l'absence de CI, aucun vendeur ne change de banque. Précisons qu'il n'existe pas de coût de transfert pour les acheteurs qui peuvent ainsi changer de banque d'un tour à un autre sans frais.

SECTION III – ANALYSE DES RESULTATS

Au total, 50100 transactions sont émises d'une valeur totale de EUR 5.908.506. Le rôle de la CI est testé en comparant les niveaux individuels et globaux d'utilité pour différents niveaux de taux, le pas étant de 1/10000. On définit donc par :

- U^b , U_1^b et U_2^b , respectivement, l'utilité moyenne d'un paiement pour un acheteur, son utilité d'un paiement en espèces, et celle d'un paiement par carte. Elles sont données par :

$$U^b = U_1^b \frac{Q_1^b}{Q^b} + U_2^b \frac{Q_2^b}{Q^b} = \frac{\sum_{q=1}^{Q^b} u_{q,\cdot}^b - f_i^b}{Q^b} \quad (8)$$

$$U_1^b = \frac{\sum_{q=1}^{Q^b} u_{q,1}^b - f_i^b * \frac{Q_1^b}{Q^b}}{Q_1^b} \quad (8a)$$

$$U_2^b = \frac{\sum_{q=1}^{Q^b} u_{q,2}^b - f_i^b * \frac{Q_2^b}{Q^b}}{Q_2^b} \quad (8b)$$

- U^s , U_1^s et U_2^s , respectivement l'utilité moyenne d'un paiement pour un vendeur, son utilité d'un paiement en espèces, et celle d'un paiement par carte. Elles sont obtenues par:

$$U^s = U_1^s \frac{Q_1^s}{Q^s} + U_2^s \frac{Q_2^s}{Q^s} = \frac{\sum_{q=1}^{Q^s} u_{q,\cdot}^s - \varphi_i}{Q^s} \quad (9)$$

$$U_1^s = \frac{\sum_{q=1}^{Q^s} u_{q,1}^s - \varphi_i * \frac{Q_1^s}{Q^s}}{Q_1^s} \quad (9a)$$

$$U_2^s = \frac{\sum_{q=1}^{Q^s} u_{q,2}^s - \varphi_i * \frac{Q_2^s}{Q^s}}{Q_2^s} \quad (9b)$$

Ces utilités ne sont pas observables par les banques, notamment pour s'assurer qu'elles disposent du même pouvoir de négociation avec tous les vendeurs. Dans la pratique, la CI dépend de la catégorie du vendeur, ce qui génère des subventions intra-sectorielles, notamment des petits vendeurs vers les grands⁷.

⁷ Il existe une configuration dans laquelle le vendeur finance exclusivement la production de l'externalité dont il bénéficie. Il s'agit du *co-branding* ou co-marquage. Il consiste à faire cohabiter sur une même carte une banque et un établissement non-bancaire. Les cartes co-brandées résultent ainsi de la fusion des cartes bancaires avec les cartes privatives. Les banques françaises les proposent depuis le 01/10/07.

• a^* le taux d'équilibre ; c'est le taux qui permet une répartition égalitaire des coûts de transaction. Il ne découle donc pas d'une optimisation. Il est obtenu par :

$$a_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_t g_{i,t}^B}{4^* \sum_{i=1}^I \sum_t P_{2,i,t}^B} \quad (10)$$

• a^W , le taux de la CI socialement optimal. C'est le taux qui maximise le bien-être général ($W = U^b + U^s + \Pi$) sans contrainte⁸.

• a^{Q_2} , le taux de la CI qui maximise le volume des transactions par carte.

• a^{P_2} , le taux de la CI qui maximise la valeur des transactions par carte.

• a^Π , le taux de CI qui correspond à l'optimum privé pour les banques. La CPO de maximisation du profit bancaire consolidé est :

$$\frac{\partial(\pi_i)}{\partial a} = \frac{\partial(\pi_{i.}^B + \pi_{i.}^S)}{\partial a} = 0 \Leftrightarrow \frac{P_{2,i}^i}{N_i} = \frac{P_{2,i}^{\bar{i}}}{Q_{i,2}^S} \quad (11)$$

Où $Q_{i,2}^S$ représente le volume des transactions par carte reçues par les vendeurs de la banque i . Ainsi, la banque maximise son profit lorsque la valeur par clients des transactions émises vers les autres banques est égale à la valeur moyenne d'une transaction reçue des autres banques. Par ailleurs, a^Π est tel qu'il n'entraîne pas de modification importante de la structure du marché. En effet, aucune banque ne souhaitant être satellite, elles ne peuvent se mettre d'accord sur un taux de CI qui conduit le marché à évoluer en monopole.

• \bar{a} , le taux critique, i.e. celui à partir duquel l'utilité des vendeurs décroît suite à une augmentation du taux de la CI.

Pour la simulation, nous testons un modèle avec une CMI et un modèle avec une CUI. Pour chacun des deux modèles, l'impact de la règle de non-discrimination est analysé.

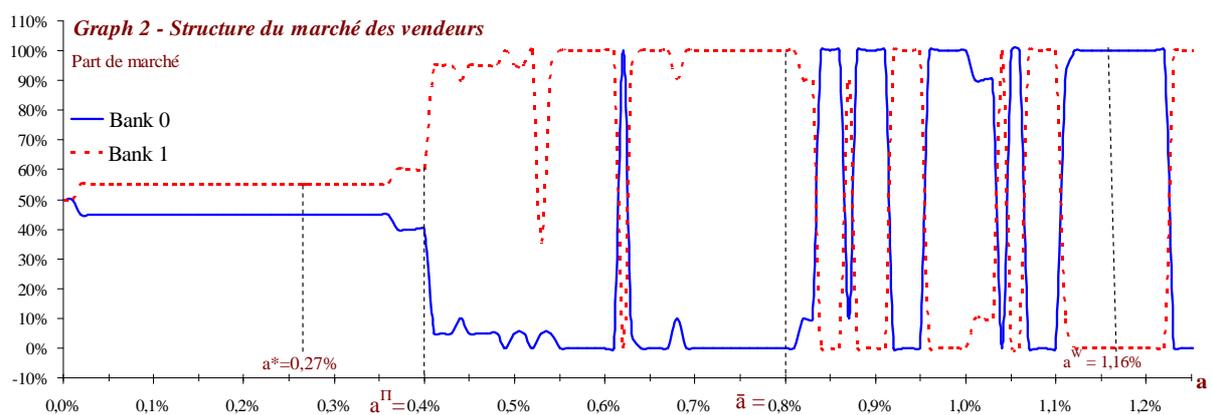
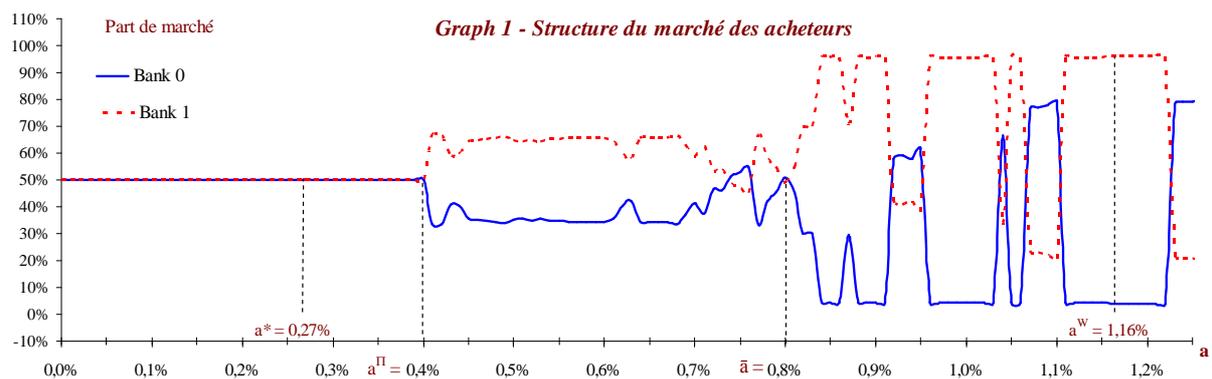
1 – Commission d'interchange multilatérale avec une politique de prix unique

Dans cette simulation, les vendeurs n'appliquent pas de discrimination tarifaire ($\delta^s = 0$). Les résultats révèlent que le taux d'équilibre est $a^* = 0,27\%$, l'optimum privé est $a^\Pi = 0,4\%$, le taux critique est $\bar{a} = 0,8\%$, l'optimum social est $a^W = 1,16\%$, le taux qui

⁸ De nombreux auteurs, dont Rochet & Tirole (2003) calculent a^W sous la contrainte que les vendeurs acceptent les paiements par carte

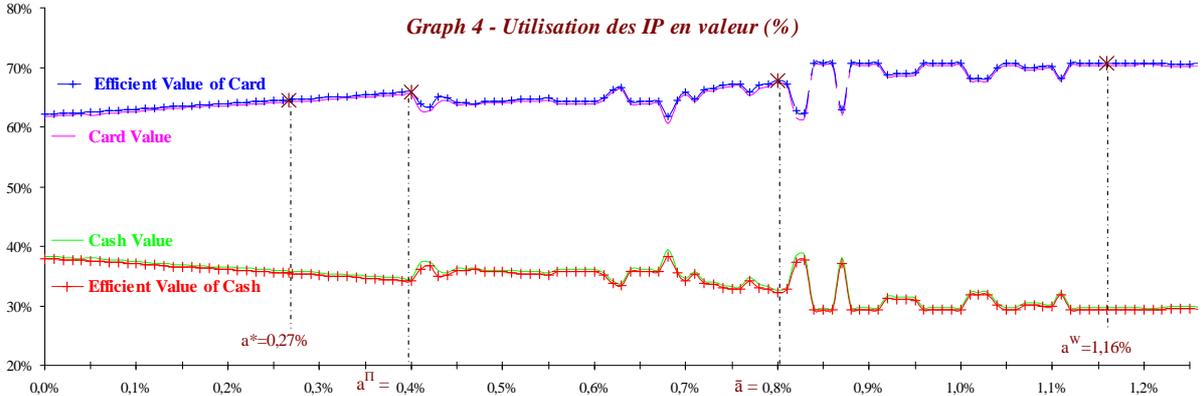
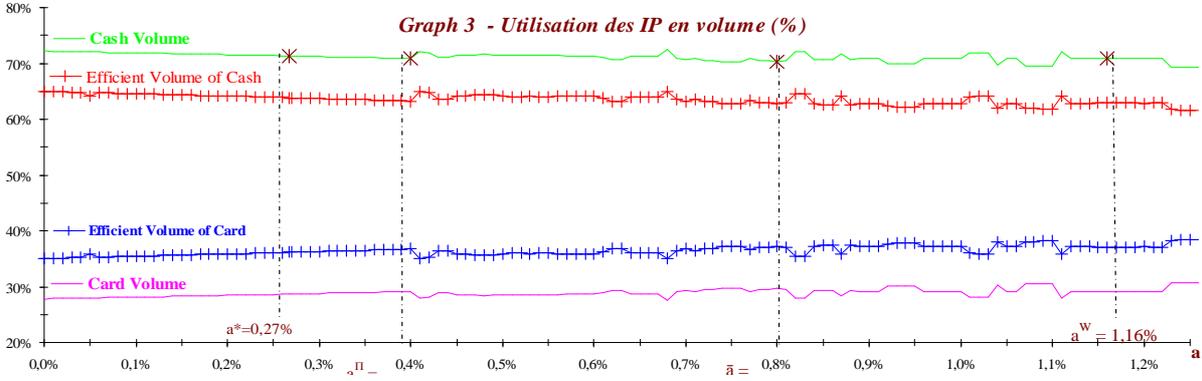
maximise la valeur des paiements par carte est $a^{P_2} = 1,21\%$, et celui qui maximise le volume des paiements par carte est $a^{Q_2} = 1,27\%$.

Tant que l'optimum privé n'est pas atteint, la symétrie du duopole est parfaitement maintenue sur le côté des acheteurs (graph. 1) et légèrement modifiée sur celui des vendeurs (graph. 2). Au-delà, un duopole asymétrique s'installe du côté des acheteurs, tandis que celui des vendeurs évolue en monopole avec la même banque-pilote. Une fois le taux critique atteint, les parts de marché de chaque banque sur chaque face du marché varient sinusoïdalement en opposition de phase et avec des amplitudes moyennes tendant vers $\frac{1}{2}$. En d'autres termes, on assiste à une spécialisation du marché, chaque banque ne proposant ses services qu'à une seule face du marché. Ceci traduit le fait qu'au-delà du seuil critique, la CI est tellement élevée qu'elle favorise les situations en coin. On aboutit donc à une polarisation du marché qui garantit par ailleurs un amortissement maximum des coûts de réseau.



Conformément à notre hypothèse (voir *supra* p. 11) le volume des paiements en espèces est supérieur à son niveau efficient. Cette sur-utilisation des espèces diminue au fur et à mesure que la CI qui sert à subventionner les paiements par carte augmente (graph. 3 et 4).

En effet, la baisse des tarifs du côté des acheteurs agrandit la taille du marché des clients détenteurs de carte et donc indirectement le volume des transactions par carte. Mais ce mouvement reste mitigé, car il concerne essentiellement les transactions de grandes valeurs ; l'augmentation de la CI incite les vendeurs à relever le montant minimal des transactions par carte. En outre, entre l'optimum privé et le taux critique, la banque en situation de monopole total sur le côté des vendeurs, n'a qu'une domination partielle sur celui des acheteurs (65%). Elle se retrouve donc contrainte d'acquitter des frais de CI bien plus élevés que dans la situation initiale de duopole symétrique sur les deux « faces », ce qui renchérit les frais facturés à ses vendeurs. On note enfin qu'en valeur, l'utilisation des instruments de paiement est quasi-efficace pour tout niveau de la CI.



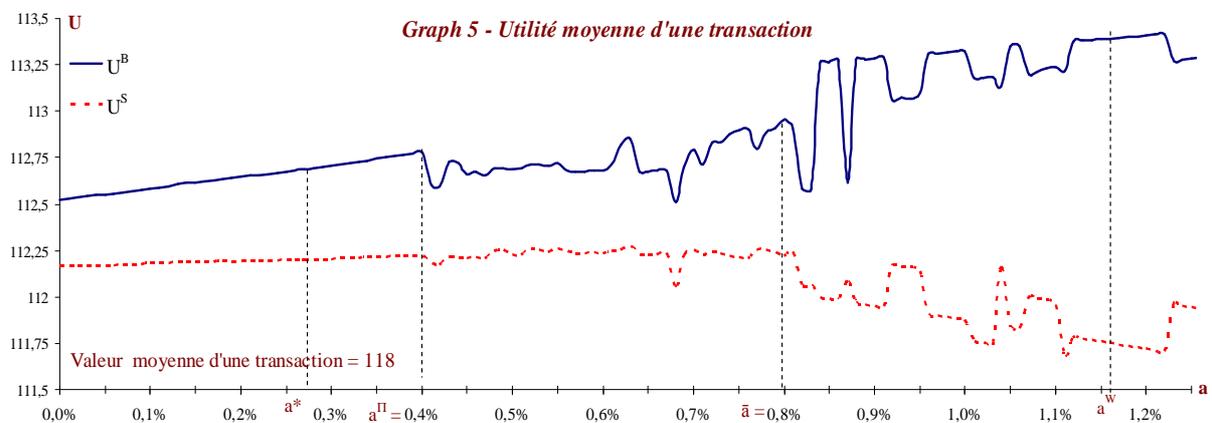
En ce qui concerne l'utilité des différents agents, (graphique 5), on constate que l'augmentation du taux de la CI favorise plus les acheteurs que les vendeurs. Le tableau 1 présente quelques statistiques descriptives ainsi que les résultats de la régression log-linéaire par MCG de l'utilité des acheteurs sur celle des vendeurs pour chaque sous-période. De façon générale, on note que le taux de croissance de l'utilité des acheteurs est supérieur et plus volatil que celui des vendeurs. On constate également que tant que l'optimum privé n'est pas

dépassé, l'augmentation de la CI profite aussi bien aux acheteurs qu'aux vendeurs. Dans la seconde sous-période, la tendance est maintenue mais avec des taux de croissance plus faibles et plus variables. Par contre, au-delà du taux critique, l'élasticité de l'utilité des acheteurs par rapport à celle des vendeurs devient négative. La courbe de l'utilité des acheteurs évolue alors sous la forme d'une sinusoïdale amortie avec un trend positif. Quant à celle des vendeurs, elle décroît ostensiblement avec des variations correspondant aux changements de la banque-pilote. Ceci traduit le mécanisme de transfert d'utilité d'une face du marché vers une autre, via la CI. Par ailleurs, les taux de croissance sont bien plus élevés et beaucoup moins volatils.

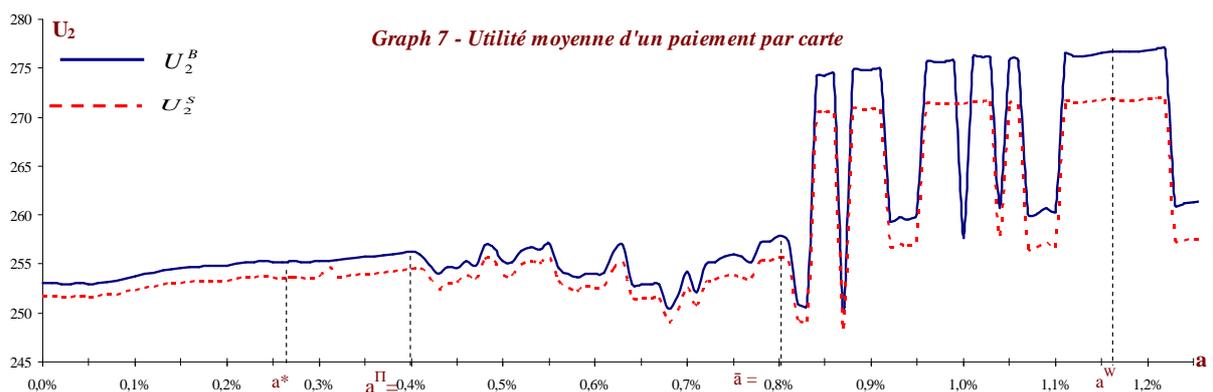
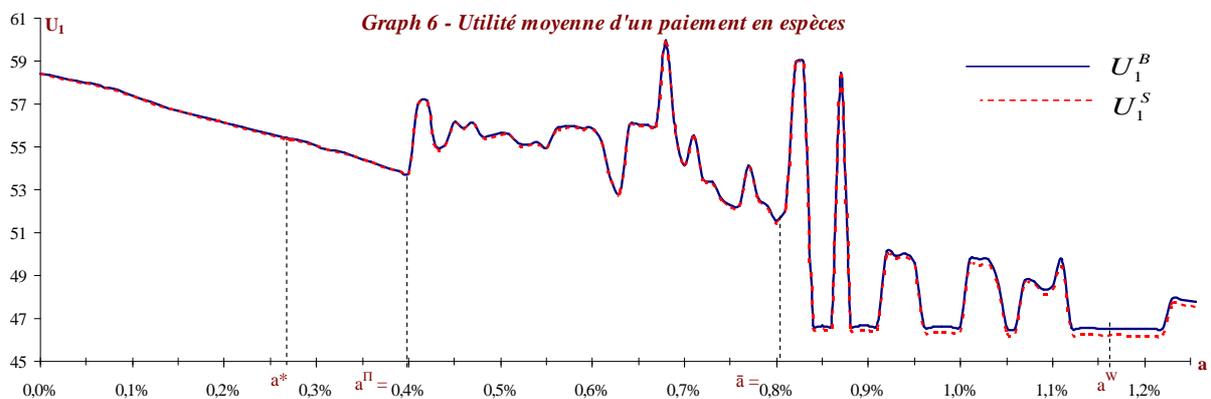
Tab 1 – Niveaux d'utilité avec une commission multilatérale et une politique de prix unique

Sous - période		[0% - 0,4%]	[0,41% - 0,81%]	[0,82% - 1,22%]
Estimation		$U^B = 0,998U^S + 0,06$		$U^B = 1,04U^S - 0,18$
Ratios de Student		(14,02) (0,17)	(5,2) (-0,19)	(-5,09) (10,96)
R ²	r	0,84 0,92	0,99* 0,99	0,99* 0,99
N		39		40
White [p]		1,502 [1]		0,313 [2]
Breusch Godfrey	p=1	3,556		0,255
	p=2	3,515		0,270
Taux de croissance moyen	$\Delta \bar{U}^B$	5,493E-05		2,798E-05
	$\Delta \bar{U}^S$	1,239E-05		4,377E-06
Volatilité du taux de croissance moyen	$\sigma_{\Delta \bar{U}^B}$	1,486E-05		6,518E-05
	$\sigma_{\Delta \bar{U}^S}$	1,196E-05		3,904E-06

* Régression sans terme constant



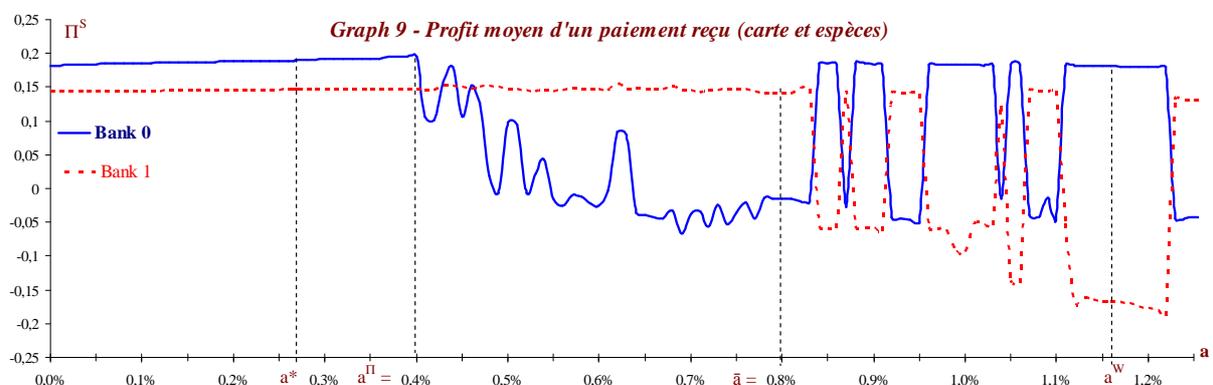
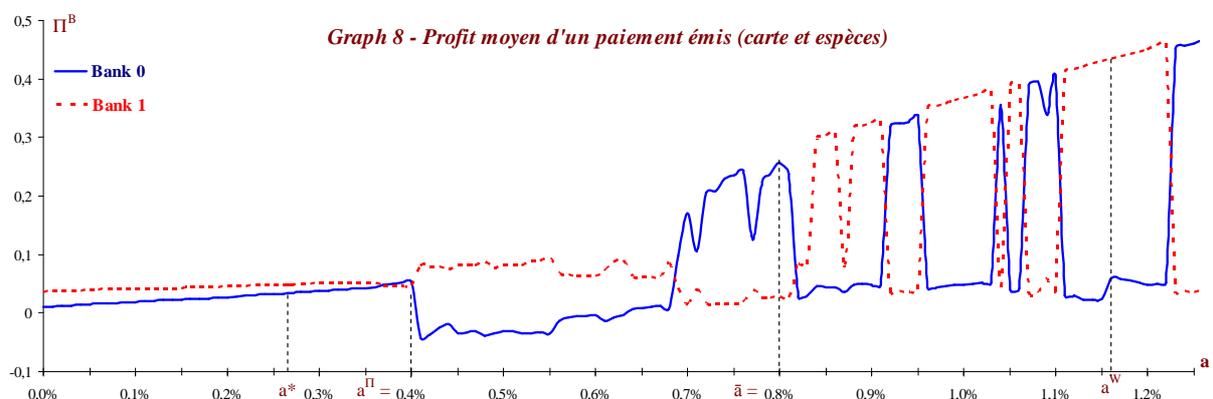
Lorsqu'on observe l'évolution de l'utilité moyenne de chaque instrument de paiement (graph. 6 et 7), on remarque que l'augmentation du taux de la CI profite aux paiements par carte au détriment des paiements en espèces et ce tant que la structure du marché n'est pas modifiée. En effet les courbes d'utilité évoluent en sens contraire. Dans la première sous-période, elles croissent de façon monotone, mais au-delà de l'optimum privé, elles connaissent des fluctuations occasionnées par les variations de l'intensité de la concurrence. Comme dans le cas précédent, on note que le monopole entraîne une baisse du volume, de la valeur et de l'utilité des paiements par carte. En effet, lorsqu'une banque domine les deux faces du marché, les revenus de la CI sont plus faibles et par conséquent, les paiements par carte sont moins subventionnés et plus coûteux. Ils diminuent donc au profit des espèces.

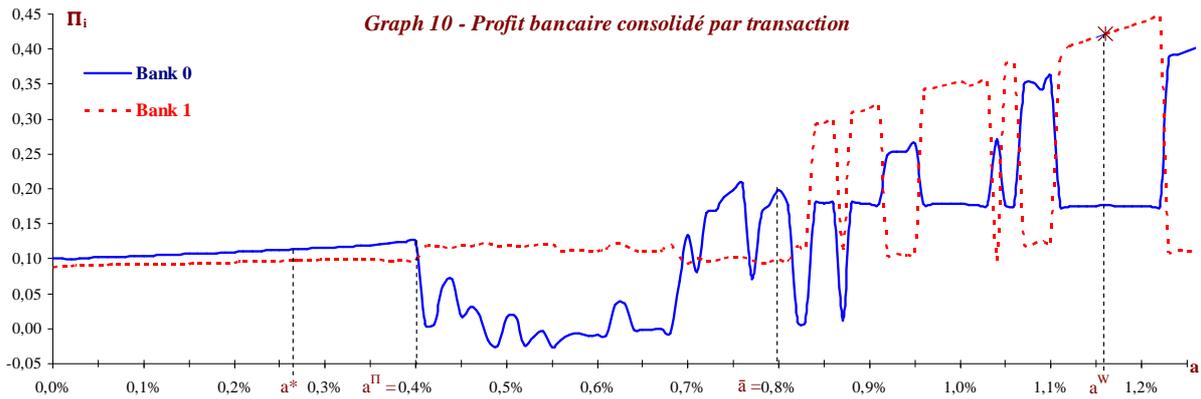


Les graphiques 8 et 9 retracent l'évolution pour chaque banque du profit moyen par transaction sur chaque côté du marché. On remarque qu'en deçà de l'optimum privé, le profit découlant des transactions émises croît linéairement avec le taux de CI, tandis que celui des transactions reçues reste pratiquement constant. Ceci traduit le fait que dans la première sous-période, la CI joue majoritairement le rôle de correcteur de la répartition inéquitable des coûts

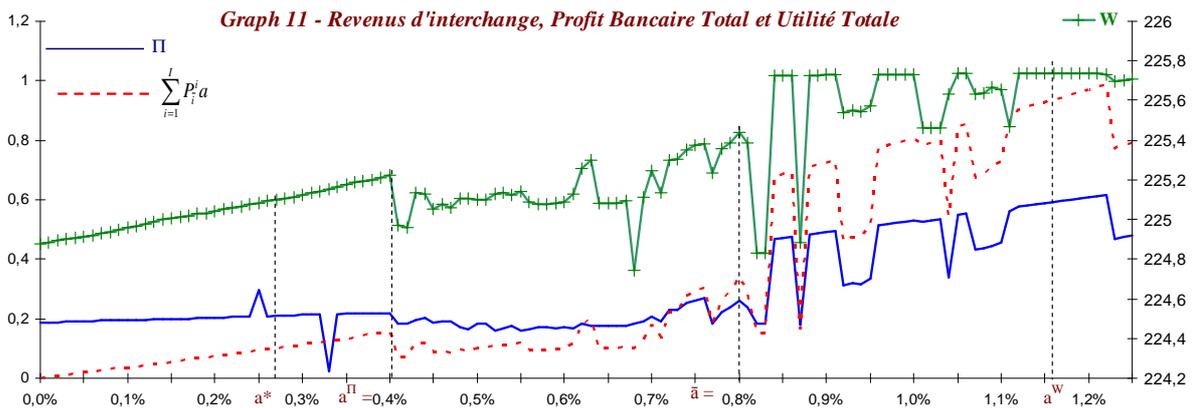
de transaction. Par contre, dans la seconde sous-période, la banque dominée voit son profit sur chaque face de marché décroître tandis que celui de la banque-pilote reste stable. Une fois le seuil critique franchi, les profits moyens fluctuent alors en fonction de la structure du marché. Les profits de la banque dominante sur le côté des acheteurs évoluent à la hausse, alors que ceux réalisés par la banque dominante sur le côté des vendeurs restent constants, sans jamais dépasser leur niveau initial, i.e. en l'absence d'une CI. En d'autres termes, l'augmentation de la CI n'améliore les profits que des transactions émises, la marge bénéficiaire des transactions reçues ne varie qu'à la baisse consécutivement à une perte de part de marché. On assiste alors à l'apparition du « *hold up problem* », permettant aux banques émettrices d'asseoir leur monopole sur l'émission des cartes tout en augmentant leur profit.

Quant au profit consolidé (graph. 10), on note qu'il augmente très faiblement durant la première période. Durant la seconde période, le profit de la banque dominée chute fortement tandis que celui de la banque en situation de monopole n'augmente pratiquement pas essentiellement parce que les revenus de la CI diminuent. Ce n'est qu'au-delà du seuil critique que les deux banques voient leur profit réellement s'apprécier.





Enfin, le graphique 11 nous montre la relation entre l'utilité totale et le profit bancaire consolidé. Tant que l'optimum privé n'est pas atteint, les variations de l'utilité totale ne sont pas fonction du profit bancaire. En fait, dans les deux premières sous-périodes, l'utilité totale croît au même rythme que l'utilité des acheteurs : Dans un premier temps, elle connaît une croissance linéaire soutenue, puis, au-delà de l'optimum privé, elle augmente plus faiblement et de façon plus fluctuante. Dans la troisième période, sa croissance se stabilise au niveau de l'optimum social, avec toutefois des variations similaires à celles du profit consolidé. Concernant les revenus de la CI, on note une corrélation positive avec le taux de CI, sauf lorsque les deux « faces » du marché sont dominées par la même banque. De plus, au-delà du taux critique, ils deviennent supérieurs au profit bancaire signalant la présence du « hold up problem ».



En somme, on peut résumer les résultats de cette première configuration en 4 points :
 En présence d'une CI multilatérale et d'une clause de non-discrimination :

- L'utilité des paiements en espèces (resp. par carte) décroît (resp. croît) au fur et à mesure que la CI augmente.

- Corollaire de la précédente conclusion, l'utilisation efficiente des instruments de paiement est améliorée puisque les paiements par carte sont subventionnés à l'instar des paiements en espèces.

- La nécessité de maintenir un duopole symétrique du côté du groupe cible peut conduire à un optimum privé inférieur, et à l'optimum social, et au taux critique.

- Le monopole diminue l'efficience du marché sans améliorer le profit de la banque dominante. Seule la spécialisation améliore sensiblement le bénéfice des banques.

Par ailleurs, la structure des prix de notre modèle garantit que même lorsque le taux de la CI est supérieur à son niveau d'équilibre, les vendeurs ne sont pas facturés plus qu'ils ne le devraient ; seule la banque émettrice engrange des bénéfices supplémentaires. Ce résultat est intéressant dans le cadre d'une commission découlant d'un accord puisqu'elle assure qu'aucune banque n'acceptera de taux de CI qui baisse sa part de marché sur le groupe cible.

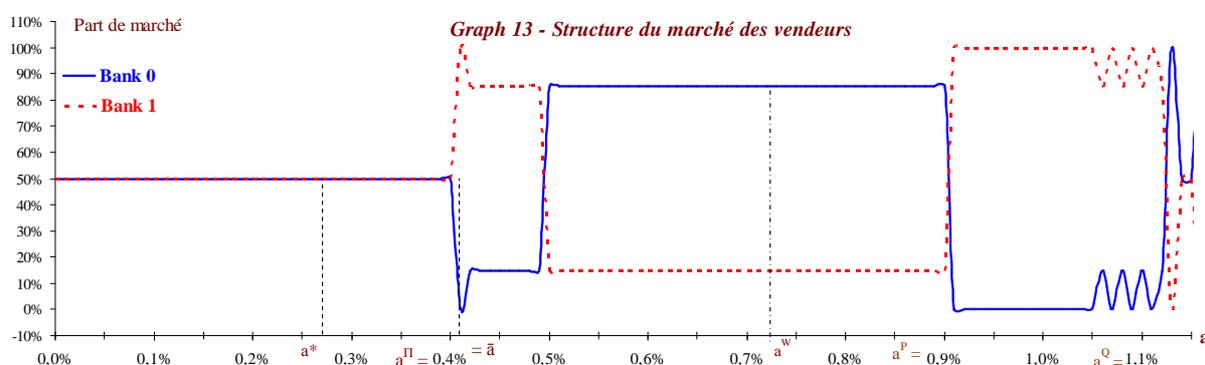
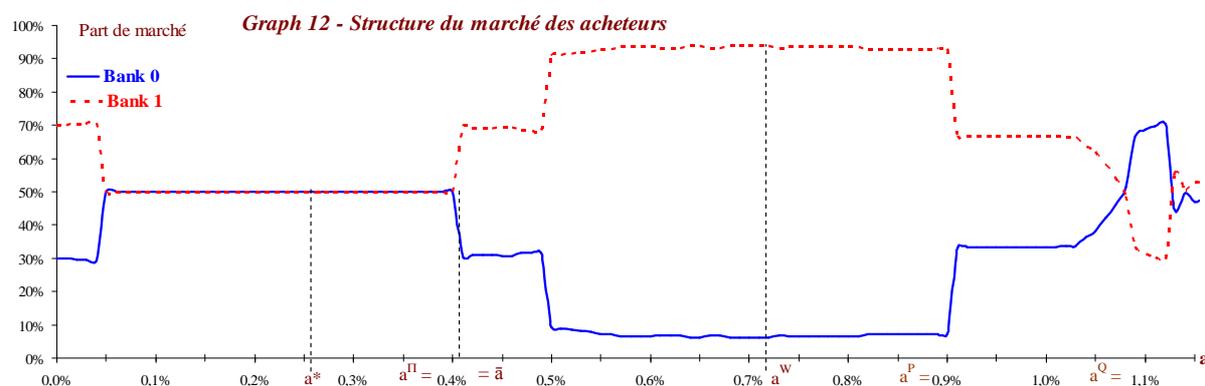
2 – Commission d'interchange multilatérale avec une politique de prix multiples

Dans ce modèle tous les vendeurs appliquent un taux de discrimination déterminé selon la même règle. Ce taux est le même quel que soit le réseau émetteur de la carte. Ces hypothèses permettent de respecter le phénomène de *cohérence des prix* considéré par Weizsäcker (2002) comme fondamental à la pertinence de tout modèle. Tous les paiements par carte sont donc grevés d'une surtaxe calculée comme suit :

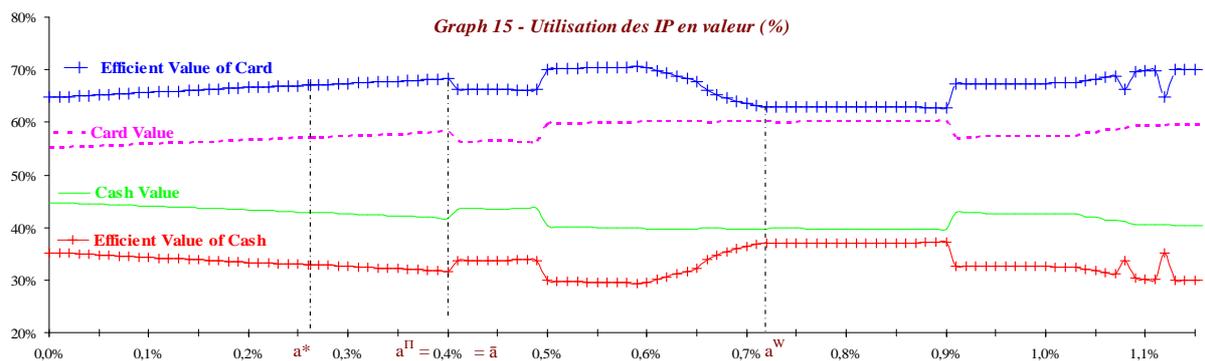
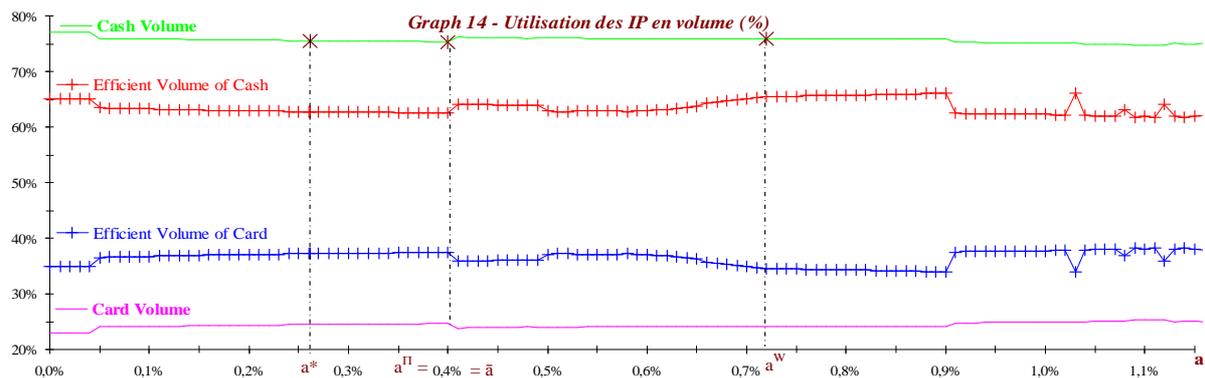
$$\delta_{t+1}^s = \begin{cases} \varepsilon_{i,t} & \text{si } \sum_t P_{2,t}^s = 0 \\ \frac{\sum_t f_{i,t}^s - \sum_t P_{2,t}^s \cdot \delta_t^s}{\sum_t P_2^s} & \text{si } \sum_t P_{2,t}^s \neq 0 \end{cases} \quad (12)$$

Tout comme f_i^B peut être négatif, δ^s peut l'être également. L'expérience révèle que le taux d'équilibre est $a^* = 26\%$, l'optimum privé est $a^{\Pi} = 0,4\%$, l'optimum social est $a^W = 0,72\%$, la valeur des paiements par carte est maximale pour $a^P = 0,90\%$, le volume des paiements par carte est maximal pour $a^Q = 1,10\%$, et enfin, le taux critique est égal à l'optimum privé : $\bar{a} = a^{\Pi} = 0,4\%$. Comme dans la précédente configuration, le taux qui maximise le volume des paiements par carte est supérieur à celui qui maximise leur valeur, tous les deux étant par ailleurs supérieurs à l'optimum social.

Les résultats révèlent qu'en deçà du taux critique, les deux côtés du marché sont généralement en situation de duopole parfaitement symétrique. Au-delà les deux banques se spécialisent chacune sur un côté du marché, et à partir de $a^P = 0,9\%$, un monopole presque total s'installe sur le marché. Ainsi l'application d'une discrimination tarifaire entraîne deux observations majeures: D'une part, la structure du marché est plus stable, car il y a beaucoup moins de fluctuations que dans le cas précédent. D'autre part, la spécialisation des banques dans un métier, propice à l'émergence du « *hold up problem* » apparaît plus vite. Elle s'établit dès que la CI atteint 0,5% contre 0,8% lorsqu'il n'y a pas de discrimination.

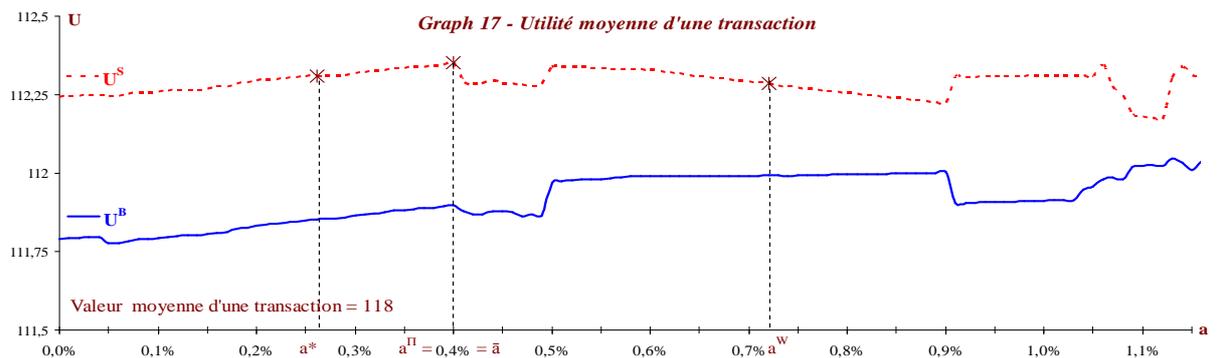
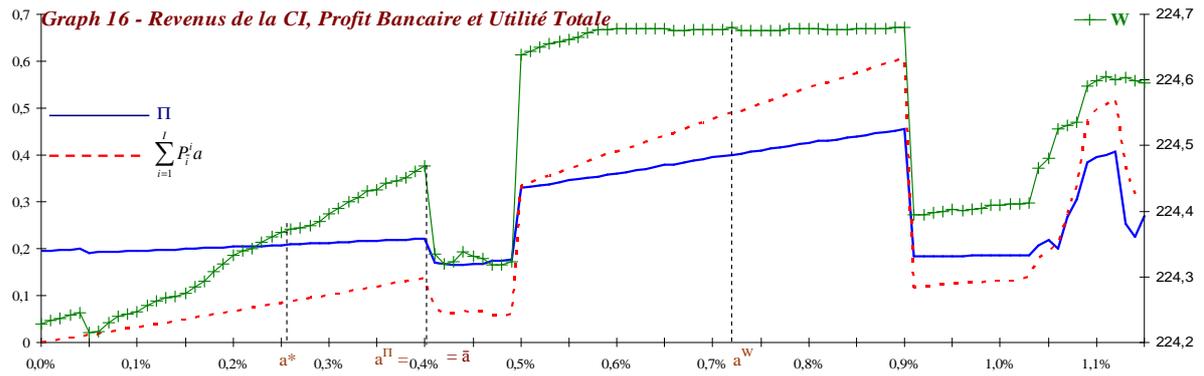


Concernant le degré d'utilisation des instruments de paiement, la politique des prix multiples conduit à un usage plus important des espèces puisque l'utilité des paiements par carte est diminuée par le taux de discrimination. Ainsi, en moyenne, l'utilisation des espèces représente 75,7% du volume des transactions contre 71,1% dans le précédent modèle, et 41,8% de la valeur des transactions contre 34,1%. D'un point de vue dynamique, l'impact de l'augmentation du taux de CI est sensiblement identique car il entraîne en moyenne une baisse des paiements en espèces de 0,024% en volume et 0,83% en valeur, contre respectivement 0,029% et 0,89% dans la première simulation.

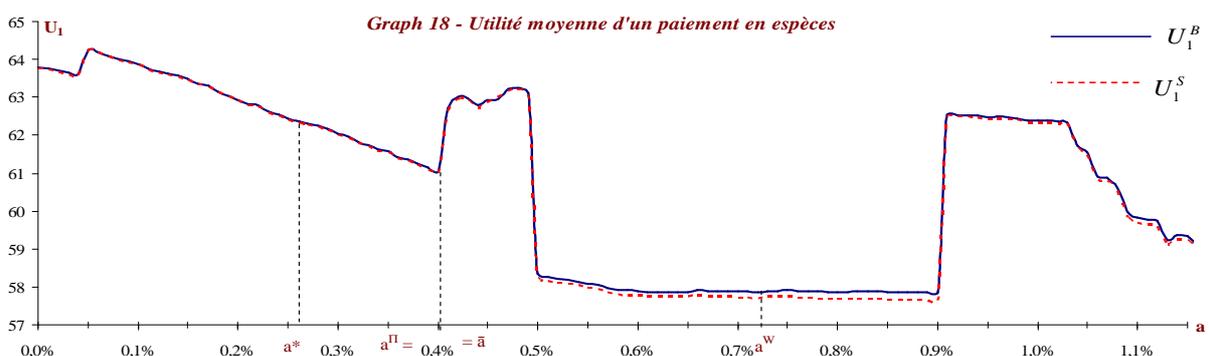


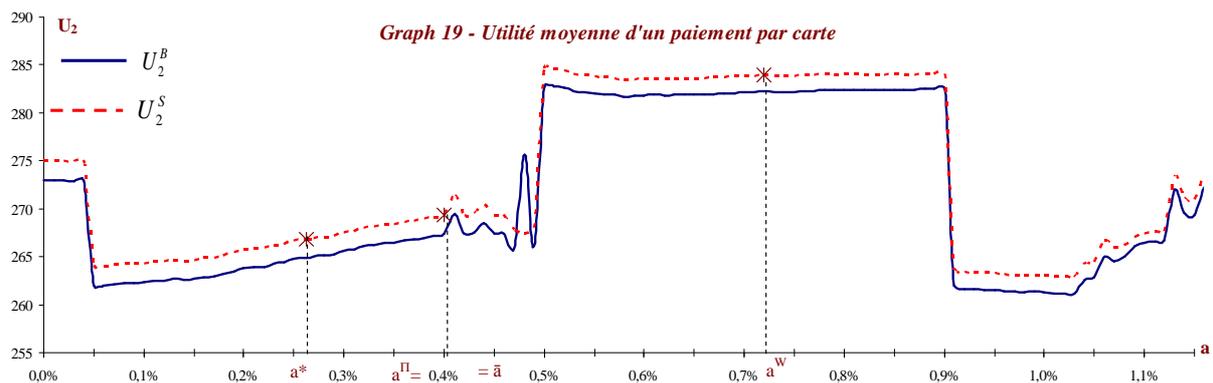
On note que l'application du taux de discrimination profite essentiellement aux vendeurs dont l'utilité augmente de 0,16% par rapport au cas précédent. Son taux de croissance est plus fort en deçà du taux critique et plus faible au-delà de l'optimum social. Par contre, concernant les acheteurs, leur niveau moyen d'utilité baisse de 0,84% avec un taux de croissance également plus faible. Les banques quant à elles, subissent une chute des revenus de la CI de 25%, et de façon plus générale une réduction de leur profit moyen de 5,5%. Comme dans la première simulation, le profit bancaire n'augmente sensiblement que lorsque chaque banque se spécialise sur une face du marché, c'est-à-dire lorsque $a \in [0,5\% - 0,9\%]$. Dans les autres cas, que ce soit en présence d'un duopole ou d'un monopole global, il est pratiquement constant.

Concernant l'utilité totale, l'augmentation de l'utilité des vendeurs ne permettant pas de compenser la baisse de celle des autres acteurs, son niveau baisse en moyenne de 0,35%. En fait, elle ne croît véritablement qu'en deçà de l'optimum privé (graph. 17); au-delà, elle est pratiquement constante par pallier. Elle est maximale lorsque chacune des banques se spécialise dans un métier mais elle chute lorsqu'une banque monopolise les métiers d'émetteur et d'acquéreur. Ainsi donc, comme dans le cas précédent, le monopole limite l'efficacité du marché et ne permet donc pas aux banques d'améliorer leur profit.



Les résultats montrent également que l'introduction d'un taux de discrimination permet d'augmenter aussi bien le niveau moyen de l'utilité des paiements en espèces (14,6% pour les acheteurs et 4,3% pour les vendeurs) que celui de l'utilité des paiements par carte (14,7% pour les acheteurs et 5,9% pour les vendeurs). Comme dans la première expérience, l'utilité moyenne d'un paiement en espèces pour les acheteurs est pratiquement identique à celle des vendeurs ; les deux baissent sensiblement dans la première période. Par la suite, elles sont constantes pour une structure de marché donnée. Concernant les paiements par carte, le taux de discrimination élève le niveau d'utilité des vendeurs au-dessus de celui des acheteurs. En fait, la politique des prix multiples ne provoque de variations effectives de l'utilité des paiements par carte qu'en deçà du seuil critique. Au-delà, le niveau d'utilité varie très peu à l'intérieur d'une structure donnée.





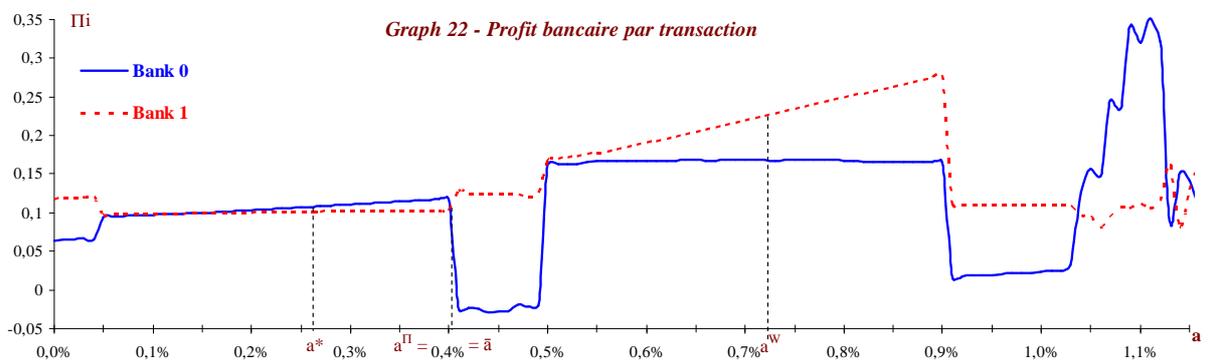
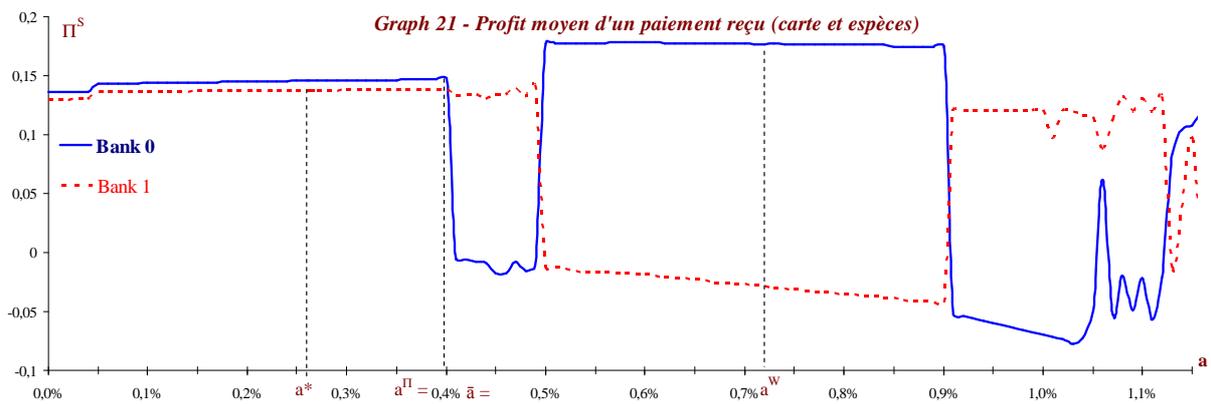
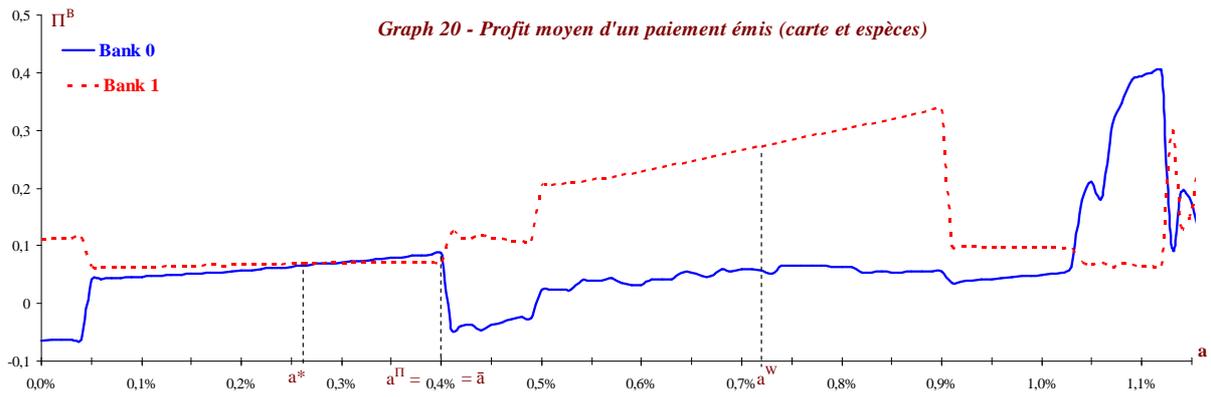
La régression log-linéaire par MCG de l'utilité des acheteurs sur celle des vendeurs (Tab. 2) révèle une élasticité généralement plus grande. En deçà de l'optimum privé, elle est positive, les deux utilités croissant à des taux moyens identiques ; au-delà de l'optimum social, elle devient négative traduisant le fait que le mécanisme de transfert d'utilité qui s'opère entre les deux « faces » du marché se fait au détriment des vendeurs.

Tab. 2 – Niveaux d'utilité avec une commission multilatérale et une politique de prix multiples

Sous - période		[0% - 0,4%]	[0,41% - 0,72%]	[0,73% - 1,1%]
Estimation		$U^B = 1,16U^S - 18,6$	$U^B = 1,67U^S - 77,6$	$U^B = -0,81U^S + 205$
Ratios de Student		(25,07) (-3,57)	(12,7) (-5,2)	(-6,2) (13,56)
R ²	r	0,99* 0,99	0,84 0,92	0,84 0,91
N		40	31	38
White [p]		5,239 [2]	3,087 [1]	3,359 [1]
Breusch Godfrey	p=1	0,072	2,424	1,724
	p=2	0,322	5,386	3,865
Taux de croissance moyen	$\Delta \bar{U}^B$	2,384E-05	2,640E-05	6,6427E-06
	$\Delta \bar{U}^S$	2,318E-05	-1,785E-06	-2,571E-05
Volatilité du taux de croissance moyen	$\sigma_{\Delta \bar{U}^B}$	3,510E-05	1,762E-05	1,621E-04
	$\sigma_{\Delta \bar{U}^S}$	1,871E-05	1,333E-06	1,887E-04

* Régression sans terme constant

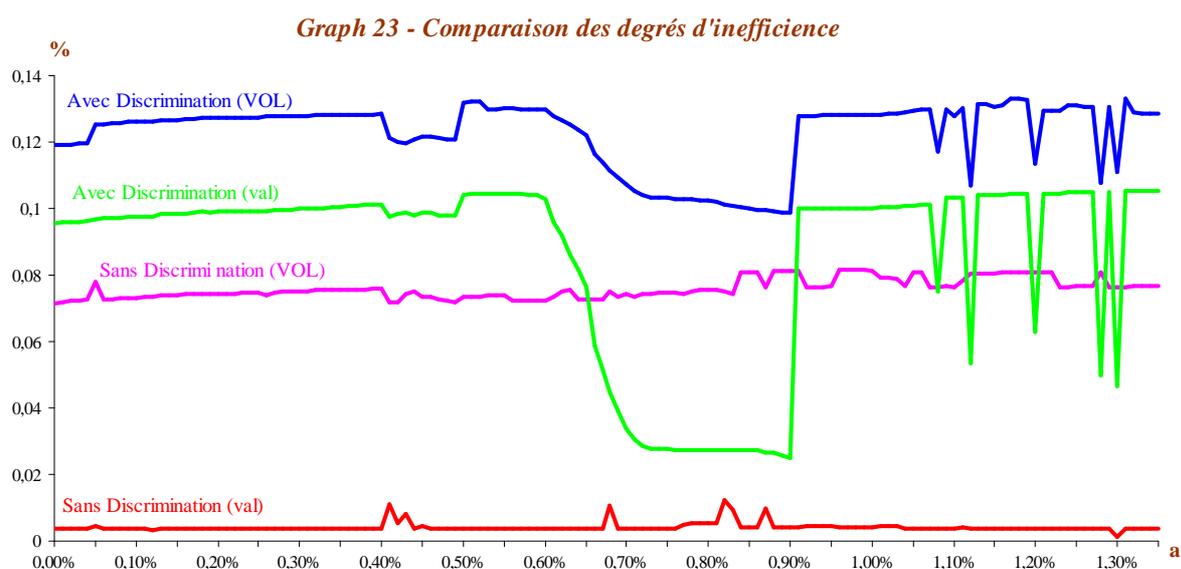
En ce qui concerne les profits bancaires, la suppression de la clause de non-discrimination augmente l'écart entre les marges bénéficiaires de 53% sur les paiements émis et de 88% sur les paiements reçus. Comme dans la précédente simulation, on constate que l'augmentation du taux de CI permet d'accroître le profit de la banque émettrice et ce essentiellement dans la seconde sous-période.



Clause de non-discrimination et loi de Copernic – Gresham

Dans de nombreux pays, les autorités de concurrence ont supprimé la clause de non-discrimination dans l'espoir de voir le nombre de paiements par carte diminuer et l'efficacité du marché augmenter. Notre modèle nous a permis de constater que cette mesure a effectivement entraîné une baisse du volume (de 29% à 24%) et de la valeur (de 66% à 58%) des paiements par carte. Ce résultat est compréhensible car l'application d'une surtaxe sur les paiements par carte n'a guère modifié la compétition entre vendeurs puisqu'ils appliquent tous une même règle de calcul du taux de discrimination basée sur les coûts. En l'absence du dilemme du prisonnier, il n'y a pas eu de pression à la baisse des surtaxes pouvant freiner la

diminution des paiements par carte. Toutefois, notre modèle révèle également que la suppression de la clause de non-discrimination a généré une plus grande inefficience dans l'usage des instruments de paiements : Cette inefficience s'élève en moyenne à 12,1% en volume contre 7,6% en présence de la règle de non-surtaxe, et à 8,4% en valeur contre 0,4%. Plus précisément, on constate que l'efficience n'est améliorée qu'au-delà de l'optimum social ($a^W = 0,72\%$) et elle chute dès qu'une banque arrive à avoir le monopole sur les deux faces du marché ($a^P = 0,9\%$).



Cette augmentation de l'inefficience induite par la politique des prix multiples peut s'interpréter comme une illustration de la *loi de Copernic-Gresham*, plus connu sous l'appellation *loi de Gresham*⁹. Cette loi décrit comment dans un système bimétalliste, la fixation par le régulateur d'un taux de change entre les monnaies qui ne corresponde pas à leur valeur intrinsèque, ou l'asymétrie d'information quant à la valeur réelle des monnaies, pousse les agents à thésauriser la bonne monnaie et à utiliser la mauvaise dans les transactions. La logique derrière cette loi est qu'un actif ne peut, dans un même point de vente, avoir deux prix différents. Or, avec la fin du système métalliste, les moyens de paiement ont perdu leur valeur intrinsèque¹⁰ et il convient donc définir une nouvelle lecture de

⁹ Le phénomène qui décrit le mécanisme suivant lequel « la mauvaise monnaie chasse la bonne » a été intitulé *Loi de Gresham* par MacLeod (1858) après qu'il ait lu une lettre adressée par Thomas Gresham à la Reine Elisabeth. Mais ce phénomène avait déjà été décrit et analysé par Copernic (1526) dans son Essai sur la frappe de la monnaie. C'est pour cela que nous préférons l'appeler *Loi de Copernic-Gresham*.

¹⁰ Avec la flambée des prix des métaux, la valeur intrinsèque de certaines pièces, notamment celles en nickel, cuivre ou zinc comme le penny américain, a dépassé leur valeur faciale.

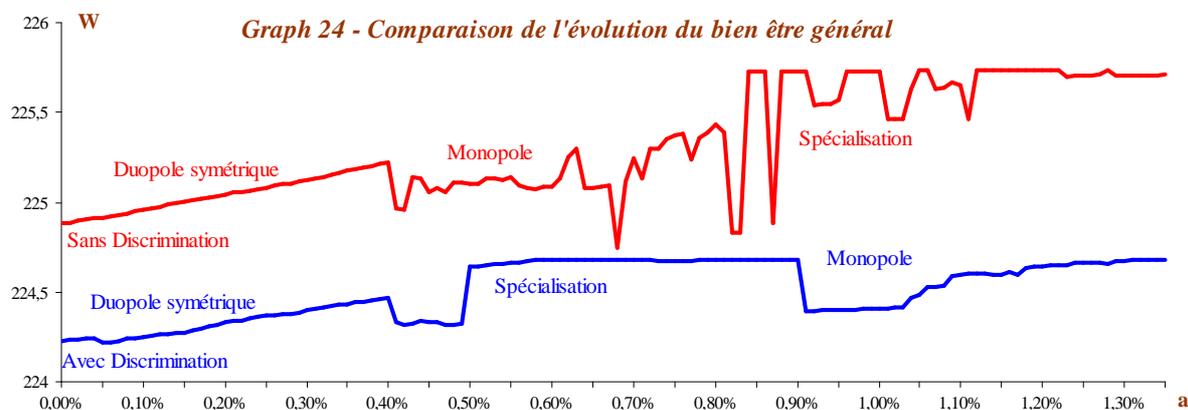
la *loi de Copernic* qui s'intègre de façon plus générale dans les systèmes de paiement actuels où une seule monnaie sert d'unité de compte mais circule sous différentes formes¹¹. Plus précisément, c'est la notion de bonne/mauvaise monnaie qui doit être redéfinie et le concept de thésaurisation volontaire qui doit être relativisé. Ainsi, nous pensons que pour une transaction donnée, la bonne monnaie, ou le bon instrument de paiement, est celle (celui) qui génère le plus d'efficience et qui permet une plus grande minimisation des coûts de transaction. Dans notre modèle, cette monnaie dépend entre autres de la valeur de la transaction, de la localisation du point de vente et des aversions au risque relatif à l'utilisation des divers moyens de paiement. Elle est donc contingente de la transaction et varie d'un échange à un autre.

En autorisant la pratique des prix multiples, le régulateur offre aux vendeurs la possibilité d'envoyer aux acheteurs un signal sur le véritable coût de chaque instrument de paiement afin qu'il effectue un choix efficient. Pour que ce mécanisme fonctionne correctement, il faudrait que les vendeurs aient connaissance du prix auquel la banque de l'acheteur lui facture les paiements par carte afin de lui appliquer la bonne surtaxe. Ce qui dans la pratique est bien évidemment impossible. De ce fait en appliquant à tous les clients une surtaxe calculée exclusivement selon leurs propres coûts, les vendeurs envoient à certains d'entre eux, en l'occurrence ceux qui n'ont pas perçu en amont une baisse tarifaire équivalente de la part de leur banque, un mauvais signal, ce qui les pousse à choisir le mauvais instrument. Ainsi même en supposant une transmission totale (*complete pass-through*) des revenus de la CI aux acheteurs, la politique de prix discriminants génèrera toujours de l'inefficience parce que tous les acheteurs ne perçoivent pas la même remise tarifaire tout en supportant la même surtaxe. *In fine* elle permet de transférer le financement des subventions des paiements par cartes, des utilisateurs du cash vers les porteurs de cartes des réseaux concurrents. On notera en outre que lorsque chaque banque se spécialise dans un seul métier, l'inefficience diminue fortement puisqu'il y a moins d'asymétrie dans la tarification de chaque face du marché.

Enfin, concernant la neutralité de la CI on remarque qu'elle n'apparaît que quand les banques sont fortement spécialisées. Néanmoins, la neutralité est plus visible lorsque de la

¹¹ En fait, la *loi de Copernic-Gresham* peut encore s'observer dans des pays ayant une double circulation monétaire *de facto* (dollarisation, euroisation) mais où le gouvernement augmente le coût de l'utilisation de la bonne monnaie (Ex : A Cuba, des années 60s jusqu'en 1993 et depuis 2004)

clause de non-discrimination est supprimée. Quand le duopole symétrique prévaut, toute augmentation de la CI entraîne une augmentation du bien-être général. En situation de monopole, la hausse de la commission permet également d'améliorer le bien-être général mais de façon moins linéaire et moins perceptible.



En conclusion, on constate que l'application de tarifs différents en fonction de l'instrument de paiement utilisé permet essentiellement d'assurer une structure de marché plus stable. Par contre, cette pratique aboutit à un seuil critique plus bas et à un niveau de bien-être général plus faible. Elle conduit également à une utilisation des espèces plus importante et moins efficiente. En fait, elle profite majoritairement aux vendeurs qui voient leur niveau moyen d'utilité augmenter. Les banques quant à elles réalisent des profits plus faibles qui n'augmentent véritablement qu'en situation de monopole total.

3 – Commission d'interchange unilatérale avec une politique de prix multiples

Dans cette expérience, chaque banque applique de façon unilatérale un taux de CI à sa consoeur déterminé selon une méthode de calcul commune. Aucune banque ne connaît le taux qui lui sera appliqué au prochain tour. Ce taux est fixé en fonction de l'excédent des coûts de transaction réellement supporté. Il est donc égal à :

$$a_{i,t+1} = \frac{\sum_t g_{i,t}^B}{6 * \sum_t P_{2,i,t}^B} \quad (12)$$

Le taux de CI du premier tour est égal au taux moyen pratiqué par les deux banques, soit 0,178% en présence de la règle de non-discrimination, et 0,175% en son absence. Ces taux sont inférieurs au niveau d'équilibre qui est de 0,27% dans le premier cas et de 0,26%

dans le second. En fait le choix du taux initial a très peu d'importance car il ne modifie pas sensiblement le niveau de stabilisation des variables. Les graphiques ci-dessous présentent les résultats obtenus.

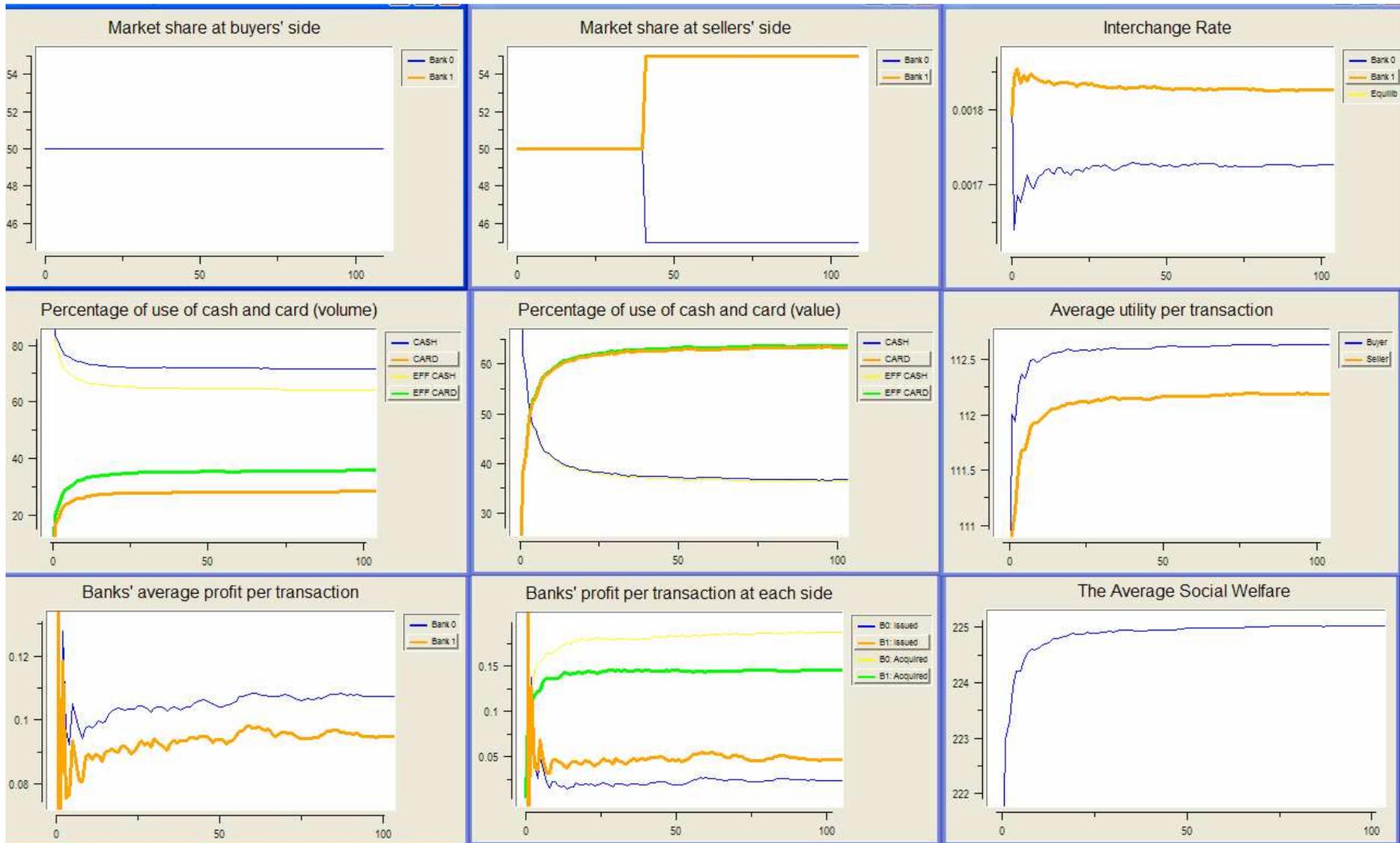
De façon générale, les résultats obtenus correspondent à ceux des précédentes simulations pour le même niveau de taux. La principale observation que l'on peut déduire de cette configuration est qu'une commission fixée unilatéralement par chaque banque selon une méthode de calcul commune basée uniquement sur les coûts permet d'aboutir à des taux de commissions très faibles. Par conséquent, son impact sur la structure du marché, sur les comportements de paiement, et sur les utilités individuelles et collectives est plutôt modéré.

Pour chacune des banques, cette méthode permet de réaliser un profit consolidé sensiblement identique à celui qu'aurait généré une commission correspondant à l'optimum privé. Pour les vendeurs, en présence d'une interdiction de discriminer les paiements par carte, cette configuration leur apporte le même niveau d'utilité qu'une commission multilatérale correspondant à l'optimum privé. Par contre, lorsqu'ils peuvent appliquer des surtaxes, cette technique limite fortement leur utilité. Quant aux acheteurs utilisant la carte, ils apparaissent comme les véritables perdants d'une commission unilatérale basée sur les coûts car son taux faible leur apporte moins de subventions.

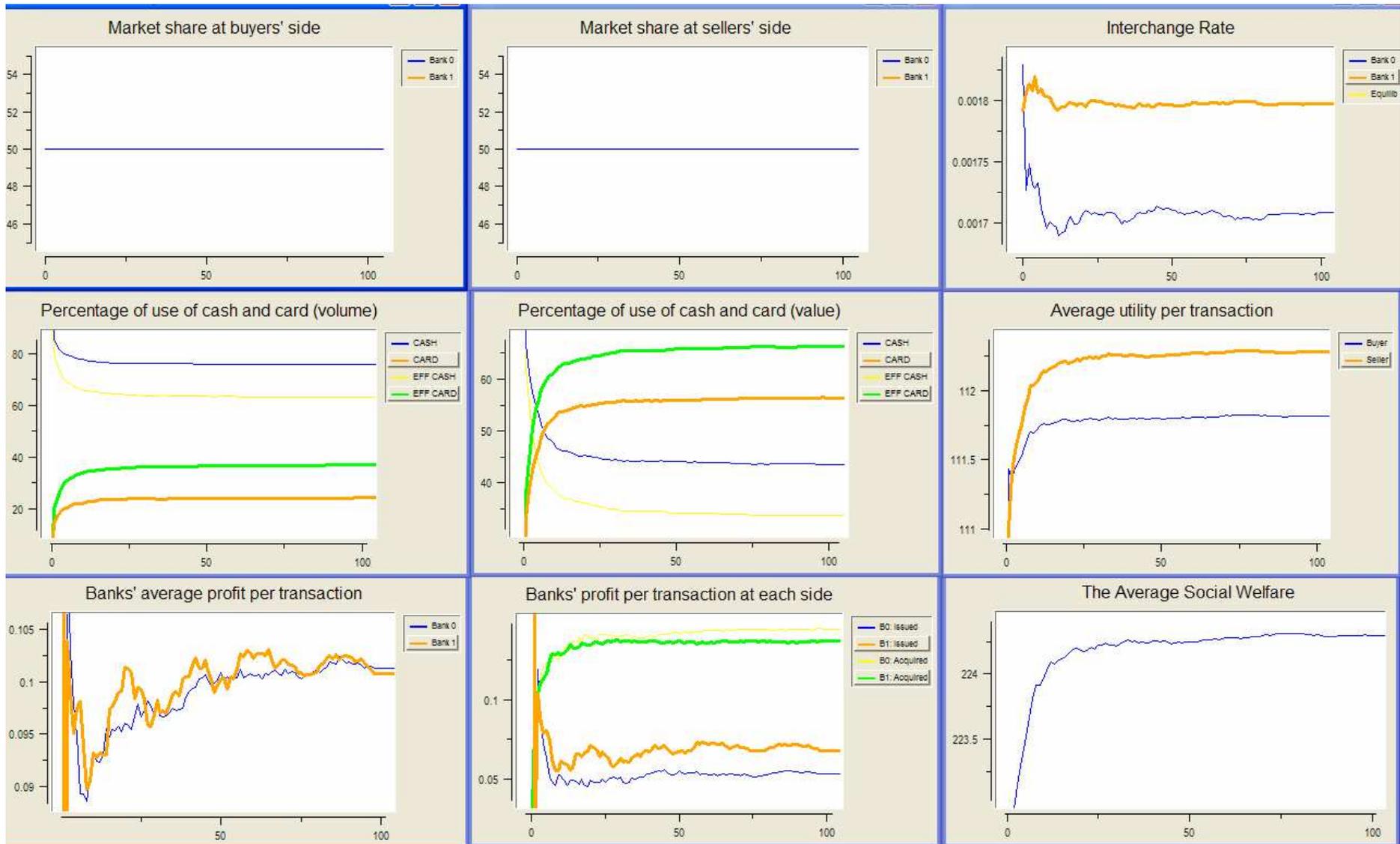
En somme, la pratique d'une commission unilatérale basée sur les coûts apparaît comme une alternative intéressante pour le régulateur lorsque la suppression de la clause de non-discrimination s'avère infructueuse (dilemme de prisonnier) et génère des effets non désirés (augmentation de l'inefficience). Elle permet de limiter le subventionnement des paiements par carte tout en assurant une cohérence des prix.

Dans la pratique, le passage d'une commission forfaitaire à une commission basée sur les coûts pose un problème de *timing*. En effet, aucune banque ne voudra modifier la première ses tarifs surtout si cela entraîne une augmentation des prix facturés aux acheteurs. Un tel transfert ne peut non plus découler d'une entente entre les banques car cela les mettrait aussitôt dans le collimateur des autorités anticoncurrentielles (Bolt et *al*, 2005). Une solution consisterait alors à imposer à toutes les banques des règles de calculs de la CI afin d'éviter les dérives.

Graph.25 – Commission unilatérale avec règle de non-discrimination : Etat du marché des paiements pour $a_0 = E(a) = 0,178\%$



Graph. 26 - Commission unilatérale sans règle de non-discrimination : Etat du marché des paiements avec $a_0 = E(a) = 0,175\%$



CONCLUSION

Commission L'objet de cette étude était d'analyser les pratiques tarifaires des *d'interchange*: plateformes Olympiennes confrontées à des banques Titanesques ainsi qu'à *ange ou démon?* des Géants de la distribution qui leur reprochent notamment d'user de leur pouvoir de monopole pour distordre la concurrence.

Notre modèle a révélé que sous la condition de l'existence d'un duopole parfaitement symétrique du côté du groupe cible, il existe un taux de CI correspondant à l'optimum privé, qui est inférieur ou égal au seuil critique et qui permet d'améliorer l'efficacité du marché. Nous avons également trouvé que la suppression de la clause de non-discrimination permet essentiellement d'améliorer l'utilité des vendeurs, mais elle entraîne une plus grande inefficacité dans l'usage des instruments de paiement. En outre, elle ne neutralise les effets de la CI que lorsque chaque banque se spécialise dans un seul métier, l'émission ou l'acquisition. En fait, cette suppression s'avère véritablement vertueuse lorsque chaque banque calcule son propre taux de CI sur la base des coûts supportés.

Réglementation: Somme toute, le débat actuel sur les CI peut se résumer en une *Pour qui sonne* seule interrogation : Réglementer ou pas ? Nonobstant le caractère *le glas ?* potentiellement anticoncurrentiel que possède la CMI, la plupart des chercheurs reconnaissent que la théorie économique n'est pas suffisamment avancée pour se prononcer sur les conséquences d'une réglementation sur le bien-être général et sur l'efficacité du marché du paiement. Or, c'est un véritable choix cornélien qui se pose à l'Etat. En effet, réglementer reviendrait pour lui à fixer les prix d'un instrument de paiement concurrentiel au sien ; l'on pourrait alors s'interroger sur la neutralité d'une réglementation émise par un Etat à la fois *juge et partie*, et sur les conséquences encore difficilement prévisibles de cette réglementation. D'un autre côté, ne pas réglementer reviendrait à ouvrir la boîte de Pandore à des pratiques anticoncurrentielles que le marché tout seul à du mal à combattre puisque les agents réclament l'intervention d'un *deus ex machina*. Quelle que soit la stratégie adoptée, elle comportera un certain

revers de la médaille. Alors pour qui doit sonner le glas ? « *Pour celui qui pense que c'est pour lui qu'il sonne* » affirme Donne (1623). En l'occurrence, c'est pour les petits vendeurs, sans pouvoir de négociation et chèrement facturés actuellement. Si, sous le poids de la réglementation, Visa et MasterCard devaient se transformer en système tripartite dont la structure est moins transparente et plus difficile à réglementer, rien ne garantit dans ce cas que ces vendeurs bénéficieront de tarifs plus bas.

Titanomachie :

*Le mat du
Berger*

En somme, la stratégie des Olympiens sur le marché des paiements rappelle le célèbre coup du Berger. Ils ont créé une situation problématique en permettant à des entreprises concurrentielles de s'associer. Malheureusement, les banques Titanesques n'ont pas su y apporter la juste réponse, puisqu'elles ont développé des comportements anticoncurrentiels. Le mat a ensuite été donné par le changement de forme sociale. Aujourd'hui, alors que leur monopole est bien établi, Visa et MasterCard abandonnent leur statut d'associations à but non lucratif pour celui de sociétés commerciales – précisons que Visa Europe conserve son statut d'association. MasterCard s'est introduite en bourse en 2006 et l'introduction de Visa est également attendue pour 2008. Les deux ex-coentreprises s'affranchissent donc ainsi du contrôle des banques. Cette stratégie oedipienne est le fil d'Ariane qui va leur permettre d'échapper, du moins en partie, aux poursuites judiciaires pour comportements anticoncurrentiels qui pèsent sur elles telle une épée de Damoclès. La question de la CI, revenu non négligeable pour les banques émettrices reste pourtant non résolue. Il est probable qu'elle finira par être réglementée dans la plupart des pays ou du moins que son montant sera considérablement diminué. D'après de nombreux auteurs post-hésiodique, Jupiter finit par délivrer les Titans du Tartare et les envoie aux Champs-Élysées, sorte de paradis des enfers. Il ne reste plus qu'à se demander si l'historique pouvoir des banques sur le marché des paiements par carte connaîtra la même douce *fin*.

BIBLIOGRAPHIE

AGLIETTA, Michel & André ORLEAN (dir.), (1998) : “*La monnaie souveraine*”, Paris, Odile Jacob.

ATTALI, Jacques (2007) : “*Après les subprimes, les cartes de crédit*”, Conversation avec Jacques Attali, L’express, 21 décembre

BALTO, David A. (2000) : “*The Problem of Interchange Fees: Costs without Benefits*” *European Competition Law Review*, 81(1), pp. 50-81.

BAXTER, William F. (1983) : “*Bank interchange of transactional paper: perspectives*”, *Journal of Law & Economics*, vol. 26, pp. 541-588.

BOLT, Wilko, David HUMPHREY & Roland UITTENBOGAARD (2005) : “*The Effect of Transaction Pricing on the Adoption of Electronic Payments: A Cross-Country Comparison*” Working Paper 05-28, Federal Reserve Bank of Philadelphia, pp 1-28.

CAILLAUD, Bernard, and Bruno JULLIEN (2003) : “*Chicken and Egg: competition among intermediation service providers*”, *Rand Journal of Economics* 34-2, pp. 309-328.

CARLTON, Dennis W. & Alan S. FRANKEL (1995a) : “*The Antitrust Economics of Payment Card Networks*”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 63, pp 643-668.

CHAKRAVORTI, Sujit & Roberto ROSON (2006) : “*Platform Competition in Two-Sided Markets: The Case of Payment Networks*”, *Review of Network Economics*, Vol. 5, Issue 1, pp. 118-143

CHANG, Howard H. & David S. EVANS (2000) : “*The Competitive Effects of the Collective Setting of Interchange Fees by Payment Card Systems*”, *The Antitrust Bulletin*, Fall, 643-661.

COASE, Ronald (1960) : “*The problem of Social Cost*”, *Journal of Law and Economics*

COPERNIC, Nicolas (1526) : “*Traité de la monnaie*” in Wolowski, 1864

DONNE, John (1623) : “*For whom the bell tolls*”, *Devotions upon Emergent Occasions*, XVII, Nunc Lento Sonitu Dicunt, Morieris

EVANS, David S., & Richard SCHMALENSEE (1993) : “*The Economics of the Payment Card Industry*”, National Economic Research Associates, Inc.

FRANKEL, Alan (1998) : “*Monopoly And Competition In The Supply And Exchange Of Money*”, *Antitrust Law Journal*, Vol. 66, pp. 313-361.

FRANKEL, Alan S. (2007) : “*Comments on Behalf of the Australian Merchant Payments Forum*” The Reserve Bank of Australia’s Review of Payment System Reforms.

GANS, Joshua S., & Steven P. KING (2002) : “*A Theoretical Analysis of Credit Card Regulation*”, Melbourne Business School Working Paper No. 2002-11.

GANS, Joshua S., & Steven P. KING (2003) : “*The Neutrality of Interchange Fees in Payment Systems*” Topics in Economic Analysis & Policy, Vol. 3, Issue 1, pp. 1-16.

GUTHRIE, Graeme & Julian WRIGHT (2007) : “*Competing payment schemes*” Journal of Industrial Economics, Vol. 55.

HESIODI (1970) : “*Theogonia, Opera et Dies, Scutum, Fragmenta selecta*”. Ed. F. Solmsen, R. Merkelbach and M. L. West. Oxford

HUNT, Robert M. (2003) : “An Introduction to the Economics of Payment Card Networks” Review of Network Economics, Vol. 2-2, pp. 80-96.

KATZ, Michael L. (2005) : “*What Do We Know About Interchange Fees and What Does it Mean for Public Policy?*” Commentary on Evans and Schmalensee, Proceedings – Payments System Research Conferences, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp 121-137

KEYNES, John Maynard (1930) : “*A Treatise on Money*”, London, Macmillan.

KIYOTAKI, Nobuhiro, & Randall WRIGHT (1989) : “*On Money as a Medium of Exchange*”, Journal of Political Economy, vol. 97, Issue 4 (August), pp. 927-954.

KNAPP, Georg Friedrich (1905) : “*The State Theory of Money*” traduction anglaise, New York, Augustus M. Kelley Publishers, 1973

MENGER, Carl (1892) : “*On the Origins of Money*”, Economic Journal, vol. 2, June, pp. 239-55, Traduit en anglais en 1892, par Caroline A. Foley

MURPHY, Neil B. (1991) : “*Determinants of Household Check Writing: The Impacts of the Use of Electronic Banking Services and Alternative Pricing of Checking Services*”, Financial Services Review, 1(1), pp 35-44

ROCHET, Jean-Charles, & Jean TIROLE (2002) “*Cooperation among competitors: Some economics of payment card associations*”, RAND Journal of Economics, 33: 549-570

ROCHET, Jean-Charles, & Jean TIROLE (2003) “*Platform competition in two-sided markets*”, Journal of European Economic Association, Vol. 1-4 pp. 990-1030

SCHMALENSEE, Richard (2002) “*Payment systems and interchange fees*”, Journal of Industrial Economics, 50: 103-122.

SMALL, John & Julian K. WRIGHT (2001) : “*The Bilateral Negotiation of Interchange Fees in Payment Schemes*,” mimeo NECG and University of Auckland.

WEIZSÄCKER, C. Christian (Von) (2002) : “*Comments regarding «Reform of credit card schemes in Australia II» commissioned report by professor Michael I. Katz (august 2001)*”, Response to the December 2001 Consultation Document of the Reserve Bank of Australia by MasterCard International Incorporated, Part C, pp. 1-18