



HAL
open science

Marché des montres de luxe de seconde main et digitalisation de l'économie

El Hadj Kane

► **To cite this version:**

El Hadj Kane. Marché des montres de luxe de seconde main et digitalisation de l'économie. Economies et finances. Université Bourgogne Franche-Comté, 2023. Français. NNT : 2023UBFCB004 . tel-04600138

HAL Id: tel-04600138

<https://theses.hal.science/tel-04600138>

Submitted on 4 Jun 2024

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

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



**UNIVERSITÉ DE
FRANCHE-COMTÉ**

**THESE DE DOCTORAT DE L'ETABLISSEMENT UNIVERSITE BOURGOGNE FRANCHE-COMTE
PREPAREE A L'UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE**

Ecole doctorale n°593

DGEP

Doctorat de Sciences Economiques

Par

Monsieur El Hadj Kane

**Marché des montres de luxe de seconde main et digitalisation de
l'économie**

Thèse présentée et soutenue à Besançon, le 5 juillet 2023.

Composition du Jury :

Mme Eve-Angeline Lambert	Professeur à l'Université de Lorraine	Rapporteur
M. Alexis Garapin	Professeur à l'Université de Grenoble Alpes	Rapporteur
M. Serge Garcia	Directeur de recherche à l'INRAE-Campus AgroParisTech	Examineur
M. Olivier Gergaud	Professeur à KEDGE-Bordeaux Business School	Examineur
Mme Karine Brisset	Professeur à l'Université de Franche-Comté	Directrice de thèse
M. François Cochard	Professeur à l'Université de Franche-Comté	Co-directeur de thèse

L'Université Bourgogne Franche-Comté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à l'auteur.

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mes directeurs de thèse Karine Brisset et François Cochard d'avoir accepté de diriger ces travaux de recherche. Leurs critiques constructives et leurs suggestions m'ont été très utiles dans l'élaboration et la rédaction de cette thèse. Je tiens à les remercier pour la confiance qu'ils m'ont accordée ainsi que pour leur soutien.

Je remercie également les membres du jury pour avoir accepté de juger mon travail. Merci à Eve-Angeline Lambert et Alexis Garapin de m'avoir fait l'honneur d'être les rapporteurs de cette thèse. Merci également à Olivier Gergaud et Serge Garcia d'avoir accepté de participer au jury.

Je remercie mes collègues doctorants du CRESE. Ensemble, nous avons formé un groupe d'amis qui m'a permis de rester positif et motivé même dans les moments les plus difficiles. Nos échanges m'ont été également très utiles. Je voudrais également remercier l'ensemble des membres du CRESE pour l'accueil et les remarques lors des séminaires "Journées du CRESE" organisés au sein même du laboratoire. Merci également à Sylvain Béal et à Mostapha Diss. Je vous suis reconnaissant pour l'aide matérielle que vous m'avez apportée.

Je tiens à remercier la Région Bourgogne-Franche Comté et le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation qui ont financé cette thèse, et sans lesquels ce travail n'aurait pas vu le jour. Je remercie également l'ED DGEP pour m'avoir fait confiance et accueilli en tant qu'école doctorale. Des parties de cette thèse ont été présentées dans divers colloques. Mes remerciements aux intervenants et aux autres participants dont les commentaires m'ont été très utiles.

Tout au long de mon parcours, le soutien de ma famille ainsi que ceux des personnes que j'ai eu la chance de rencontrer durant ces années m'ont été précieux. Un grand merci en particulier à mes parents, mes frères et mes amis pour leur soutien inconditionnel, leur confiance et leurs encouragements. Ils n'ont ménagé aucun effort pour me permettre de me concentrer sur mes travaux de recherche.

Je ne peux pas clore ces remerciements sans citer une personne qui m'est très chère Rakkou Ndèye Marième.

Sommaire

Sommaire	iv
Table des figures	vi
Liste des tableaux	vii
Introduction générale	1
1 Envol du marché du luxe de seconde main : le rôle des enchères en ligne	10
1 Introduction	11
2 Spécificité des enchères en ligne par rapport aux enchères hors ligne	14
3 Enchères en ligne et Ventes à prix fixe	24
4 Impact des facteurs émotionnels et biais comportementaux dans les enchères	42
5 Conclusion	51
6 Références	53
2 Enchères ascendantes versus ventes à prix fixe sur eBay : une étude empirique du marché des montres de seconde main	61
1 Introduction	62
2 Description des procédures de vente et Méthode de récupération des données	67
3 Méthodes d'estimations	70
4 Revenu du vendeur	76
5 Conclusion	80
6 Annexes	83
7 Références	91
3 Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay	95
1 Introduction	96
2 EBay auction rules and description of variables	99
3 Empirical Analysis	104
4 Concluding remarks	111
5 Appendices	114

6	References	120
4	Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	124
1	Introduction	125
2	Experimental design	129
3	Results	132
4	Conclusion	148
5	Appendices	150
6	References	160
	Conclusion générale	162
	Table des matières	166

Table des figures

3.1	Screenshot of a bidding history on eBay	101
3.2	Competing auction types	103
4.1	Screenshot of the auction - Online treatment	155
4.2	Screenshot of the outcome of the auction for the winner - Online treatment	156
4.3	Screenshot of the auction outcome for the losers - Online treatment	156
4.4	Screenshot of the auction - Offline treatment	158
4.5	Screenshot of the outcome of the auction for the winner - Offline treatment	159
4.6	Screenshot of the auction outcome for the losers - Offline treatment	159

Liste des tableaux

1.1	Plateformes de vente en ligne et caractéristiques des montres de seconde main - Envol du marché du luxe de seconde main : le rôle des enchères en ligne	37
2.1	Description des variables - Comparaison entre enchères et ventes à prix fixe	69
2.2	Statistiques descriptives - Comparaison entre enchères et ventes à prix fixe	71
2.3	Modèle explicatif du choix du mécanisme de transaction par le vendeur . .	74
2.4	Modèles explicatifs de la probabilité de vente et du prix de transaction - Comparaison entre enchères et ventes à prix fixe	78
2.5	Modèle explicatif de l'espérance de revenu du vendeur - Comparaison entre enchères et ventes à prix fixe	80
3.1	Description of the variables - Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay	102
3.2	Descriptive statistics - Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay	105
3.3	Bidder's Entry - Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay	108
3.4	Auction's final price - Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay	111
4.1	Sociodemographic characteristics - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	133
4.2	Summary of experimental design - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	133
4.3	Normalized final prices - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	134
4.4	Deviation of the auction normalized price from the equilibrium price with risk-neutral bidders - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	134

4.5	Individual final bid gaps - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	134
4.6	Deviation of the losers' bids from the Risk-Neutral Equilibrium Price (RNEP) - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	135
4.7	Distribution of winning bidders - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	135
4.8	Risk aversion: number of safe choices in the Holt-Laury choice list - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	136
4.9	Distributions of answers in the post-auction feeling survey - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	138
4.10	Regression on final bid gaps, sociodemographic variables - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	140
4.11	Cross-correlation table - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	141
4.12	Regression on final bid gaps, fear of losses - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	142
4.13	Regression on final bid gaps, fear of losses - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	144
4.14	Regression on final bid gaps, quasi-endowment/escalation of commitment - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	145
4.15	Regression on final bid gaps, indifference to losses - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	146
4.16	Regression on final bid gaps, joy of winning - Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects	147

Introduction générale

Au cours de ces dernières décennies, le développement du marché des biens de luxe de seconde main s'est fortement accéléré avec l'apparition d'internet, alors que jusque-là, l'offre sur ce marché passait principalement par des dépôts vente ou des maisons d'enchères traditionnelles. Porté par une forte demande et d'autres facteurs parfois exogènes, ce marché « secondaire » du luxe est aujourd'hui estimé à plus de 36 milliards de dollars par an (LesEchos, 2019). Selon un rapport de la firme multinationale britannique Deloitte, celui-ci augmentera de 75 % d'ici la fin de la décennie et représentera près de la moitié du marché global.

Plusieurs facteurs expliquent le développement de ce marché. Une demande en biens de luxe de seconde main de plus en plus importante notamment celle des jeunes générations pour lesquelles le marché « primaire » du luxe reste souvent hors de portée. Selon un rapport de Fashion network, ces jeunes consommateurs ont une manière de consommer très différente par rapport à leurs aînés. Ils sont de plus en plus soucieux de l'environnement et considèrent le marché de l'occasion comme étant une alternative durable à l'achat de nouveaux articles. L'occasion leur permet également de récupérer des produits introuvables et ceux sortis du marché qu'ils n'auraient pas pu acheter. Face à ces nouveaux types de consommateurs, les marques de luxe ont également su adapter leurs modèles économiques en développant leur propre offre de seconde main. Cela est en grande partie dû à une prise de conscience collective de la relation entre production de masse et pollution planétaire mais également au fait que le marché secondaire représente des opportunités à saisir pour ces marques. En plus de leur permettre de se débarrasser de leurs stocks d'invendus, le marché secondaire apporte aux marques de luxe une toute nouvelle clientèle généralement plus jeune. C'est par exemple le cas de l'entreprise bisontine Maty spécialisée dans la vente de bijoux, qui en mai 2022, lançait son offre de montres de luxe de seconde main en partenariat avec le spécialiste Cresus. D'après un article paru dans *LesEchos*, cette activité est appelée à être déployée sous forme de corners dans quelques boutiques Maty.¹

1. Voir le site <https://www.lesechos.fr/pme-regions/bourgogne-franche-comte/le-bijoutier-maty-reprendlouverture-de-magasins-en-france-1404290>

La transition digitale que le monde a connu au cours de ces dernières décennies explique également le développement du marché secondaire des biens de luxe. Dans un premier temps, les marques de luxe ont longtemps décrié le canal digital qu'elles considèrent comme peu valorisant pour le luxe. Aujourd'hui, il joue un rôle prépondérant dans leurs business models. Des études menées au cours de ces dernières décennies expliquent ce comportement en mettant en évidence les risques liés à l'utilisation d'internet pour ce secteur aussi bien pour les marques de luxe que pour les consommateurs (Nyeck et Roux, 1997 ; Riley et Lacroix, 2003 ; Liu et al., 2013). Les résultats qui en ressortent mettent en évidence cette réticence. Au fil des années, l'apport du digital a vite été assimilé à la notion de « révolution » technologique. Aujourd'hui, les marques de luxe sont pratiquement toutes présentes sur internet et l'intégration du commerce en ligne dans leur politique de distribution est prépondérante (Kapferer, 2014 ; Geerts et Veg-Sala, 2014). En plus de fournir des « places de vente » virtuelles, la digitalisation du marché de l'occasion a favorisé l'existence d'une multitude d'acteurs. Ces derniers peuvent être de simples acheteurs désirant profiter du meilleur rapport qualité-prix ou des acteurs qui entendent potentiellement capter une part de la richesse créée par l'industrie du luxe.

De manière plus générale, l'apport du digital sur ce marché secondaire se situe à différents niveaux. D'une part, il a favorisé la création d'une multitude de plateformes spécialisées dans le luxe comme Vide Dressing, Vestiaire Collective ou Instant Luxe et des plateformes généralistes d'intermédiation entre consommateurs et vendeurs telles que eBay ou Vinted. Ces plateformes se distinguent également des modes de transaction qu'elles proposent aux acheteurs et aux vendeurs. Dans certains cas, elles achètent directement le bien auprès du vendeur et se chargent ensuite de le vendre. C'est le cas par exemple des plateformes Olivine Prestige et Crown & Caliber. Cependant, dans la majorité des cas, ces plateformes jouent uniquement un rôle d'intermédiation entre le vendeur et les acheteurs et reçoivent en contrepartie un pourcentage du prix de vente sous forme de commissions. Il existe également des maisons d'enchères traditionnelles qui organisent des enchères dans lesquelles les enchérisseurs participent et suivent l'évolution de l'enchère en direct via internet.² D'autre part, le digital a favorisé l'existence d'une multitude de mécanismes de transaction plus ou moins adaptés aux différents profils d'acteurs intervenant sur le marché secondaire des biens de luxe de seconde main. L'enchère ascendante et la vente à prix fixe ont été les premiers mécanismes de vente proposés sur la toile ensuite d'autres mécanismes hybrides ont vu le jour.³ Ces mécanismes hybrides peuvent prendre la forme d'une enchère ascendante avec option d'achat immédiat dans laquelle les acheteurs poten-

2. Pour ce qui est des maisons d'enchères spécialisées, nous pouvons citer Sotheby's, Artcurial, Barnebys, Antiquorum, Christie's.

3. D'après Chui et Zwick (1999), 80% des enchères proposées sur internet sont de type ascendante.

tiels ont la possibilité de soumettre une offre dans l'enchère ou d'acheter immédiatement à prix fixe. Ils peuvent également prendre la forme d'une enchère ascendante ou d'une vente à prix fixe avec possibilité de négociation entre acheteurs et vendeurs. L'objectif principal de cette thèse est d'analyser dans quelle mesure l'enchère ascendante en ligne peut être favorable aux biens de luxe de seconde main, et plus particulièrement aux montres de luxe de seconde main, alors qu'elle ne semble pas toujours être avantageuse du point de vue du vendeur pour plusieurs raisons, liées aux caractéristiques des biens, à la concurrence entre vendeurs, aux préférences des acheteurs.

Les biens de luxe de seconde main peuvent en effet avoir des caractéristiques différentes en termes d'évaluation des acheteurs. C'est le cas par exemple de ceux achetés dans le but d'être revendus ultérieurement ou des biens qui reflètent un certain niveau social. Dans un tel contexte, la valeur que l'on accorde à un bien va dépendre non seulement de son propre signal (à combien j'évalue sa valeur) mais aussi de ceux des autres (à combien les autres l'évaluent). La notion de biens à *évaluations interdépendantes* fait référence à ce type de biens.⁴ On devrait alors s'attendre à ce que certains biens de luxe de seconde main entrent dans cette catégorie de biens compte tenu de leur rareté et des investissements financiers qu'ils peuvent représenter notamment en période d'incertitudes comme cela était le cas lors de la pandémie de Covid-19. Il peut même exister une valeur commune pour des biens de luxe d'occasion fabriqués en séries limitées ou ayant appartenu à de célèbres personnages. Dans ce dernier cas, on se rapprocherait plus d'un bien à *valeur commune* inconnue c'est-à-dire un bien dont la valeur est *ex post* la même pour tous les acheteurs potentiels mais que ces derniers ne disposent que d'une information incomplète (signal) sur cette valeur.

Par rapport à une enchère ascendante pour un bien à *valeurs privées et indépendantes*, la stratégie d'offre d'un enchérisseur lorsque la valeur dépend de la perception des autres pour le même bien est relativement plus complexe. Elle va dépendre non seulement de son propre signal mais également de ceux de ses concurrents s'ils existent.⁵ Dans ce contexte, certaines études montrent qu'un mécanisme de vente qui n'attribue pas nécessairement le bien à l'acheteur potentiel ayant le signal le plus élevé, comme dans une vente à prix fixe, peut accroître le revenu espéré du vendeur en réduisant l'anticipation de la malédiction du vainqueur.⁶ Dans un contexte de *valeur commune* inconnue, les enchérisseurs peuvent

4. Généralement, les modèles d'enchères à valeurs interdépendantes distinguent les modèles à valeurs interdépendantes avec ou sans affiliation des signaux et les modèles à valeur commune. L'évaluation de la valeur d'un bien pour un enchérisseur peut également inclure une composante commune et une composante privée (Goeree et Offerman, 2002 ; Krishna, 2009).

5. Cf. Krishna (2010), p 92.

6. Le risque de « *malédiction du vainqueur* » est le risque de devoir payer *ex post* un prix plus élevé que

être amenés à réduire leurs offres dans une enchère ascendante compte tenu du fait que le vainqueur dans l'enchère est l'enchérisseur pour lequel le risque de « *malédiction du vainqueur* » est le plus important. En particulier, plus la concurrence pour ce type de bien est vive dans une enchère, plus les acheteurs peuvent être prudents et restreindre leur offre anticipant une forte malédiction du vainqueur. Au contraire, lorsque le prix est fixé de façon optimale et la demande rationnée, comme c'est le cas dans une vente à prix fixe, l'anticipation de la malédiction du vainqueur est plus faible et l'espérance de revenu du vendeur peut être plus élevée.

Par ailleurs, le passage au contexte du digital fait intervenir d'autres facteurs susceptibles de réduire la capacité d'une enchère ascendante à agréger les signaux des enchérisseurs. Le succès des enchères en ligne est souvent attribué à la diminution des coûts de transaction, à l'augmentation du nombre d'acheteurs potentiels et au fait que le moment de l'enchère, son lieu, ne sont plus une contrainte pour les acheteurs et les vendeurs (Gopal et al., 2006 ; Ockenfels et al., 2006). Cependant, les coûts de participation à une enchère ascendante en ligne (connexion, identification, saisie des offres...) peuvent être plus ou moins importants pour un enchérisseur en fonction du site.⁷ Lorsqu'ils sont assez élevés, les coûts de participation à une enchère ascendante en ligne peuvent inciter les enchérisseurs à faire des sauts dans leurs offres (Daniel et Hirshleifer, 1998). Ce phénomène plus connu sous le nom de « *jump bidding* » est récurrent dans les enchères ascendantes en ligne et constitue l'une de leurs spécificités par rapport aux enchères ascendantes physiques. D'après Avery (1998), une telle stratégie d'offres pourrait être également faite dans le but de décourager les enchérisseurs ayant des signaux plus faibles à surenchérir. Une telle stratégie d'offres dans une enchère ascendante a tendance à réduire l'agrégation d'information et particulièrement lorsqu'elle a été faite au début de l'enchère (Easley et Tenorio, 2004 ; Offerman et al., 2022).

Outre ces éléments, les participants à une enchère ascendante en ligne peuvent avoir la possibilité d'acquérir le même bien via des canaux de vente alternatifs. En effet, de nombreux vendeurs peuvent proposer le même bien sur un même site ou sur des sites différents. Dans ce cas, soumettre une offre sans tenir compte de cette concurrence peut conduire un enchérisseur à payer plus que ce qu'il lui coûterait lorsqu'il achète le même bien ailleurs. Cette concurrence peut avoir pour conséquence de réduire le niveau des offres soumises dans une enchère ascendante qu'il s'agisse d'un prix fixe alternatif (Cal-

la vraie valeur du bien. Cf. Crémer et McLean (1985), Campbell et Levin (2006) et Bulow et Klemperer (2002).

7. En fonction du site de vente, soumettre une offre dans une enchère en ligne peut prendre plusieurs minutes

dentey et Vulcano, 2007 ; Malmendier et Lee, 2011 ; Etzion et al., 2006) ou d'une enchère concurrente (Peters et Severinov, 2006 ; Anwar et al., 2006 ; Bapna et al., 2009).

Le premier objectif de cette thèse est de comparer l'enchère ascendante en ligne et la vente à prix fixe sur internet en termes de revenu espéré pour le vendeur. Nous nous sommes intéressés plus spécifiquement aux montres de luxe de seconde main de marque Rolex, Omega et Tissot. Le choix de ces montres se justifie par le fait qu'elles peuvent relever d'une appréhension de la valeur différente nous permettant ainsi d'obtenir des résultats spécifiques en fonction de la manière dont leurs valeurs se forment. Ainsi pour des montres Rolex et Omega dont la recherche et la notoriété ne font qu'augmenter sur le marché du luxe, l'évaluation d'un acheteur peut dépendre des évaluations des autres acheteurs potentiels et même d'une valeur commune. C'est moins vrai pour une montre Tissot, considérée comme une montre d'entrée de gamme sur le marché du luxe. Pour cette marque, on devrait s'attendre à ce que les évaluations des acheteurs potentiels soient davantage privées et indépendantes. Dans un premier temps, nous nous intéressons aux paramètres qui vont influencer la probabilité de vente et le prix de transaction en fonction du mode de transaction concerné. L'enjeu ici est de voir si le choix d'une vente à prix fixe au détriment d'une enchère ascendante peut augmenter significativement le revenu espéré du vendeur comme le suggèrent certains travaux théoriques lorsqu'il s'agit de montres à *valeurs interdépendantes* ou à *valeur commune*. Dans un second temps, nous cherchons à voir si des résultats similaires s'observent également pour des montres à *valeurs privées et indépendantes* telles que les montres Tissot.

Le second objectif est d'analyser les déterminants des prix des enchères ascendantes en ligne. Plus particulièrement, nous nous intéressons à l'impact de la concurrence entre enchères et au poids des émotions dans les comportements d'offre. La concurrence entre enchères ascendantes en ligne joue-t-elle de la même manière en fonction de la marque de montre ? En effet, un important engouement pour les montres Rolex et Omega pourrait rendre l'enchère ascendante peu sensible à l'environnement concurrentiel des transactions en ligne. De plus, les enchérisseurs en ligne peuvent facilement observer les prix atteints dans des annonces de vente passées portant sur la même référence de montre ou les valeurs de cotation fournies par des plateformes de cotation.⁸ L'existence de ces signaux informationnels communs augmente-t-elle le revenu espéré du vendeur dans une enchère ascendante en facilitant l'agrégation des signaux des enchérisseurs dans le contexte des transactions en ligne ? L'accent est aussi mis sur les biais émotionnels susceptibles d'agir sur les comportements d'offre dans l'enchère.

8. par exemple la plateforme *Chrono24* dans le cas des montres d'occasion.

Ainsi, le premier chapitre de cette thèse est un état de l’art qui porte sur les paramètres susceptibles d’agir sur le choix d’un vendeur entre les trois principaux mécanismes de vente en ligne qui coexistent actuellement : les enchères ascendantes, les ventes à prix fixe et les mécanismes hybrides combinant à la fois un processus d’enchère ascendante et une option d’achat immédiat. En particulier, nous présentons les principaux résultats qui ressortent dans la littérature théorique, empirique et expérimentale pouvant guider le choix du vendeur entre ces différentes techniques de vente. Dans ce chapitre, nous analysons d’une part, l’impact du choix du mécanisme de vente sur l’espérance de revenu du vendeur en fonction de la nature du bien, des profils des acheteurs et des vendeurs. D’autre part, nous nous intéressons aux émotions et biais cognitifs susceptibles d’agir sur les comportements d’offres dans les enchères ascendantes en ligne, phénomènes pouvant nous éloigner du cadre théorique des enchères ascendantes physiques.

Le second chapitre est une étude empirique de comparaison des enchères ascendantes en ligne et des ventes à prix fixe sur internet en termes d’espérance de revenu pour le vendeur. Compte tenu de la diversité des services proposés par les différentes plateformes de vente en ligne et de leur positionnement en termes de gamme, nous nous appuyons sur des données de vente eBay portant sur des montres de seconde main de marque Rolex, Omega et Tissot. Tout en contribuant à la littérature, cette étude a l’avantage et la particularité de fournir des résultats spécifiques en fonction de la manière dont se forme la valeur de la montre. En effet, la littérature existante sur la comparaison de ces deux mécanismes de vente s’est plus intéressée à un écart moyen sur un ensemble de catégories de biens (Einav et al., 2018) ou sur des biens standards (Hammond, 2010). Dans ce chapitre, nous estimons les modèles économétriques par la méthode des variables instrumentales en tenant compte du biais d’endogénéité qui peut découler du choix du vendeur entre ces deux techniques de vente. Nos résultats montrent que le revenu espéré du vendeur dans les enchères ascendantes est en moyenne plus élevé que celui procuré par les ventes à prix fixe indépendamment de la marque de montre.

Afin d’approfondir l’analyse sur les déterminants des prix dans les enchères ascendantes en ligne, nous cherchons à comprendre dans le troisième chapitre, dans quelle mesure la concurrence entre enchères peut jouer. Nos résultats montrent que cette concurrence entre enchères en ligne agit négativement et de manière significative sur les prix atteints pour des montres de marque Tissot. Cependant, cet effet n’est pas significativement différent de zéro lorsqu’il s’agit d’une montre de marques Rolex ou Omega. Par ailleurs, nous constatons que les valeurs de cotation fournies par la plateforme spécialisée *Chrono24* ont un impact positif et significatif sur les prix finaux des enchères portant sur des montres

Rolex et Omega. L'existence de ces signaux informationnels pourrait expliquer pourquoi l'espérance de revenu du vendeur pour les montres Rolex et Omega est plus élevée dans les enchères.

Le quatrième et dernier chapitre est une étude expérimentale de comparaison des comportements d'offre dans une enchère ascendante en ligne et une enchère ascendante physique. Nous cherchons à savoir si la fièvre de l'enchère affecte différemment le comportement des concurrents selon l'environnement de l'enchère, notamment la volonté de battre les concurrents ou l'effet de pseudo-propriété.⁹ Contrairement à ce qui était attendu, nous observons que les prix finaux atteints dans les enchères en ligne sont en moyenne plus élevés que ceux des enchères physiques. Une analyse plus détaillée des comportements d'offre confirme ce résultat et montre que, pour certains sujets, une forte volonté de battre ses concurrents conduit à des offres plus élevées dans les enchères physiques. Cependant, la plupart des enchérisseurs qui ont déclaré avoir peur de perdre leurs dotations initiales ou de surévaluer la valeur du bien et ceux qui sont faiblement concernés par l'effet de pseudo-propriété sont moins agressifs dans les enchères physiques, ce qui conduit globalement à des prix finaux plus faibles dans les enchères physiques.

9. Ehrhart et al. (2015) définissent la pseudo-propriété comme étant un sentiment de possession du bien que les enchérisseurs développent pendant l'enchère.

Références

- Anwar, S., McMillan, R. et Zheng, M. (2006). Bidding behavior in competing auctions : Evidence from eBay. **European Economic Review**, 50(2), 307-322.
- Avery, C. (1998). Strategic jump bidding in English auctions. **The Review of Economic Studies**, 65(2), 185-210.
- Bapna, R., Chang, S. A., Goes, P. et Gupta, A. (2009). Overlapping on-line auctions : Empirical characterization of bidder strategies and auction prices. **MIS quarterly**, 763-783.
- Bulow, J. et Klemperer, P. (2002). Prices and the Winner's Curse. **RAND journal of Economics**, 1-21.
- Bulow, J. et Roberts, J. (1989). The simple economics of optimal auctions. **Journal of political economy**, 97(5), 1060-1090.
- Caldentey, R. et Vulcano, G. (2007). Online auction and list price revenue management. **Management Science**, 53(5), 795-813.
- Campbell, C. M. et Levin, D. (2006). When and why not to auction. **Economic Theory**, 27, 583-596.
- Chui, K. et Zwick, R. (1999). Auction on the Internet-A preliminary study. **Marketing Working Paper Series ; MKTG 99.132**.
- Crémer, J. et McLean, R. P. (1985). Optimal selling strategies under uncertainty for a discriminating monopolist when demands are interdependent. **Econometrica**, 53(2), 345.
- Dall'Olmo Riley, F. et Lacroix, C. (2003). Luxury branding on the Internet : lost opportunity or impossibility ?. **Marketing Intelligence & Planning**, 21(2), 96-104.
- Daniel, K. D. et Hirshleifer, D. A. (1998). A theory of costly sequential bidding. **Ross School of Business Paper**, (98028).
- Easley, R. F. et Tenorio, R. (2004). Jump bidding strategies in internet auctions. **Management Science**, 50(10), 1407-1419.
- Einav, L., Farronato, C., Levin, J. et Sundaresan, N. (2018). Auctions versus posted prices in online markets. **Journal of Political Economy**, 126(1), 178-215.
- Ehrhart, K. M., Ott, M. et Abele, S. (2015). Auction fever : Rising revenue in second-price auction formats. **Games and Economic Behavior**, 92, 206-227.
- Etzion, H., Pinker, E. et Seidmann, A. (2006). Analyzing the simultaneous use of auctions and posted prices for online selling. **Manufacturing & Service Operations Management**, 8(1), 68-91.
- Geerts, A. et Veg-Sala, N. (2014). Le luxe et Internet : évolutions d'un paradoxe. **Revue management et avenir**, (5), 111-128.
- Goeree, J. K. et Offerman, T. (2002). Efficiency in auctions with private and common values : An experimental study. **American Economic Review**, 92(3), 625-643.

- Gopal, R. D., Pathak, B., Tripathi, A. K. et Yin, F. (2006).** From Fatwallet to eBay : An investigation of online dealforums and sales promotions. **Journal of Retailing**, 82(2), 155-164.
- Hammond, R. G. (2010).** Comparing revenue from auctions and posted prices. **International Journal of Industrial Organization**, 28(1), 1-9.
- Kapferer, J. N. (2014).** The future of luxury : Challenges and opportunities. **Journal of Brand Management**, 21(9), 716-726.
- Krishna, V. (2009).** Auction theory. Academic press.
- Krishna, V. (2010).** Auction Theory. Burlington, MA.
- Liu, X., Burns, A. C. et Hou, Y. (2013).** Comparing online and in-store shopping behavior towards luxury goods. **International Journal of Retail & Distribution Management**, 41(11/12), 885-900.
- Malmendier, U. et Lee, Y. H. (2011).** The bidder's curse. **American Economic Review**, 101(2), 749-787.
- Nyeck, S. et Roux, E. (1997).** Internet : Communication de luxe et gestion de la marque. In **ADMINISTRATIVE SCIENCES ASSOCIATION OF CANADA-ANNUAL CONFERENCE-** (Vol. 18, pp. 123-133).
- Peters, M. et Severinov, S. (2006).** Internet auctions with many traders. **Journal of Economic Theory**, 130(1), 220-245.
- Ockenfels, A., Reiley Jr, D. H. et Satrieh, A. (2006).** Online auctions. **National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA**
- Offerman, T., Romagnoli, G. et Ziegler, A. (2022).** Why are open ascending auctions popular ? The role of information aggregation and behavioral biases. **Quantitative Economics**, 13(2), 787-823.

Chapitre 1

Envol du marché du luxe de seconde main : le rôle des enchères en ligne

Résumé : Le marché des biens de luxe d'occasion connaît aujourd'hui une croissance rapide, liée à la fois à une évolution des goûts des consommateurs, au développement du e-commerce, notamment des enchères en ligne et à un engouement de la génération Y pour ces biens. Après avoir présenté l'évolution de ce marché, ce chapitre compare les trois principaux mécanismes de vente en ligne qui coexistent actuellement sur différentes plateformes : les enchères en ligne, les ventes à prix fixe et les mécanismes hybrides. Il analyse leur impact sur les prix et probabilités de transaction en fonction des préférences des acheteurs et vendeurs et montre en quoi les facteurs émotionnels spécifiques aux enchères peuvent également influencer les résultats.

Abstract : The market for second-hand luxury goods is currently experiencing rapid growth, linked to changing consumer preferences, the development of e-commerce, in particular online auctions and to a generation Y's enthusiasm for these goods. After presenting the evolution of this market, this chapter compares the three main online sales mechanisms that can be found on Internet platforms today : on-line auctions, fixed-price sales and hybrid mechanisms. It analyses their impact on prices and transaction probabilities depending on the preferences of buyers and sellers and also shows how emotional factors specific to auctions can also influence the results.

Ce chapitre a fait l'objet d'un article co-écrit avec Karine Brisset et François Cochard et publié dans la **Revue Française d'Économie**.

1 Introduction

Initialement réservé à un groupe d'individus fortunés du fait de son caractère exclusif et sélectif, le « luxe » se démocratise avec l'émergence d'une classe moyenne de plus en plus importante. Alléres [1990]¹⁰ distingue trois catégories dans l'univers contemporain du luxe, selon une échelle de sélectivité et d'exclusivité : le luxe accessible, fabriqué dans des usines en grand nombre ; le luxe intermédiaire qui regroupe des produits fabriqués à partir de modèles uniques ; et le luxe inaccessible qui correspond à des modèles exclusifs fabriqués en petite série comme les robes de haute couture, les œuvres d'art ou les montres de grandes marques à complications et à série limitée. Aujourd'hui, le développement des marchés du luxe de seconde main facilite l'accès à ces trois catégories de produits de luxe.

En effet, le marché du luxe d'occasion et plus particulièrement celui de la montre, connaît un essor considérable. Son taux de croissance serait de 12% par an, quatre fois plus que le secteur du luxe neuf, pouvant atteindre 36 milliards de dollars d'ici 2022.¹¹ Différents facteurs expliquent ce phénomène. Suite à la crise financière de 2008, certains considèrent qu'il représente une opportunité de placement faiblement risqué, une valeur refuge. La démocratisation d'Internet et le développement du commerce en ligne jouent également un rôle important, en fournissant un canal de distribution *a priori* moins coûteux et plus accessible : **les transactions en ligne**. Parallèlement, l'évolution du comportement et des préférences des consommateurs (un goût plus prononcé pour l'authenticité, le développement durable, notamment chez la jeune génération, la technologie ancienne mais de haute qualité etc.) et le développement du marché asiatique, en particulier chinois, sont également des éléments importants. Face aux prix du neuf jugés parfois dissuasifs, ou à une attente importante pour le très haut de gamme (5 ans pour une montre Rolex par exemple), un nombre croissant d'acheteurs, notamment de la génération Y (les milléniaux) et Z se tournent de plus en plus vers le marché de l'occasion à la recherche d'un bon rapport qualité prix, sans pour autant renoncer aux grandes marques. Pour les montres par exemple, ce type d'acheteurs s'intéresse plus souvent aux occasions récentes qui représentent le plus gros volume des produits offerts. Parallèlement, d'autres acheteurs préfèrent les montres vintage (des années 1960 à la fin des années 1970) dans le but de trouver de belles mécaniques de grandes marques qui ne sont plus fabriquées aujourd'hui. Cet engouement pour les biens de luxe d'occasion est aussi entretenu par les différents blogs et communautés de passionnés, créés au sein des réseaux sociaux. Actuellement, la crise sanitaire liée à la Covid pourrait renforcer cet engouement pour le luxe de seconde main en ligne, touchant ainsi de nouveaux consommateurs, « privés »

10. Danielle Alléres, Luxe, Stratégie, Marketing, Economica, 1990.

11. Les Echos, 15/10/19, V. Leboucq, « L'occasion, une aubaine pour les maisons de luxe ».

des marchés physiques ou ayant modifié leurs préférences au profit de la seconde main.

Les grands groupes du luxe, notamment dans le secteur de l'horlogerie, ont tout d'abord décrié ce marché de l'occasion, le considérant comme peu valorisant pour le luxe. Aujourd'hui ils comprennent son importance, le levier qu'il représente pour les biens de luxe neufs : fidéliser la jeune génération à une marque découverte dans la seconde main ; faciliter la revente de l'occasion pour ceux qui souhaitent accéder de nouveau au marché du neuf. Ces groupes développent ainsi des stratégies d'acquisition. En 2018, le groupe LVMH Luxury Ventures prend une participation minoritaire dans le magasin de vente de baskets et de streetwear d'occasions Stadium Goods (New York). Sur le marché des montres, le groupe Richemont acquiert la société britannique Watchfinder, spécialisée dans l'horlogerie d'occasion haut de gamme en ligne.¹² En 2019, un des plus gros détaillants suisses des montres de luxe *Les Ambassadeurs*, s'ouvre au marché de l'occasion. Très rapidement ensuite, le détaillant Suisse Bucherer ouvre à Genève une galerie complètement dédiée à la montre de luxe vintage de seconde main, après avoir racheté les boutiques Tourneau aux États-Unis, spécialisées dans le marché des montres de seconde main.

Outre son rôle déterminant dans l'expansion du marché de l'occasion, la transition digitale attire un certain nombre d'acteurs ayant des profils différents. Ces derniers peuvent être de simples acheteurs désirant profiter d'éventuelles différences de prix ou des acteurs qui entendent potentiellement capter une part de la richesse créée par l'industrie du luxe. Ils peuvent être classés principalement en quatre catégories :¹³

- Des particuliers désirant acheter un bien de luxe pour leur plaisir personnel, de plus en plus nombreux du fait de la « démocratisation du luxe ».
- Des particuliers « **collectionneurs amateurs** » qui achètent pour le plaisir personnel mais aussi pour l'investissement qu'il représente, qui est de plus peut-être moins risqué qu'un actif financier.
- Des particuliers « **collectionneurs spéculateurs** » qui achètent et vendent à des fins purement financières.
- Et **des négociants** qui achètent pour revendre immédiatement.

12. Capital, 18/12/2015, Denis P., Entreprises & Marchés, « Le luxe confronté à l'explosion du marché de l'occasion ».

13. Les vies multiples d'une montre, Brisset, Mougel et Sage [2015].

Pour mettre en relation ces différents types d'acteurs, plusieurs plateformes en ligne se sont créées. Elles se distinguent généralement selon leur caractère généraliste ou spécialisé (sur un type de bien, sur une seule branche ou marque), leur positionnement en termes de gammes (haut de gamme, milieu de gamme ou entrée de gamme), leurs services d'expertise et les différents types de transactions qu'elles offrent. EBay est le site de vente en ligne le plus ancien, spécialisé à l'origine dans les enchères dynamiques à temps prédéfini. Il propose aujourd'hui une multitude de mécanismes de vente. En France, sont apparus récemment d'autres sites de ventes en ligne de biens de luxe de seconde main, reposant également essentiellement sur la technique d'enchère dynamique à temps prédéfini. Ces sites offrent un certain niveau d'expertise sur le bien vendu (Catawiki pour différents biens de luxe comme les montres, les sacs à main, les véhicules, les objets d'art ; Artebellum, pour les véhicules d'exception et même les montres, et Timepeaks, créé au Japon, pour les montres). Certains sites offrent une expertise plus pointue mais proposent des ventes à prix fixe (Vestiaire collective, Vinted, Collector Square, Instant Luxe, Watchfinder, Cresus, Joaillerie Royale, Faubourg des montres etc. pour les montres ou bijoux de luxe). Certains de ces sites n'ont pas deux ans d'existence.

Sur Internet, différents mécanismes de transaction sont proposés aux acteurs et peuvent répondre à des préférences différentes en termes de transaction, de mise en concurrence, de risque par rapport à l'objet vendu et à l'issue de la transaction. Les enchères dynamiques et les ventes à prix affichés ont été les premiers à être utilisés, puis des mécanismes hybrides ont vu le jour combinant l'enchère et la vente à prix affiché ou même intégrant la possibilité de négociations entre les acteurs. Ainsi, un vendeur ou un acheteur pourra préférer un site à un autre en fonction de sa réputation, de la taille du réseau, de sa fréquentation mais également en fonction du mécanisme de transaction proposé, lequel pourra avoir un impact sur le prix final de transaction, la réussite ou l'échec de la transaction.

Dans ce chapitre, nous analysons l'ensemble des facteurs qui peuvent influencer sur le choix du mécanisme de vente, du site en ligne et leur impact sur les prix et les probabilités de transaction dans le secteur des biens de luxe de seconde main. Nous nous intéressons plus spécifiquement aux enchères en ligne et les comparons aux ventes physiques et aux ventes à prix fixe sur Internet. Quelles sont les procédures de vente les plus pertinentes pour le vendeur en fonction des biens vendus, en fonction des caractéristiques des consommateurs ? Quels sont les impacts sur la transparence du marché, sur le comportement des consommateurs ? Les conditions de la concurrence sont-elles toujours satisfaites sur ces marchés, et quel type de concurrence s'instaure-t-il ? Les enchères en ligne, en particulier dans le domaine du luxe, sont-elles génératrices de comportements rationnels de la part

des enchérisseurs ou peuvent-elles favoriser différents biais décisionnels ?

Dans la seconde section, nous caractérisons la spécificité des enchères en ligne par rapport aux enchères plus traditionnelles physiques ou « *off line* » et analysons l'impact de leur design, de leur concurrence, du comportement des acteurs sur la formation des prix.

La troisième section offre une comparaison des enchères en ligne et des ventes à prix fixe et explique les préférences des acteurs pour l'un ou l'autre de ces mécanismes ou pour une combinaison hybride des deux. Elle aborde également la question de l'évolution de la concurrence entre les plateformes et sites dédiés au commerce du luxe de seconde main.

La quatrième section enrichit l'analyse en apportant de nouveaux arguments sur le comportement des acheteurs qui s'appuient sur les conséquences de leurs émotions et de leurs biais décisionnels face à l'acte d'achat, notamment dans le cadre d'une enchère.

2 Spécificité des enchères en ligne par rapport aux enchères hors ligne

Traditionnellement, avant l'arrivée d'Internet, les bijoux, les montres de luxe de seconde main de moyenne gamme ou classiques étaient vendues dans des bijouteries spécialisées, à prix fixes, ou par des maisons d'enchère locales. Ces mécanismes de vente existent toujours mais ne constituent plus aujourd'hui l'essentiel des canaux de distribution de ces produits. Le marché des bijoux de seconde main sur Internet, et en particulier des montres, s'est considérablement développé et offre un nombre inimaginable de modèles et marques différents. C'est aujourd'hui la source la plus complète des biens de luxe d'occasion. En particulier, différents sites d'enchère proposent ces types de bien à la vente (eBay, Catawiki (Europe), Timepeaks (Japon), Fellows (Grande Bretagne)).

Concernant par exemple les montres très haut de gamme, de marques notoires, plus rares, les maisons d'enchère à réputation internationale organisent toujours chaque année plusieurs événements d'enchères physiques. Pour ce niveau de gamme, ces maisons d'enchère (Sotheby's, Christie's, Antiquorum, Philips, Artcurial etc.) constituent toujours le canal de distribution favori, faisant de chaque vente un véritable spectacle où les participants sont à la fois acteurs et spectateurs. Leur réputation est un gage de garantie pour des acheteurs qui investissent parfois des dizaines de millions dans ces montres. La valeur de ces biens relève ici des modèles à valeur commune inconnue (valeur réelle identique pour tous mais dont chacun ne dispose que d'une information imparfaite sur cette vraie

valeur) pour lesquels l'enchère ascendante traditionnelle reste le mécanisme de vente le plus approprié, le commissaire-priseur étant l'acteur principal en charge de l'animation du spectacle et de la création d'émotions particulières.

Pour les montres moins rares (n'ayant pas appartenu à une célébrité, ne relevant pas de complications exceptionnelles, ne relevant pas de séries limitées), même de marques notoires, le canal de la distribution en ligne s'est fortement développé ces dernières années. Parallèlement, pour ces biens, l'usage des enchères en ligne a connu un développement considérable, notamment en premier lieu sur eBay. Puis celui-ci a diminué pour laisser place à des mécanismes plus complexes, hybrides ou aux ventes à prix fixe que nous étudierons en section 3. Ces biens relèvent plus particulièrement des modèles à valeurs positivement corrélées ou même à valeur commune plus ou moins connue, associée à une valeur intrinsèque qui dépend uniquement des préférences personnelles d'un acheteur.

Les arguments de Kazumori et Mc Millan [2005] confirment cette segmentation des canaux de distribution. Ils montrent que le choix du vendeur entre une enchère en ligne et une enchère physique dépend essentiellement de l'incertitude sur le prix réel. Dans ces conditions, la première est plus appropriée lorsque la variance de la valeur réelle est faible, ce qui est le cas lorsqu'il y a peu d'incertitude sur la valeur commune. En revanche, la seconde est plus appropriée pour des biens de luxe anciens, très haut de gamme, à caractère unique, dont il est plus difficile de s'appuyer sur les ventes antérieures pour se fonder une idée précise de leur valeur réelle. C'est bien dans ce cadre de valeur commune inconnue que l'enchère traditionnelle semble plus adaptée.

Les maisons d'enchère telles que Sotheby's, Christie's, Antiquorum, Artcurial maintiennent ainsi ces marchés physiques pour le très haut de gamme, conservent ainsi leur clientèle traditionnelle, tout en s'ouvrant aujourd'hui à une nouvelle clientèle, en tirant profit de l'opportunité offerte par les objets connectés. Ainsi, il est possible de participer à une enchère « live » en se connectant directement à son smartphone, sa tablette, son PC, sans être physiquement présent dans la salle des ventes. Ces maisons touchent ainsi un public de plus en plus large, plus jeune, plus disparate, plus international et contribuent ainsi à alimenter l'intérêt pour ce marché des biens de luxe de seconde main rares. Par exemple, le département des montres de luxe de seconde main de la maison Artcurial en France réalisait en 2016 plus de 4,5 millions d'euros de ventes, soit une progression de 60 % depuis sa création en 2013 avec des acheteurs internationaux, notamment américains, asiatiques et russes.¹⁴

14. <https://www.artcurial.com/fr/horlogerie-de-collection>.

Outre la segmentation verticale entre les enchères en ligne et traditionnelle, nous mettons ici en avant les caractéristiques propres au design des enchères en ligne ainsi que d'autres paramètres. Nous analysons ensuite l'impact de leur concurrence pour un même bien sur le comportement des participants et sur le prix de vente. Enfin, nous nous penchons sur les problèmes de manipulation stratégique dans les enchères en ligne.

2.1 Design de l'enchère en ligne

Généralement, les enchères en ligne, comme les enchères physiques, sont des enchères dynamiques dites anglaises dans lesquelles les offres se font de manière successive et publique ; la règle étant que chaque nouvelle offre doit être supérieure à l'offre en cours d'au moins un montant minimal exigé (l'incrément minimal). Il existe plusieurs variantes qui décrivent l'enchère anglaise. La variante retenue en théorie consiste à considérer un cadran faisant grimper les prix en continu par l'action de chaque enchérisseur appuyant sur un bouton, jusqu'à ce qu'il décide d'abandonner définitivement l'enchère. L'horloge s'arrête dès qu'il ne reste plus qu'un seul enchérisseur en lice, qui remporte le bien au prix atteint lorsque l'avant-dernier enchérisseur s'est arrêté. Dans le cadre d'évaluations privées et indépendantes, la littérature théorique démontre l'équivalence de cette procédure à celle d'une enchère statique au second prix dans laquelle chaque enchérisseur ne soumettrait qu'une seule offre, le vainqueur étant le plus offrant, payant un prix correspondant à la soumission du second plus offrant. Cette équivalence n'est toutefois plus vraie lorsque les évaluations des concurrents ne sont plus strictement indépendantes mais deviennent corrélées positivement à l'ensemble des signaux privés de chaque concurrent. Cette situation conduit à une révision continue des croyances des enchérisseurs quant à la valeur que chacun attribue au bien, en fonction de l'information reçue pendant l'enchère. Le caractère dynamique de l'enchère anglaise, le fait que le prix en cours soit public révèlent ainsi de l'information sur le comportement des concurrents (notamment le prix en cours auquel ils abandonnent, en supposant qu'ils ne reviennent pas). Par rapport aux enchères dynamiques physiques, les enchères en ligne comportent cependant des éléments spécifiques susceptibles de modifier les comportements d'offres et l'information révélée. Dans une enchère physique, en général, c'est le commissaire-priseur qui fait monter les offres et les acquéreurs potentiels valident par un signe de main, signalant leur disposition à acheter au prix en cours. Le commissaire-priseur s'arrête lorsqu'il ne reste plus qu'un seul enchérisseur, qui obtient le bien au prix atteint. Sur eBay, la durée des enchères est fixée au départ et peut varier entre 1 et 10 jours, et c'est eux qui choisissent les offres qu'ils soumettent et la manière dont ils font monter le prix. Par ailleurs, les plateformes de vente en ligne offrent aux vendeurs la possibilité de fixer un certain nombre d'éléments

(durée, prix de réserve et prix de départ) susceptibles d'avoir un impact sur les comportements d'offre et le résultat de la vente.

Les enchères en ligne peuvent durer plusieurs jours et permettre aux acheteurs potentiels d'y participer à partir de n'importe quel point du globe et à n'importe quel moment. Logiquement, cette ouverture à l'international devrait augmenter le nombre d'enchérisseurs et accroître la concurrence. Du point de vue empirique, l'effet sur le prix final de la durée de l'enchère en ligne reste controversé. D'après Lucking-Reiley et al. [2007], une longue durée intensifie la concurrence et conduit en moyenne à des prix de vente relativement plus élevés. Cependant, des études comme celle de Ariely et Simonson [2003] trouvent que l'effet sur le prix final de la durée de l'enchère en ligne peut être négatif : une courte durée peut également intensifier la concurrence et rendre les enchérisseurs plus « agressifs » dans leurs comportements d'offre. Ce dernier résultat peut s'expliquer par le fait que leur étude porte sur des tickets de football : les amateurs de sport peuvent avoir des facteurs d'escompte élevés lié au fait qu'ils désirent s'assurer d'avoir leurs tickets, et logiquement choisissent les enchères ayant les durées les plus courtes. L'impact de la durée est également lié au type de bien mis en vente. Dans le cadre d'un modèle théorique, Milgrom et Weber [1982] montre que les enchérisseurs anticipent le risque de malédiction du vainqueur lorsque la valeur du bien est incertaine.¹⁵ Etant donné que ce risque est corrélé positivement avec le nombre d'enchérisseurs, ils en déduisent qu'en moyenne, les offres se réduisent au fur et à mesure que le nombre d'enchérisseurs augmente. En fonction de l'impact de la durée sur le nombre de participants dans une enchère, l'effet de celle-ci sur le prix peut, dans ce cas, varier dans les deux sens. Parallèlement à la durée, les vendeurs peuvent également fixer un prix de réserve (public ou secret) et un prix de départ. Le prix de réserve est le prix à partir duquel le vendeur accepte de vendre, alors que le prix de départ est le montant minimum de la première offre.

Concernant l'impact du prix de départ sur le prix final d'une enchère ascendante sur Internet, la littérature fait ressortir des divergences. Cet effet peut être positif (Ariely et Simonson [2003]), négatif (Bajari et Hortagsu [2003]) ou proche de zéro (Lucking-Reiley et al. [2007]). De manière générale, le prix de départ a un impact sur la participation des enchérisseurs. Les enchères avec un faible prix de départ attirent plus d'enchérisseurs que les enchères avec un prix de départ relativement plus élevé. Analysant les données de ventes de DVD sur eBay, Simonsohn et Ariely [2008] conclut que les enchérisseurs se

15. La malédiction du vainqueur qualifie la situation selon laquelle le vainqueur d'une enchère d'un bien à valeur commune inconnue a payé un prix supérieur à la valeur réelle de l'objet. Le caractère dynamique d'une enchère réduit ce risque par rapport à une procédure statique au premier prix et même au second prix.

précipitent dans les enchères ayant un plus grand nombre d'offres, même si celles-ci sont le plus souvent le signe de prix de départ plus bas que de qualité supérieure. Dans ce cadre, plus le niveau du prix de départ est faible, plus le prix de vente espéré est élevé. Par ailleurs, ces auteurs montrent que les acheteurs expérimentés sont moins incités à participer à une enchère avec un faible prix de départ. En s'appuyant sur des données de vente d'enchères de pièces de monnaie sur eBay, Bajari et Hortaçsu [2003] montre que l'impact du niveau du prix de départ sur le prix final est négatif au-delà d'un certain niveau et mettent en avant deux effets opposés. D'une part, en cas de vente, un niveau élevé du prix de départ conduit en moyenne à une augmentation du prix de vente. Ce résultat suggère que le niveau du prix de départ agit comme une valeur de référence lorsqu'il s'agit d'enchères à valeur commune telles que les objets de collection ou de luxe rares. D'autre part, un niveau élevé du prix de départ réduit le nombre de participants à une enchère, ce qui peut avoir un impact plus important que le premier effet et conduire à une baisse du prix final au-delà d'un certain seuil. Lucking-Reiley et al. [2007] s'appuie également sur les données de ventes de pièces de monnaie sur eBay et estime un modèle explicatif du prix final atteint dans une enchère. Cependant, l'effet marginal du prix de départ sur le prix de vente est différent de celui obtenu par Bajari et Hortaçsu [2003] puisque l'étude montre qu'une augmentation du prix de départ n'a pas d'effet significatif sur le prix final au-delà d'un seul enchérisseur. Ce résultat suggère que le prix de départ contribue à l'augmentation du prix final uniquement par sa qualité de prix de réserve public lorsqu'il est rencontré par le premier enchérisseur.

Cette littérature apporte également des éléments de réponse concernant l'impact de l'existence et de la révélation ou non du prix de réserve. Lucking-Reiley et al. [2007] observe que l'existence d'un prix de réserve secret, parallèlement à un prix de départ aboutit en moyenne à un prix de vente plus élevé de 15%. D'après ces auteurs, un prix de réserve secret, tant qu'il n'a pas été rencontré, agit comme une offre concurrente à laquelle les enchérisseurs font face. L'argument avancé repose sur le fait que lorsqu'il existe un prix de réserve, le vainqueur paie un montant au moins aussi élevé que ce prix de réserve. En revanche, en l'absence de prix de réserve, le prix payé par ce dernier ne dépend que de la seconde meilleure offre et du niveau de l'incrément. Par conséquent, leur résultat peut s'expliquer par le fait que les vendeurs fixent généralement des prix de réserve secrets suffisamment élevés par rapport aux secondes meilleures offres des enchérisseurs.

Toutefois, Katkar et Reiley [2007] réalise une expérience réelle de vente de cartes Pokémon sur eBay et compare deux types d'enchères : des enchères avec un prix de réserve « secret » fixé au-dessus du prix de départ versus des enchères avec un prix de réserve « public » correspondant au prix de départ. Les auteurs montrent que l'effet sur le prix final

d'un prix de réserve secret est négatif en comparaison à un prix de réserve public, qu'il réduit par ailleurs la probabilité de vente et réduit l'incitation à participer des acheteurs potentiels sérieux. Pour Bajari et Hortaçsu [2003], le recours à un prix de réserve secret réduit également le prix de vente moyen. Cependant, l'effet d'un prix de réserve secret sur le nombre de participants au cours d'une enchère dépend du niveau du prix de départ. En l'absence d'un prix de départ, l'impact de l'existence d'un prix de réserve secret sur le nombre d'enchérisseurs n'est pas significativement différent de zéro. En revanche, lorsqu'il existe parallèlement un prix de départ, l'existence d'un prix de réserve secret réduit significativement le nombre de participants.

Les résultats décrits dans cette section impliquent que l'effet sur le prix final des paramètres de l'enchère en ligne, en l'occurrence ceux sur lesquels peut agir le vendeur, dépendent des profils des enchérisseurs, d'éventuelles interdépendances des évaluations mais aussi de la nature du bien à vendre.

2.2 Autres paramètres

Outre les paramètres liés au design des enchères en ligne, d'autres éléments, tels que la réputation du vendeur, l'usage d'une offre automatique (*proxy bidding*)¹⁶, la stratégie par bond (*jump bidding*, qui consiste à soumettre une offre élevée au début de l'enchère, bien au-delà de l'incrément minimal) et la stratégie d'offre à la dernière minute (*sniping*) agissent potentiellement sur le niveau des prix atteints dans les enchères en ligne. Plusieurs études empiriques et expérimentales fournissent des estimations de leurs impacts.

Etant donné que les transactions se font entre de parfaits inconnus, un système d'évaluation de la réputation du vendeur peut fournir une certaine garantie aux acheteurs. Cela implique que l'appréciation du vendeur a un prix de marché, qui varie significativement en fonction de la valeur du bien à vendre. Sur eBay par exemple, les acheteurs ont la possibilité d'attribuer des notes aux vendeurs, sous la forme d'une note positive (+1), négative (-1) ou neutre (0) et la somme des notes reçues par un vendeur est divulguée et observable par les acheteurs. Dans les travaux de Lucking-Reiley et al. [2007] et Bajari et Hortaçsu [2003], l'effet marginal d'une note positive sur le prix moyen est significatif mais l'effet d'une note négative est cependant beaucoup plus important : une baisse de la note du vendeur de 1% réduit le niveau moyen des prix respectivement de 0,05% et de 0,11%.

16. Ce système permet à un enchérisseur de soumettre un montant maximum qu'il est prêt à payer et l'ordinateur se charge de surenchérir automatiquement à sa place tant que l'offre courante n'excède pas le montant fixé. Une fois que l'offre courante dépasse sa disposition à payer, un enchérisseur a également la possibilité de soumettre une nouvelle offre.

Afin de réduire les coûts de monitoring des enchères, de nombreux sites d'enchères proposent le système d'offres automatisées de *proxy bidding*. Le pourcentage de proxy bids dans une enchère eBay dépend fortement de la nature des biens mis en vente. Bajari et Hortaçsu [2003] trouve qu'un enchérisseur soumet en moyenne deux offres par *proxy bidding* pour des enchères de pièces de monnaie anciennes sur eBay. Ce système n'est pas nécessairement bien adapté pour des enchères à valeurs communes dans la mesure où il réduit la possibilité de réviser son signal sur la valeur du bien en fonction des informations acquises en temps réel sur les offres des concurrents. Dans ce cadre, pour limiter ce risque, cela implique de multiplier le recours à différents *proxy* au cours d'une même enchère.

Les comportements stratégiques des enchérisseurs sont très variables et peuvent évoluer au cours du temps. Certains utilisent le système automatique, d'autres améliorent leur offre pas à pas ou au contraire adoptent plutôt la stratégie par bond. De nombreux travaux, dont l'article pionnier d'Avery [1998], essaient ainsi de justifier la stratégie par bond. Les données d'Isaac *et al.* (2007) confirment que cette stratégie est souvent déployée dans les enchères ascendantes physiques lorsqu'elle est autorisée. Ils construisent un modèle qui permet d'expliquer cette stratégie en fonction du degré d'impatience des enchérisseurs. Elle satisferait davantage leur utilité et permettrait même d'obtenir des résultats plus efficaces. Leur modèle n'est cependant pas caractéristique des enchères en ligne puisque la durée n'est pas fixée *ex ante*. Un enchérisseur impatient peut très bien préférer le système d'offre automatisé ou participer à une vente à prix fixe. Ce point sera développé dans la section suivante. Cette stratégie par bond est néanmoins souvent observée dans les enchères en ligne. Ely et Hossein [2009] la justifie comme une volonté d'intimider les enchérisseurs potentiels et les pousser à aller vers d'autres enchères. Sur eBay, le fait de ne pas faire apparaître l'offre maximale soumise par le meilleur enchérisseur réduit cette intimidation. A partir de données de terrain extraites d'enchères en ligne pour des oeuvres caritatives ou non, les résultats de He et Popkowski Leszczyc (2013) indiquent en effet qu'il existe une corrélation négative entre ces offres par bond et l'entrée des soumissionnaires et pourtant ils indiquent également une corrélation positive avec le prix final. Ces corrélations sont relativement importantes au début des enchères en particulier pour les enchères de bienfaisance. En outre, les enchères par bond en début de phase sont plus fréquentes dans les enchères caritatives (ce qui correspond aux tentatives des enchérisseurs de faire monter les prix dans les enchères caritatives, sachant que les participants viennent essentiellement pour le caractère caritatif de l'enchère), tandis que les enchères par bond en fin de phase sont plus fréquentes dans les enchères non caritatives (ce qui peut être expliqué comme une stratégie pour gagner). Le système de « *proxy bidding* » s'il est utilisé devrait réduire l'impact de ces offres par bond. Néanmoins, comme nous

l'avons précisé, les soumissionnaires n'ont pas nécessairement intérêt à l'utiliser pour des biens dont l'évaluation dépend d'éléments communs.

Enfin, dans la pratique et plus souvent lorsque la durée de l'enchère n'est pas prolongeable, les enchérisseurs adoptent souvent des stratégies d'offre de dernière minute (*sniping*). D'après Ockenfels et Roth [2002], ce comportement peut provenir d'une "collusion tacite" des enchérisseurs en vue de baisser le niveau des prix, notamment lorsque le mécanisme permet de retirer son offre. Deux enchérisseurs s'entendent pour qu'un premier soumette en début d'enchère une offre particulièrement haute (stratégie par bond visant à intimider). Il retire celle-ci dans les dernières minutes de l'enchère, faisant ainsi baisser l'offre en cours, permettant au second de réagir immédiatement, sachant que la probabilité d'une surenchère est très faible. Le *sniping* peut également apparaître sous forme de réponse à des concurrents qui adoptent des stratégies de grignotement (offres incrémentales) ou à des concurrents inexpérimentés (Ariely *et al.* [2005], Brisset et Naegelen [2008]). L'idée ici est de soumettre une offre au dernier moment afin de ne pas laisser à ses concurrents le temps de surenchérir. Une troisième explication y voit un comportement adopté par les enchérisseurs dans le but de ne pas transmettre des signaux à leurs concurrents lorsque la valeur du bien mis en vente est incertaine. Enfin, pour Rasmusen [2006], soumettre à la dernière minute peut être avantageux pour un enchérisseur lorsqu'il est coûteux d'obtenir des informations sur la valeur du bien. Ainsi, attendre la fin de l'enchère pour soumettre, permet de découvrir les évaluations adverses sans supporter des coûts liés à la recherche d'informations. L'étude empirique de Gönül et Popkowski Leszczyc [2011] révèle que le vainqueur d'une vente aux enchères est plus susceptible d'être un « *sniper* » et qu'un prix final plus bas augmente la probabilité que le vainqueur soit un sniper. Anticipant ce risque, la plupart des sites d'enchère prévoient maintenant de prolonger la durée lorsqu'une offre est soumise au dernier moment. Cette modification a permis de le réduire mais ne l'a pas complètement supprimé. Anticipant un aléa quant à la possibilité de réaction des concurrents, des soumissions de dernière minute sont toujours observées de la part d'enchérisseurs n'ayant préalablement soumis aucune offre.

2.3 Concurrence entre enchères

Lorsque plusieurs enchères entrent en concurrence, les enchérisseurs peuvent tenir compte de cette opportunité et développer une stratégie de *cross-bidding*. Cette stratégie peut avoir un impact sur le prix final et conduire à une modification des stratégies des enchérisseurs.

A notre connaissance, peu de travaux analysent l'impact de la concurrence entre enchères

sur les comportements d'offre. Le modèle théorique de Peters et Severinov [2006] montre que, dans un environnement concurrentiel entre enchères simultanées portant sur des biens identiques, la meilleure stratégie pour un enchérisseur est de soumettre dans l'enchère qui a l'offre courante la plus faible. En utilisant des enchères similaires à celles qui sont utilisées sur eBay, ils montrent que les prix atteints dans ces enchères en concurrence tendent également à être uniformes lorsque les enchérisseurs ont la possibilité d'enchérir à la fois sur plusieurs enchères concurrentes. Anwar *et al.* [2006] observe qu'en moyenne 17% des enchérisseurs participent à la fois à plusieurs enchères concurrentes. Dans leur étude, des enchères sont considérées comme concurrentes si elles portent sur des biens identiques et si elles finissent le même jour. Malgré la pertinence de ces travaux, les cadres d'analyses retenus ne couvrent pas toutes les structures de la concurrence. En effet, sur les plateformes de vente en ligne, les enchères n'ont pas toujours la même durée et/ou la même date de clôture. Il peut être intéressant d'analyser l'impact, sur le comportement des enchérisseurs et sur le prix final, de l'information reçue sur le prix atteint par d'autres enchères similaires dont la période se chevauche avec l'enchère étudiée. Bapna *et al.* [2009] analyse ainsi les ventes aux enchères d'un bien parfaitement identique, organisées par un même vendeur et distingue deux types de mesure pour analyser le comportement des enchérisseurs, en fonction de la date de clôture des enchères concurrentes. Un premier intervalle de temps *Overlap Time Preceding* correspond à la période de temps que partage l'enchère avec d'autres enchères concurrentes (portant sur des biens identiques) et qui finissent avant la fin de l'enchère en question. Le deuxième intervalle de temps *Overlap Time Following* mesure la période de temps que l'enchère partage avec d'autres enchères concurrentes qui commencent avant la date de clôture de l'enchère en question. Ils aboutissent aux résultats selon lesquels la longueur de ces deux intervalles de temps a un impact négatif et significativement différent de zéro sur les prix de vente finaux. Cependant, l'effet lié à l'*Overlap Time Preceding* est plus important que celui lié à l'*Overlap Time Following*.¹⁷

L'effet de la concurrence entre enchères et surtout entre vendeurs dépendent également du comportement de ces derniers qui peuvent chercher à la limiter en formant des cartels explicites ou en s'entendant tacitement. Plus généralement, les vendeurs peuvent manipuler les enchères de plusieurs façons.

17. Dans le troisième chapitre, nous nous intéressons à cette question pour des montres de luxe de seconde main.

2.4 Manipulations stratégiques dans les enchères en ligne

Contrairement aux marchés physiques, il peut *a priori* sembler plus difficile pour les vendeurs en ligne de se coordonner explicitement car ils sont anonymes, parfois nombreux et ne se connaissent pas. C'est d'autant plus vrai lorsque ces vendeurs sont des particuliers qui interviennent moins souvent. Néanmoins, de nombreux vendeurs sont professionnels et vendent des biens identiques ou différenciés dans un espace temporel répété et continu. Ces conditions peuvent faciliter l'échange d'informations, la communication plus ou moins formelle entre eux et conduire à des ententes qui s'expriment de différentes manières : sur le niveau du prix de départ, sur une coordination temporelle des enchères pour des biens de luxe notoires, plus rares. En particulier, pour ces marchés, la demande est plutôt peu élastique, importante, ce qui suscite l'intérêt pour de telles pratiques.

Leur succès peut également dépendre de l'existence de plateformes concurrentes proposant des biens similaires et du comportement des acheteurs sur Internet. En particulier, si ces derniers sont volatiles et vont facilement sur d'autres plateformes où la concurrence entre vendeurs est plus vive, il peut être plus difficile de maintenir de tels accords.

Dans les enchères, le type de fraude le plus connu à l'initiative des vendeurs est autre. Il consiste à faire grimper le prix de façon artificielle, en faisant intervenir des enchérisseurs fictifs (*shill bidding*). Cette pratique est bien connue et n'est pas propre aux enchères en ligne (Cassady, [1967]; Graham et al. [1990]; Chakraborty et Kosmopoulou [2004]). Dans les ventes aux enchères événementielles de montres de luxe, organisées par des maisons de vente très connues, certaines maisons horlogères seraient par le passé intervenues dans l'anonymat afin de faire grimper les prix pour ne pas perdre en notoriété (Meichtry [2007]). Le prix atteint dans la seconde main pour les biens de luxe constitue un signal sur le marché du neuf (valeur interdépendante et même valeur commune) et a un impact direct sur la marque et le volume des ventes. Il s'agit en fait de fausser la représentation des enchérisseurs sur la valeur du bien. Cet aspect trompeur a été formalisé par Lamy [2009] dans un modèle à valeurs interdépendantes.

Dans les enchères en ligne, créer un acteur fictif est cependant plus simple et peu coûteux. Il suffit de créer un compte spécifique avec une autre adresse mail. Ce comportement est bien entendu interdit mais a été très longtemps difficile à détecter (il existe aujourd'hui de nombreux travaux de recherche en science de l'information visant à créer des algorithmes pour les détecter). Est-il vraiment profitable au vendeur ? L'expérience en laboratoire de Kosmopolou et De Silva [2007] ne confirme pas l'effet positif de cette pratique sur le prix final. Considérant une enchère ascendante pour la vente d'un bien à valeur commune, les

auteurs montrent que l'anticipation de ce phénomène par les enchérisseurs les conduit à freiner leurs offres de manière à réduire le risque de malédiction du vainqueur. Au final, le prix moyen atteint serait plus bas que celui atteint lorsque le risque de manipulation est nul. Dans un cadre de concurrence entre vendeurs de biens similaires, Gerding *et al.* [2008] justifie le fait que ces derniers préfèrent réaliser de fausses offres pendant l'enchère plutôt que de fixer un prix de réserve secret qui réduirait son attractivité. Il montre également comment agir sur les commissions prélevées aux vendeurs pour prévenir cette pratique. Celle-ci peut toutefois également émaner de vendeurs concurrents, peu scrupuleux, qui associent « *shill bidding* » et « *jump bidding* » de manière à limiter l'entrée dans l'enchère et faire échouer celle-ci. Les « fausses » enchères ont beaucoup nui à la réputation des enchères sur eBay, accusé de n'avoir pas suffisamment agi rapidement à ce problème. Elles ont certainement fortement contribué à leur déclin sur eBay au profit des ventes à prix fixe. Elles sont également l'une des raisons qui incitent à la stratégie d'offre à la dernière minute.

La manipulation stratégique peut également provenir des enchérisseurs. Dans les enchères classiques, le phénomène de « révision » des antiquaires est bien connu. Il s'agit d'une entente horizontale entre ces professionnels reposant sur l'organisation d'une enchère illégale entre eux préalablement à l'enchère officielle. Pour chaque pièce, le plus offrant obtient le droit de soumettre une offre dans l'enchère officielle sans subir la concurrence des autres. Compte tenu de l'anonymat des enchérisseurs sur une plateforme en ligne, de leur nombre et du fait que leur identifiant est propre à chaque enchère, il paraît plus difficile de mettre en place une entente de ce type ou même de se « partager » les enchères.

3 Enchères en ligne et Ventes à prix fixe

Une question importante en économie concerne le mécanisme de vente. Est-il toujours préférable d'organiser une enchère ou de vendre un bien à prix fixe ? Ne faut-il pas proposer les deux mécanismes simultanément au sein d'une même vente ? Un vendeur a-t-il intérêt à vendre les mêmes biens en utilisant parallèlement les deux mécanismes ?

En l'absence de coûts de transaction, lorsque les acheteurs potentiels sont neutres vis-à-vis du risque, ont des valeurs privées et indépendantes et sont symétriques, que le vendeur ne vend qu'une seule unité, les travaux théoriques précurseurs montrent que l'enchère au second prix (avec un prix de réserve bien choisi) est un mécanisme optimal pour le vendeur au sens où elle maximise son revenu espéré (Myerson [1981] ; Riley et Samuelson [1981]). L'argument avancé est que l'enchère permet d'allouer le bien à l'enchérisseur ayant la

valorisation virtuelle¹⁸ la plus élevée et permet au vendeur de réduire la rente informationnelle des acheteurs, jouant sur la concurrence qui s'exerce entre eux. En particulier, dès que deux acquéreurs potentiels sont en concurrence, le revenu espéré du vendeur sera plus élevé avec l'enchère que celui qui résulterait d'une vente à prix fixe où le bien serait alloué aléatoirement au premier acheteur intéressé.¹⁹ Dans le cadre d'un bien à valeur commune ou à valeurs affiliées, la théorie est plus complexe et les résultats dépendent du caractère symétrique ou non de l'évaluation des soumissionnaires. Bulow et Klemperer (2002) montre qu'il existe des conditions dans une enchère anglaise pour lesquelles l'augmentation du nombre d'unités en vente ou la réduction du nombre de concurrents peut avoir un impact positif sur le revenu espéré du vendeur. Cela peut être par exemple le cas lorsque les soumissionnaires sont particulièrement asymétriques, impliquant un contexte de malédiction du vainqueur sévère. Une unité supplémentaire à vendre ou une réduction d'un concurrent (conduisant normalement en moyenne à un prix plus bas) peut réduire cette anticipation de la malédiction et conduire à des offres plus agressives, engendrant un prix final plus élevé. Cet argument peut également expliquer pourquoi le prix moyen des montres Rolex sur eBay augmente avec le nombre d'enchères concurrentes. Enfin, ces auteurs soulignent également que la fixation d'un prix fixe optimal peut dans certains cas être plus performante qu'une enchère anglaise, en éliminant totalement la malédiction du vainqueur. Cependant toutes ces analyses théoriques reposent sur l'enchère anglaise conventionnelle, dite japonaise, dans laquelle la révision des croyances sur les signaux des concurrents vient du fait que chaque concurrent actif est informé de l'offre à laquelle d'autres quittent l'enchère sans pouvoir y revenir. Ce n'est pas le cas des enchères anglaises en ligne pour lesquelles chacun peut partir puis revenir pendant toute la durée de l'enchère. Dans ce cas de figure, l'agrégation d'informations n'est pas claire. En dehors de ces cadres théoriques très contrôlés, plusieurs arguments ont par ailleurs été avancés pour justifier la cohabitation des enchères en ligne et des ventes à prix fixe au sein d'une même plateforme. D'une part, les acheteurs en ligne peuvent avoir des préférences et des profils différents (impatience, temps consacré à la vente ...), ce qui peut rendre dans certains cas une enchère moins attractive par rapport à une vente à prix fixe. D'autre part, les vendeurs peuvent être en concurrence à différents niveaux, au sein d'une même

18. La valorisation virtuelle w_i représente la valeur intrinsèque, v_i , qu'accorde le soumissionnaire i au bien vendu, à laquelle on soustrait sa rente informationnelle mesurée par l'inverse du taux de hasard $\frac{1-F(v_i)}{F'(v_i)}$, où F représente la fonction de répartition de la valeur privée v_i : $w_i = v_i - \frac{1-F(v_i)}{F'(v_i)}$. L'enchère optimale, qui maximise le revenu espéré du vendeur, conduit à allouer le bien au soumissionnaire ayant la valorisation virtuelle la plus élevée à condition que celle-ci soit non négative et non décroissante en v_i . Dès lors, le mécanisme implique la fixation d'un prix de réserve r^* au dessous duquel le vendeur n'alloue pas le bien, tel que $w(r^*)=0$. Lorsque les soumissionnaires sont symétriques *ex ante*, le soumissionnaire ayant la valeur virtuelle la plus élevée correspond à celui qui a la disposition à payer la plus élevée.

19. Le lecteur intéressé pourra se référer au chapitre 5 de Krishna [2009], p. 73.

plateforme et avec ceux de sites ou plateformes concurrentes. Toutes ces raisons offrent de nouveaux champs de comparaison des ventes aux enchères aux ventes à prix fixe sur Internet et apportent des réponses au choix d'eBay d'avoir peu à peu développé des mécanismes hybrides et totalement à prix fixe. Il faut néanmoins distinguer les situations où un même bien est vendu par un même vendeur dans une enchère avec une option à prix fixe telle que proposée par exemple sur eBay ou est mis en vente parallèlement ou séquentiellement par enchère et / ou à prix fixe sur un même site. Il faut également tenir compte du fait que ce même bien peut être vendu sur des plateformes de vente concurrentes. Cette section permet d'apporter une fine analyse de l'évolution de la concurrence en ligne dans le marché des biens de luxe de seconde main. Elle avance ainsi différents arguments qui expliquent la perte de pouvoir de marché de la plateforme historique eBay pour laisser place à un marché oligopolistique très segmenté.

3.1 Enchères en ligne avec option d'achat immédiat

En 2000, eBay a introduit un mécanisme de vente nouveau en proposant aux vendeurs de combiner enchère en ligne et vente à prix fixe sous forme d'une enchère avec option d'achat immédiat. Plus précisément, cette option connue sous le nom « *buy it now* » permet à un acquéreur potentiel d'acheter le bien tant que l'enchère pour celui-ci n'a pas été ouverte. Dès qu'un acteur propose une offre dans l'enchère supérieure au prix de départ, l'option disparaît et est donc temporaire. Un an plus tôt, la plateforme Yahoo qui pratiquait encore des enchères en Europe et aux Etats-Unis, avait créé une option d'achat permanente, c'est-à-dire exécutable jusqu'à la fin de la durée d'enchère ou jusqu'à ce que tous les objets mis en vente soient vendus au prix de l'option, lorsque l'enchère n'avait pas abouti (Gallien et Gupta [2007]). Aujourd'hui, il existe également des enchères avec une option d'achat limitée dans lesquelles l'option disparaît au-delà d'une période de temps définie par le vendeur.

Du point de vue théorique, l'introduction d'une option d'achat devrait logiquement réduire le niveau des offres soumises au cours de l'enchère dans la mesure où elle donne une idée sur la valeur de réservation du vendeur et constitue une limite supérieure pour les offres soumises au cours de l'enchère dans le cas d'une option d'achat permanente, voire limitée. La littérature fait cependant ressortir des arguments en faveur des mécanismes hybrides lorsque les acteurs sont averses au risque, impatients ou lorsque les coûts d'opportunités liés à la durée des enchères sont importants.

3.2 Impatience des acheteurs ou du vendeur

A la différence d'une enchère simple, l'introduction d'une option d'achat permet aux acheteurs de procéder à des transactions immédiates sans attendre nécessairement une période de temps qui peut s'étendre sur plusieurs jours.

D'après Wan *et al.* [2003], la sensibilité au temps des acheteurs peut avoir une valeur monétaire que ces derniers intègrent dans leur propre disposition à payer, conduisant ainsi à une probabilité plus importante d'exercice de l'option. Face à de tels acheteurs, l'option est exercée avec une probabilité positive lorsqu'au moins un des acheteurs a une disposition à payer (compte tenu de sa sensibilité au temps) supérieure au prix d'exercice de l'option. Pour Mathews [2006], les participants au processus d'enchère subissent une désutilité liée au temps d'attente jusqu'à la fin de l'enchère, indépendamment du niveau de leur disposition à payer. Il s'intéresse aux comportements des acheteurs neutres vis-à-vis du risque en partant d'un modèle dans lequel le vendeur fixe le prix de l'option et dans une seconde étape, les acheteurs ont le choix entre exercer l'option ou soumettre des offres via un système de *proxy bidding*. En fait, ce système de vente correspond à une enchère avec option d'achat immédiat temporaire, dans laquelle les enchérisseurs soumettent une seule offre (le prix payé par le vainqueur correspondant au prix du second plus offrant). Dans ce cadre, le recours au *proxy bidding* permet d'isoler la désutilité liée au coût de participation à l'enchère (monitoring, recherche d'information sur les enchérisseurs et le niveau des offres etc.) et de ne tenir compte que de la désutilité liée au temps d'attente jusqu'à la fin de l'enchère. L'auteur montre qu'un acheteur ayant une certaine disposition à payer et arrivant à un instant t durant l'enchère a deux stratégies possibles : exercer l'option lorsque celle-ci est toujours exécutable à un prix d'exercice \bar{B} inférieur ou égal à sa fonction seuil qui décroît avec t ou soumettre une offre correspondant à sa propre disposition à payer si le prix d'exercice de l'option est suffisamment élevé par rapport à sa fonction seuil ou lorsqu'une offre a déjà été soumise, faisant ainsi disparaître l'option. En résolvant ce jeu par induction à rebours, il conclut que lorsque le vendeur est impatient alors que les acheteurs ne le sont pas, ou inversement, le vendeur peut augmenter son revenu espéré en fixant le prix de l'option d'achat immédiat suffisamment faible pour être exécuté avec une probabilité positive.

3.3 Expérience des acheteurs et des vendeurs

Le choix du mécanisme de vente peut également dépendre du niveau d'expérience des acteurs. Les résultats de Durham *et al.* [2004] et d'Anderson *et al.* [2008] montrent que les vendeurs les plus expérimentés ont tendance à inclure l'option d'achat immédiat dans les enchères simples. En s'appuyant sur des données de ventes par enchère sur eBay, An-

derson *et al.* [2008] montre que ces types de vendeurs fixent souvent un prix de départ relativement élevé et proche du prix d'exercice de l'option d'achat afin de rendre l'enchère moins attractive. Une telle stratégie leur permet d'émettre un signal sur la qualité du produit ou de leur propre valeur de réservation. Par ailleurs, les auteurs observent que les vendeurs expérimentés attirent en moyenne six enchérisseurs de plus par rapport à des vendeurs relativement moins expérimentés. A l'inverse, Zhang *et al.* [2007] conclut que ce sont les vendeurs plutôt moins expérimentés qui font appel à cette option. Ce dernier résultat se justifie par le fait que l'introduction d'une option d'achat immédiat permet à ces vendeurs d'attirer un plus grand nombre d'acheteurs potentiels et de réduire potentiellement les délais d'attente.

Face à des acheteurs peu expérimentés, un vendeur peut également avoir intérêt à utiliser un mécanisme hybride. Grebe *et al.* [2018] montre qu'il existe une corrélation positive entre le niveau des offres soumises au cours d'une enchère et le niveau d'expérience des enchérisseurs. Compte tenu de cette corrélation, il peut être avantageux pour un vendeur d'introduire une option d'achat immédiat face à des acheteurs inexpérimentés.

3.4 Aversion au risque, valeur commune, revenu du vendeur

Dans la mesure où l'enchère comporte une incertitude quant à l'acquisition d'un bien, l'option d'achat immédiat peut être appréciée par des acheteurs risquophobes. L'article précurseur de Budish et Takeyama [2001] montre que l'introduction de cette option augmente l'espérance de revenu du vendeur lorsque ce dernier fait face à de tels acheteurs dans la mesure où elle permet d'extraire une prime de risque que l'acheteur risquophobe est immédiatement prêt à payer. D'autres études se sont ensuite intéressées à la comparaison entre les différents types d'options d'achat immédiat et le niveau optimal des prix que le vendeur doit fixer afin d'augmenter son revenu espéré. Face à un prix d'option d'achat immédiat suffisamment élevé, les acheteurs risquophiles voire neutres au risque sont moins enclins à exercer l'option, conduisant ainsi à une probabilité d'exercice relativement plus faible. Dans ce cadre, Reynolds et Wooders [2003] compare théoriquement les deux types d'option proposés par eBay et Yahoo et montre que les deux améliorent le revenu du vendeur face à des acheteurs risquophobes. Néanmoins, les revenus du vendeur sont plus élevés avec l'option permanente face à des acheteurs ayant une aversion absolue au risque constante ou décroissante. En revanche, du point de vue des acheteurs, ces derniers obtiennent des utilités équivalentes dans les deux options lorsqu'ils ont une aversion absolue au risque constante et préfèrent au contraire l'option temporaire (réciproquement l'option permanente) si leur aversion absolue est décroissante (récip. croissante). Dans tous les cas, la probabilité d'exercice de l'option dépend du niveau du prix d'achat

immédiat : plus ce prix est faible, plus les acheteurs sont incités à exercer l'option. Par ailleurs, pour un prix de l'option permanente donné, plus le degré d'aversion au risque d'un acheteur est élevé, plus il aura tendance à l'exercer rapidement même si le prix dans l'enchère est encore bas, contribuant ainsi à augmenter le revenu du vendeur. Enfin, lorsque les acheteurs sont neutres vis-à-vis du risque, l'option permanente contribue à augmenter le revenu du vendeur à condition qu'elle ne soit pas exercée dès la première enchère. Des résultats issus de travaux expérimentaux montrent que les options sont souvent exercées même sous l'hypothèse de neutralité vis-à-vis du risque des acheteurs. S'appuyant sur des expériences en laboratoire, Ivanova-Stenzel et Kröger [2008] observe des situations dans lesquelles l'option d'achat immédiat est exécutée par des acheteurs neutres au risque, indépendamment du niveau du prix d'exercice de l'option. Malgré la pertinence des travaux de Reynolds et Wooders [2006], leurs résultats sont limités par le fait que leur modèle ne comprend que deux acheteurs : l'un ayant une évaluation faible et l'autre une évaluation élevée. Par ailleurs, tous les acheteurs sont supposés avoir la possibilité d'exercer l'option quel que soit leur période d'arrivée, ce qui est une hypothèse peu réaliste dans la mesure où l'option d'achat immédiat temporaire n'est exécutable que par le premier enchérisseur. En étendant le cadre d'analyse à n potentiels acheteurs, Hidvégi *et al.* [2006] analyse les comportements d'offre dans le cas d'une enchère avec option d'achat immédiat permanente. L'étude montre qu'un acheteur a intérêt à acheter immédiatement si sa disposition à payer est au-dessus d'un certain seuil et qu'au moins un concurrent participe déjà à l'enchère. En fixant de façon optimale le prix de l'option d'achat immédiat, on peut alors contribuer à une amélioration du bien-être global lorsque le vendeur ou les acheteurs sont averses au risque. L'expérience en laboratoire de Shahriar et Wooders [2011] confirme ces résultats : le choix optimal du prix de l'option d'achat immédiat procure une augmentation substantielle et significative du revenu d'un vendeur risquophobe, lorsque les dispositions à payer des acheteurs sont privées et indépendantes.

Outre le profil des acheteurs et des vendeurs, l'introduction d'une option d'achat immédiat peut s'avérer également avantageuse pour le vendeur lorsqu'il s'agit de certaines catégories de biens ou lorsqu'il dispose de plusieurs unités à vendre. Leszczyc *et al.* [2009] part de l'hypothèse selon laquelle l'introduction d'une option d'achat immédiat permettrait d'influencer les évaluations des acheteurs, et particulièrement lorsqu'il est difficile de trouver une valeur de référence pour le bien mis aux enchères. S'appuyant sur des données issues d'une expérience de terrain, ces auteurs montrent que les dispositions à payer des acheteurs sont en moyenne plus élevées de 23,05% et moins dispersées en présence d'une option d'achat immédiat. Compte tenu de ce dernier résultat, les options devraient présenter un intérêt particulier pour certaines catégories de biens pour lesquels il existerait une composante commune incertaine (valeur commune inconnue) dans les estimations des

acheteurs. Dans ce contexte, introduire une option d'achat immédiat comme prix de référence pourrait permettre de réduire la variance de la composante commune et d'aboutir à un mécanisme plus efficace en termes d'allocation du bien (Goeree et Offerman [2002]). Néanmoins, cette prédiction théorique selon laquelle l'espérance de revenu du vendeur serait plus élevée en présence d'une option d'achat immédiat n'est pas toujours vérifiée dans les travaux empiriques. A partir de données d'enchères de vente de timbres de collection, Zhang *et al.* [2007] trouve que l'option d'achat immédiat est plus souvent utilisée pour les objets à valeurs élevées et qu'en général les vendeurs fixent un prix d'option plus élevé que le prix moyen de marché. Toutefois, l'analyse empirique révèle que le revenu moyen des vendeurs n'est pas plus élevé en présence de cette option et que lorsqu'elle est exercée, elle conduit à un prix moyen plus faible que celui obtenu dans de simples enchères. A partir d'un échantillon de 138 enchères portant sur des pièces en argent en dollar, Durham *et al.* [2004] montre au contraire que les enchères avec option d'achat conduisent à un prix moyen significativement plus élevé que celui obtenu avec une simple enchère. A l'aide de données de 84 enchères de mises en vente d'American Eagle Silver dollars de 2001, les auteurs concluent que le prix moyen obtenu en présence de l'option est significativement plus élevé que celui d'une simple enchère avec des prix d'option d'achat immédiat différents mais avec le même niveau de prix de réserve. Des résultats similaires sont également obtenus dans le cas d'une vente séquentielle de plusieurs unités. Kirkegaard et Overgaard [2003] montre que l'introduction d'une option d'achat immédiat peut être avantageuse en termes de revenu lors de la seconde enchère pour un vendeur disposant de deux unités.

Par ailleurs, l'étude théorique de Shahriar [2010] montre qu'en présence d'une valeur commune inconnue, toute option d'achat immédiat acceptée avec une probabilité positive à l'équilibre conduit à une réduction du revenu moyen d'un vendeur neutre au risque en présence d'acheteurs neutres au risque ou risquophobes. En revanche, lorsque le vendeur est averse au risque, un choix pertinent d'une option d'achat immédiat temporaire peut lui permettre d'augmenter son revenu moyen face aux deux types d'acheteurs. Les résultats de l'expérience en laboratoire de Shahriar et Wooders [2011] soulignent que la hausse de revenu du vendeur en présence de l'option d'achat immédiat est plus faible que dans le cadre de valeurs indépendantes, et qu'elle est statistiquement non significative. Dans les deux cas, la variance du revenu du vendeur est plus faible, ce qui est toujours mieux lorsqu'il éprouve de l'aversion au risque.

3.5 Concurrence entre enchères et option d'achat immédiat

Les arguments présentés ci-dessus s'appuient tous sur des modèles qui ignorent la concurrence entre enchères. Or, dans un site de vente en ligne, des biens similaires peuvent être vendus simultanément par des vendeurs différents ou par un même vendeur. Ils sont par conséquent en concurrence. Dans ce cadre, Anwar et Zheng [2015] justifie la présence de l'option d'achat immédiat dans une enchère. En effet, les acheteurs peuvent être amenés à choisir de façon aléatoire les enchères auxquelles ils participent lorsque leur demande est unitaire. On peut donc avoir des enchères avec beaucoup de concurrents et d'autres avec très peu ou pas du tout, ce qui peut conduire à des inefficacités allocatives. Lorsqu'un vendeur est seul sur le site à vendre plusieurs biens identiques par enchères, la présence de l'option d'achat immédiat avant l'enchère attire les acheteurs avec une disposition à payer élevée. Les auteurs montrent que cela conduit à réduire l'inefficacité allocative et à améliorer le revenu de ce vendeur. Ce résultat est également vrai lorsqu'il y a plusieurs vendeurs de biens identiques mais que ces derniers réussissent à s'entendre de manière tacite ou explicite sur le prix de l'option. Enfin, lorsque les vendeurs sont réellement en concurrence, il montre que l'option d'achat immédiat sera toujours choisie à l'équilibre avec une probabilité positive.

3.6 Enchère et vente à prix fixe : deux mécanismes de ventes parallèles

Sur eBay, de nombreux biens très proches sont vendus parallèlement par enchère ou à prix fixe, par des vendeurs différents ou par un même vendeur proposant une ou plusieurs unités d'un même bien. Ces dernières années, les ventes à prix fixe se sont fortement développées sur ce site, notamment pour les biens neufs et standards, laissant une place de moins en moins importante aux enchères. Pour les biens de luxe de seconde main (montres de marque, sacs de grandes marques), les deux mécanismes semblent coexister. Dans ce contexte, le choix du mécanisme de transaction dépend de l'environnement concurrentiel auquel le vendeur fait face. L'existence potentielle de canaux de vente alternatifs soulève un certain nombre de questions pour un vendeur. Mettre en place une enchère sachant qu'il peut exister un mécanisme de vente à prix fixe offrant le même bien et susceptible d'agir sur les comportements d'offre des enchérisseurs ? Ou garantir un niveau certain de prix en cas de vente tout en renonçant aux avantages liés à un processus d'enchère selon la nature du bien vendu ou les caractéristiques des acheteurs potentiels ? Quelles conclusions pouvons-nous plus spécifiquement en tirer pour les biens de luxe de seconde main ?

Considérons en premier lieu un bien à valeurs privées et indépendantes, vendu simultanément par simple enchère et à prix fixe. Ce bien peut par exemple être une montre de seconde main dont la notoriété ou la marque a un impact plus faible sur l'évaluation des acheteurs et supposons que celle-ci dépend de préférences purement personnelles propres à l'acheteur. Considérons que le prix de départ ou le prix de réserve fixé par le vendeur dans l'enchère est en-dessous du prix fixe. Dans ce cas, un acheteur potentiel dont la disposition à payer est en-dessous du prix fixe mais supérieure au prix de réserve, participera à l'enchère tant que l'offre courante (ou le prix de départ) est inférieure à sa propre disposition à payer (sachant que le prix payé correspond au second prix le plus élevé à l'incrément près). En revanche, un acheteur avec une disposition à payer supérieure au prix fixe aura le choix entre les deux mécanismes de vente si le prix en cours dans l'enchère est inférieur au prix fixe. Dans le cas où le prix dans l'enchère serait plus élevé que le prix fixe, il achètera au prix fixe si l'offre en prix fixe est toujours disponible. Son choix peut également dépendre de ses préférences et de son aversion vis-à-vis du risque, comme c'est le cas dans l'arbitrage concernant la possibilité d'exercer une option d'achat. Comparée à une vente à prix fixe dans laquelle l'achat se fait de manière immédiate, une enchère est un processus relativement plus long dont l'issue est incertaine. Avec une vente à prix fixe, un acheteur peut facilement s'assurer d'un certain niveau de surplus sur la base de sa propre disposition à payer et le prix fixe à déboursier. En revanche, le surplus d'un acheteur participant à une enchère est moins certain du fait de la mise en concurrence qu'elle induit. Tous ces éléments font que la vente à prix fixe peut être plus avantageuse par rapport à une enchère lorsque les acheteurs sont impatients ou averses vis-à-vis du risque.

Dans ce cadre, sous l'hypothèse que le prix en cours de l'enchère est public, Hummel [2015] montre qu'un acheteur dont la disposition à payer est plus élevée que le prix fixe, et ayant une préférence pour une acquisition immédiate, soumettra une offre dans l'enchère d'une durée T , uniquement si le prix en cours à la période t est inférieur à un certain seuil sinon il achètera au prix fixe. Ce seuil décroît avec la disposition à payer de l'acheteur et la durée restante jusqu'à la fin de l'enchère. Par conséquent, un vendeur pluri-unitaire peut avoir intérêt à mettre en place parallèlement ces deux mécanismes plutôt que d'utiliser un seul des deux dans le but d'attirer aussi bien les acheteurs ayant des dispositions à payer élevées que ceux ayant des dispositions relativement plus faibles. Sur eBay, des vendeurs professionnels de montres d'occasion peuvent avoir à écouler des stocks récents (nouvelles occasions récentes) de montres de même marque, identiques. Dans ces conditions, l'usage parallèle des deux mécanismes de vente peut s'avérer profitable.

Face à un bien vendu simultanément via ces deux mécanismes, un acheteur risquophobe

peut ainsi préférer une vente à prix fixe afin d'obtenir le bien avec certitude alors qu'un acquéreur plus incertain quant à l'acquisition du bien pourra au contraire préférer une enchère et faire évoluer ses préférences et ses choix entre le début et la fin de celle-ci. En particulier pour les biens de luxe, les achats sont souvent incertains et les décisions peuvent évoluer (Kivetz et Simonson [2002]). Comme le font remarquer Ariely et Simonson [2003], contrairement à une vente à prix fixe, l'enchère est un processus qui se déroule en plusieurs étapes et implique plusieurs phases (début, milieu et fin d'enchère). Ainsi, un consommateur peut facilement décider de participer à l'enchère, soumettre une première offre, suivie éventuellement d'une séquence de soumissions et pourra très vite abandonner celle-ci s'il change d'avis ou si ses préférences évoluent. L'engagement est « réversible ». Au contraire, dans une vente à prix fixe, l'engagement est immédiat et il est plus coûteux d'y renoncer. Généralement, la durée des enchères en ligne varie entre un et plusieurs jours. Dès lors, la durée d'attente liée à un processus d'enchère peut être une variable déterminante dans le choix des acheteurs. Pour Sun [2008], cette période d'attente fait subir aux enchérisseurs deux types de coûts liés : une désutilité liée au temps d'attente et des coûts de monitoring. Toutefois, chez les amateurs de montres, l'attente peut aussi permettre de faire durer le plaisir, de fouiner sur d'autres sites, de chercher une perle plus rare etc. Certains peuvent même avoir des préférences risquophiles. Compte tenu de l'aversion au risque des acheteurs, Etzion *et al.* [2006] montre que le mécanisme à prix fixe permet de ne pas perdre les consommateurs avec des dispositions à payer élevées qui peuvent préférer acquérir l'objet immédiatement plutôt que d'attendre l'issue incertaine de l'enchère. Dans ce cadre, la stratégie optimale des acheteurs consiste à soumettre une offre maximale égale au prix fixe dans l'enchère au second prix, si leur disposition à payer est supérieure à celui-ci. Ils observent des situations dans lesquelles un vendeur disposant de plusieurs unités peut maximiser son espérance de revenu en fixant de manière optimale un prix fixe, la durée des enchères et la quantité de biens à vendre par enchère. Dans leur modèle, le profit des enchérisseurs est également réduit du fait des coûts d'opportunités liés à la durée des enchères auxquelles ils participent. Par ailleurs, ils ont la possibilité d'acquérir le bien à prix fixe en cas de perte de l'enchère.

Outre ces éléments propres aux préférences et à l'aversion vis à vis du risque des acheteurs, le profil du vendeur et l'hétérogénéité du stock qu'il détient peuvent aussi justifier la coexistence de ces deux mécanismes. Einav *et al.* [2018] compare ces deux mécanismes du point de vue d'un vendeur disposant d'une seule unité en considérant dans un premier temps que le bien a une valeur commune à tous les enchérisseurs. Dans ce cas, le choix du vendeur dépend de son profil : il a intérêt à mettre en place une enchère s'il désire une probabilité de vente plus importante, et vendre à prix fixe s'il veut vendre à un prix relativement plus élevé. Dans leur modèle, les auteurs tiennent compte de la désutilité du

temps d'attente subie par les enchérisseurs, sachant que les coûts de transaction sont supposés identiques quel que soit le mécanisme utilisé par le vendeur. Dans le même esprit, Hammond [2010] conclut que le mécanisme à prix fixe permet d'obtenir un prix moyen plus élevé de 11% que celui obtenu dans une enchère de CD sur eBay. En revanche, la probabilité de vente est significativement plus élevée dans le mécanisme d'enchère. Par ailleurs, ils montrent que le niveau du stock possédé par le vendeur est une variable déterminante du choix du mécanisme. En particulier, si ce stock est important, il a intérêt à recourir à la vente à prix fixe.

Selon Zeithammer et Liu [2006], l'hétérogénéité des stocks peut également conditionner le choix du mécanisme de vente compte tenu du coût de transaction du vendeur. En fait, les vendeurs subissent un coût fixe lié à la recherche d'informations sur le prix fixe auquel il faut vendre lorsqu'ils disposent de plusieurs unités. En revanche, la mise en place d'une enchère leur fait supporter des coûts de transaction (monitoring, attente, risque lié au revenu) pour chaque unité mise aux enchères. Si les stocks sont homogènes, le vendeur doit préférer le mécanisme à prix fixe, ce qui lui permettrait de répartir le coût fixe sur l'ensemble de son stock. A l'inverse, si les stocks sont hétérogènes, la vente aux enchères peut être avantageuse lorsque les coûts de transaction supportés pour chaque unité sont suffisamment faibles. Conformément à cette prédiction, Einav *et al.* [2018] observe une prédominance de l'usage du mécanisme à prix fixe pour des biens identiques, standards, mis en vente par un même vendeur sur eBay. En revanche, pour des biens différenciés, plus rares, voire uniques, et/ou de seconde main, l'usage des enchères est plus souvent favorisé par les vendeurs. En particulier, à partir d'une liste d'objets, les auteurs observent que 79% ont été mis en vente par enchère lorsqu'ils sont d'occasion alors que ces mêmes objets neufs n'ont été mis aux enchères que dans 44% des cas. Enfin, Hammond [2013] conclut qu'un vendeur ayant un coût d'opportunité élevé va préférer une vente à prix fixe et que c'est l'hétérogénéité quant à ce coût d'opportunité qui explique la présence des deux systèmes sur eBay.

Bauner [2015] étudie plus spécifiquement ces deux modes de transaction sur eBay pour la vente de tickets des matchs majeurs de la ligue de baseball et conclut que l'existence de différents profils d'acheteurs explique également la coexistence de ces deux mécanismes. En outre, l'hétérogénéité des coûts supportés par les vendeurs et la préférence pour un mécanisme à prix fixe de certains acheteurs expliquent le recours à celui-ci par le vendeur. Enfin Etzion et Moore [2013] élabore un modèle théorique intégrant les heuristiques des consommateurs et montre qu'il est toujours préférable pour le vendeur d'utiliser les deux circuits de vente en parallèle plutôt qu'un seul des deux.

Considérons maintenant que le bien de luxe de seconde main à vendre possède des éléments à signaux corrélés positivement et que sa valeur relève en grande partie d'une valeur commune inconnue, qu'il représente un modèle de marque notoire plutôt rare en ligne (même si dans ce cadre, l'enchère physique reste préférée par le vendeur). Dans ce cas, l'enchère anglaise, par rapport aux autres formats d'enchère, reste a priori la procédure qui permet le mieux de réduire le risque de malédiction du vainqueur grâce au processus séquentiel de révélation d'informations et qui incite ainsi les concurrents à être moins prudents et à surenchérir plus facilement (Milgrom et Weber [1982]). Face à cette situation, un acheteur qui n'aurait pas d'éléments de référence sur la valeur du bien, pourrait préférer l'enchère à une vente à prix fixe. Un vendeur devrait *a priori* également préférer l'enchère, jouant sur la concurrence pour le bien. Comme nous l'avons précisé, les enchères en ligne sont cependant différentes de l'enchère « théorique » japonaise et les comportements stratégiques multiples peuvent conduire à des niveaux d'agrégation d'information difficiles à évaluer. L'expérience en laboratoire de Offerman *et al.* [2020] compare plusieurs formats d'enchères anglaises et suggère que le format en ligne permettrait de dégager un revenu plus élevé que l'enchère japonaise. Ce résultat n'est cependant pas lié à un niveau d'agrégation d'information différent mais au fait que les soumissionnaires sont incités à réaliser du « jump bidding » naïf dans l'enchère en ligne et seraient sujets à l'effet comportemental de quasi-dotation (voir la section suivante). De nombreuses plateformes récentes, spécialisées dans les biens de luxe de seconde main ont par ailleurs préféré adopter des mécanismes de vente à prix fixe ou négociée. Cela signifie-t-il que ces biens perdent leur spécificité de biens à valeur commune incertaine ou d'autres raisons expliquent-elles cette évolution ?

3.7 Concurrence entre sites et plateformes en ligne

Sur Internet, la concurrence entre vendeurs de biens de luxe de seconde main s'exerce également entre différents sites qui cohabitent. Certains sont spécialisés dans une niche ou au contraire plus généralistes, utilisant des mécanismes de vente par enchère et/ou à prix fixe avec parfois la possibilité de négocier. On peut les regrouper sous deux types. Les premiers, spécialisés le plus souvent dans les montres, les bijoux et les sacs de très grandes marques, achètent directement des produits de seconde main et les revendent comme n'importe quelle boutique traditionnelle, à prix fixe (c'est le cas par exemple de Crésus, Collector Square, Instant luxe, Joaillerie Royale, bijouxoccasions). Ces sites, liés le plus souvent à des commerces physiques, se rémunèrent essentiellement sur la marge réalisée lors de la vente. Ils constituent le moyen privilégié pour les manufactures horlogères et les maisons de couture d'écouler leurs stocks récents non portés. Les seconds sont de véritables « plateformes » de transactions, d'intermédiation, dans le sens où ils

sont le lieu de rencontre entre des acheteurs et des vendeurs de produits d'occasion. Ils exploitent la capacité d'Internet à concentrer l'information et permettre ainsi un meilleur appariement entre acheteurs et vendeurs. Ils ont fait l'objet de beaucoup d'études économiques depuis une vingtaine d'année (voir la synthèse récente de Jullien et Sand-Zantman [2020]), sous le nom de marchés « bifaces » (« *two-sided markets* »). Leur caractéristique principale est qu'ils sont le siège d'externalités positives entre les deux groupes d'agents, ou « effets réseaux indirects » : en effet, les vendeurs bénéficient de la présence d'un plus grand nombre d'acheteurs, et réciproquement. Plus une plateforme possède d'utilisateurs d'un côté du marché, plus elle attire des utilisateurs de l'autre côté du marché. Vendeurs et acheteurs ont *a priori* intérêt à échanger sur la même plateforme, afin de bénéficier de ces effets de réseaux externes. Le marché devrait donc favoriser la plateforme de taille plus importante, ce qui devrait conduire à un monopole naturel, les nouveaux concurrents ne pouvant, du fait de leur petite taille, concurrencer la première plateforme en place. Concernant la vente de biens de collection, d'objets de seconde main, la plateforme historique eBay, créée en 1995, a été la première à être présente sur Internet et a créé les enchères en ligne. Elle a ainsi pu bénéficier de ces externalités de réseaux et occuper pendant de nombreuses années une place de quasi-monopole en Europe et en Amérique du Nord sur ce créneau des enchères, même si elle a été challengée quelques temps par Yahoo et Amazon dans ce domaine.²⁰

Si cette situation monopolistique ou quasi-monopolistique semble encore s'observer sur certains marchés (cf. par exemple la suprématie de Google sur le marché de la recherche Internet, ou celle d'Amazon sur les échanges de biens généralistes), elle ne se poursuit pas sur tous les marchés, notamment dans le domaine du luxe de seconde main. Pour les montres, les bijoux de luxe ou les sacs très recherchés comme le Birkin par exemple, le marché tendrait plutôt actuellement vers une structure oligopolistique très segmentée. Plus précisément, parallèlement à la plateforme historique eBay, dont l'activité initiale d'enchères est en fort recul (même si elle reste très importante pour les biens de luxe de seconde main par rapport aux biens neufs, notamment dans le marché secondaire des montres), de nouvelles plateformes de ventes aux enchères sont nées ces dix dernières années (Catawiki en Europe, Timepeaks au Japon) et partagent également le marché avec de récentes plateformes plus spécialisées, ayant choisi d'adopter un mécanisme de vente à prix fixe (Chrono 24, Chronoexpert, Kronos360 dans la montre ; Vinted, Vestiaire collective dans le prêt-à-porter par exemple), et des sites « boutiques ».

20. Yahoo a dû abandonner les enchères en Europe et aux Etats-Unis mais a maintenu sa position de pionnier en Asie, notamment au Japon et à Taiwan où elle occupe toujours la position de leader (poussant eBay à quitter le marché en 2004), renonçant néanmoins depuis cette année à se maintenir à Hong Kong.

L'analyse économique suggère plusieurs explications à ce phénomène, à commencer par la différenciation. Celle-ci porte d'abord sur les produits vendus. Une analyse du marché des montres de luxe semble par exemple suggérer que l'âge moyen des montres disponibles est plus faible et l'état moyen meilleur sur la plateforme Crésus que sur eBay et Catawiki. En particulier, le site Crésus vend peu de montres « vintage » (avant 1970) mais au contraire vend de nombreuses occasions récentes non portées (dont certaines sont vendues directement par les manufactures horlogères qui écoulent leur stock par ce canal). Des statistiques du marché des montres de seconde main sont données dans le tableau 1.1.²¹ Nous observons que le pourcentage des montres d'occasion récentes fabriquées pendant la période 2010-2018 représente environ 33,2% des montres mises en vente sur Crésus. Sur les plateformes eBay et Catawiki, ce pourcentage s'élève respectivement à environ 12,67% et 1,42%. L'état des montres vendues semble également très différent selon les sites. Les montres en excellent état constituent l'essentiel des montres vendues sur Crésus alors qu'elles sont moins fréquentes sur eBay et sur Catawiki.

TABLEAU 1.1 – Plateformes de vente en ligne et caractéristiques des montres de seconde main

		Catawiki	Crésus	eBay
	Année de fabrication	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Age	1940-1949	0,95	0	6,00
	1950-1959	10,90	0	9,33
	1960-1969	21,80	0,78	16,67
	1970-1979	33,65	7,03	18,67
	1980-1989	9,48	8,59	13,33
	1990-1999	14,22	19,92	10,67
	2000-2009	7,58	30,47	12,67
	2010-2018	1,42	33,20	12,67
	Etat	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Etat	Excellent état	15,17	96,48	15,34
	Très bon état	21,80	3,13	53,33
	Etat moyen ou Bon état	63,03	0,39	31,33

En outre, le niveau de gamme des montres vendues semble segmenté selon les plateformes

21. La base de données sur laquelle s'appuient les résultats du tableau 1 contient des données de vente de certaines références de montres de seconde main de marques Rolex, Omega et Tissot (soient 618 annonces de vente), collectées périodiquement à partir des plateformes Catawiki, Crésus et eBay, entre le 7 février 2018 et le 27 juin 2018.

et les sites traditionnels. Si certaines plateformes (comme eBay, Catawiki, Timepeaks) présentent des produits plus généralistes en termes de marques, de modèles, de gammes, d'autres se focalisent uniquement sur le haut de gamme, notamment avec un volume important de montres en excellent état des marques les plus notoires comme Rolex, Patek Philippe, Audemars Piguet, Omega, Cartier (sur Crésus, Collector Square, Instant Luxe, Chrono 24, Kronos360). Par ailleurs, la plupart des plateformes se différencient non seulement par le mécanisme de vente mais aussi par les services qu'elles fournissent. Certaines développent des systèmes collaboratifs de mesure de la réputation des participants, fondés sur une évaluation par retour d'expériences (comme sur eBay, Catawiki) mais aussi du service d'expertise des biens vendus dont le niveau dépend des plateformes. Il peut être réalisé, à partir de photos, comme chez Catawiki ou Timepeaks, ou peut reposer sur une analyse physique de la montre, comme chez Chrono 24, Crésus, Chronoexpert. Ces dernières sont très spécialisées, en pleine croissance, attirent des amateurs de montres et des investisseurs à l'international. Elles conseillent l'acheteur, l'informent (voir les blogs en ligne sur les montres de Chrono24 et Kronos360, alimentés par des amateurs), focalisent leur réputation sur leur connaissance du produit, leur expertise continue, de manière à offrir une véritable garantie de l'authenticité des pièces. Elles appuient également leur crédibilité sur la confiance en garantissant la montre et en offrant une véritable sécurité d'intermédiation dans la transaction. Cette différence par rapport à la plateforme historique eBay peut fournir un élément d'explication au développement et à la coexistence de ces plateformes avec eBay. eBay continue à jouer un rôle important d'intermédiation dans le marché secondaire du luxe mais a mis du temps à mettre en place des instruments de confiance performants. En effet, le système de mesure de réputation d'eBay a fait l'objet de nombreuses critiques (voir par exemple Bolton *et al.* [2004], Reichling [2004]). D'autres part, eBay, par sa taille, par le caractère anonyme des vendeurs et des acheteurs, a également été victime de nombreuses autres fraudes que celles liées à la manipulation des offres et au système de réputation (fraudes au paiement, aux retours abusifs des produits par les acheteurs, fraudes à la non livraison, et surtout à la livraison de contrefaçons, de produits non authentiques ou d'autres produits que ceux présentés sur la photo par les vendeurs). Ces dernières années, face à la perte de confiance de ses utilisateurs et à la perte d'un grand nombre d'entre eux, la plateforme a renforcé les mesures de protection et communique beaucoup à ce sujet. Elle offre aux vendeurs et aux acheteurs la possibilité d'alerter tout comportement malveillant et propose des solutions de réparation. En 2017, elle a ainsi développé un programme d'authentification des sacs de luxe, en faisant appel à des experts indépendants. Ce programme a été étendu aux montres haut de gamme en 2018. Les plateformes récentes ont beaucoup appris de ces expériences malheureuses d'eBay et ont offert dès le départ des instruments de garantie et de sécurité efficaces, basés sur l'expertise, réduisant ainsi les risques de fraude des deux côtés des utilisateurs.

Par ailleurs, celles spécialisées, connaissent mieux leurs vendeurs, essaient de gagner leur confiance et de les fidéliser par le système de tarification qu'elles proposent.

La concurrence exacerbée entre vendeurs dans les enchères sur eBay a pu également encourager certains d'entre eux, notamment professionnels, à abandonner dans un premier temps ce mécanisme au profit des ventes à prix fixe (voir l'analyse de Maslov [2019]). Des vendeurs sur eBay ont pu également quitter cette plateforme pour poursuivre leurs enchères sur des plateformes de plus petites tailles comme Catawiki en Europe ou encore Timepeaks au Japon. Ce choix peut s'expliquer par le fait que les externalités négatives liées à la concurrence entre vendeurs aient des effets plus importants que la perte d'externalité positive liée au nombre d'acheteurs de l'autre côté du marché. Le modèle théorique de Karle *et al.* [2020] montre d'ailleurs que deux plateformes, même homogènes, peuvent coexister sur un même marché à l'équilibre, lorsque des vendeurs choisissent de n'intervenir que sur une seule plateforme (*single-homing*) afin de limiter la concurrence entre eux au sein d'une même plateforme. On aurait ainsi une segmentation endogène. Enfin, des vendeurs professionnels ont pu choisir de quitter eBay au profit de plateformes plus récentes de vente à prix fixe. Dans le marché secondaire de l'horlogerie, eBay occupe toujours une place très importante. Ainsi, une montre se vendrait toutes les cinq minutes sur la plateforme. En 2019, eBay aurait ainsi vendu plus de deux millions de montres et huit millions sur les trois dernières années dont 25% concerneraient la marque Rolex.²²

La différenciation des services, la diversité ou non des biens proposés conduisent également à une segmentation de la clientèle. Contrairement aux plateformes généralistes telles qu'eBay ou Catawiki, les plateformes spécialisées s'adressent certainement à une clientèle plus haut de gamme, parfois plus qualifiée en termes de connaissance des produits et du marché, et plus exigeante en termes de garantie.

La différenciation s'applique également sur le mode de rémunération de ces sites. Contrairement aux sites dédiés aux commerces traditionnels, les plateformes d'intermédiation en ligne se rémunèrent sur le service qu'elles proposent, prélèvent une commission sur le prix de vente et éventuellement des frais fixes en fonction des options choisies. Ces frais sont en général plus élevés pour les vendeurs que pour les acheteurs. Ces derniers créent certainement une externalité croisée positive plus grande par leur présence sur la plateforme que celle créée par les vendeurs, justifiant le fait de faire payer davantage ces derniers. Cette position est différente de celle adoptée par les maisons d'enchères traditionnelles qui font davantage payer les acheteurs, considérant que la présence des vendeurs, en général non en

22. Voir le site <https://journalduluxe.fr/classement-ebay-montres-2020/>

concurrence, crée une externalité croisée positive plus grande que celle des acheteurs. Les frais peuvent être plus ou moins importants selon les plateformes en ligne. Ainsi, ils sont entre 8 et 15 % sur eBay et Catawiki alors qu'ils ne sont que de 6,5 % sur Chrono 24 pour les vendeurs particuliers. Cette dernière, comme eBay, applique une politique tarifaire discriminante selon la nature professionnelle ou non des vendeurs. En effet, elle propose de devenir « professionnel » sur sa plateforme (attirant notamment les propriétaires de boutiques traditionnelles) avec trois types de tarifs binaires (abonnement fixe mensuel ou annuel correspondant à une souscription et une commission variable en cas de vente) qui dépendent du nombre d'annonces déposées (souscription fixe croissante mais commission décroissante), de la possibilité d'éviter la publicité externe sur l'annonce et surtout d'éviter celle sur des modèles similaires vendus par des concurrents. Ainsi, un vendeur professionnel peut payer davantage pour limiter l'information concurrentielle instantanée sur le site, ce qui peut lui être bénéfique mais également à Chrono24. Cette discrimination dite du second-degré permet ainsi à cette plateforme d'offrir un large spectre aux vendeurs et de fidéliser les plus importants tout en attirant les vendeurs ponctuels avec une commission faible. Cette plateforme se rémunère également sur les annonces publicitaires qu'elles publient, c'est pourquoi il est très important pour elle de ne prélever que des commissions faibles sur les vendeurs ponctuels qui constituent une attraction supplémentaire pour les acheteurs potentiels qui en font sa force.

En résumé, la différenciation entre plateformes et sites peut se faire à différents niveaux. Le modèle de Li *et al.* [2010] analyse les interactions entre deux plateformes en présence d'externalités croisées de réseaux positives et conclut d'ailleurs que les plateformes ont tout intérêt à accroître leur différenciation relative plutôt que de chercher à accroître ces effets réseaux, ce qui leur permet ensuite de facturer des prix plus élevés.

En complément de la différenciation, la coexistence de différentes plateformes sur ce marché dépend du comportement des utilisateurs quant à l'usage ou non de plusieurs plateformes (*single* ou *multihoming*). Du côté des acheteurs, le coût d'entrée sur chacune de ces plateformes reste faible, aussi les acheteurs n'ont pas nécessairement intérêt à se restreindre à une seule d'entre elles et peuvent être facilement « *multihomers* ». Toutefois, certains peuvent préférer une plateforme à d'autres et être « *singlehomers* ». C'est ainsi que Ellison *et al.* (2004) justifient la coexistence entre une plateforme d'enchères de petite taille et une de taille bien plus importante. Concernant plus particulièrement les vendeurs, il est possible que certains d'entre eux ne déposent pas toutes leurs montres sur la même plateforme afin de profiter de la segmentation verticale qui existe entre elles (*multihoming* mais différenciation verticale) mais il est également possible que certains décident d'être sur une seule plateforme, comme nous l'avons précisé ci-dessus. D'autant

plus que le système de tarification des plateformes vise à fidéliser les vendeurs professionnels. En présence de plusieurs plateformes, si les vendeurs sont *singlehomers* et les consommateurs *multihomers*, les vendeurs peuvent plus facilement pratiquer des prix élevés sans perdre nécessairement les consommateurs sur une plateforme. La concurrence directe entre vendeurs est réduite, d'autant plus que l'élasticité de la demande pour des montres de marque Rolex et d'autres marques notoires est faible. Dans ce cadre, les plateformes chercheront davantage à attirer et à fidéliser les vendeurs.

On peut également s'interroger sur le caractère réel de cette concurrence et de la transparence sur ce marché en ligne. En effet, sur Internet, essentiellement pour la montre haut de gamme de seconde main, il existe de plus en plus de blogs, de sites où est proposée une cotation des montres. Le site de vente Collector Square par exemple collecte et traite de nombreuses données issues d'Internet afin de proposer une estimation du prix de vente de la montre. Chrono 24 propose également aux vendeurs un outil d'estimation. Le site « Cote de la montre » propose aussi une cote personnalisée en fonction de la marque, du modèle, de l'état, de la présence ou non des papiers d'authenticité. Ainsi, chaque référence de montre d'occasion de marque notable finit par avoir le même prix « conseillé » quelle que soit la plateforme, conduisant à une sorte de parallélisme des prix, à une réduction de la concurrence « intra-marques » comme celle observée pour les biens neufs de marque. Par ces pratiques, les plateformes réduisent ainsi indirectement la concurrence d'un côté du marché, celui des vendeurs (profitant également d'une demande peu élastique et en tension par rapport à l'offre pour certains modèles). Elles peuvent alors maintenir des prix élevés bénéfiques aux vendeurs, sous couvert d'une expertise et du système de cotation, et prélever également une commission élevée. Parallèlement, elles cherchent à fidéliser les vendeurs professionnels par la spécificité de leur système de tarification. Cette pratique peut également expliquer le fait que vendeurs professionnels et plateformes préfèrent les mécanismes à prix fixes aux enchères.

On observe ainsi que les mécanismes d'enchère en ligne pour ce marché du luxe de seconde main se maintiennent de plus en plus essentiellement dans le commerce C-to-C, pour des biens rares, moins récents, ou plus diversifiés, pour lesquels la valeur de l'occasion est plus incertaine. Toutefois, afin de contrôler la concurrence entre vendeurs pour des biens de luxe identiques, contrairement à eBay, la plateforme Catawiki a choisi d'organiser des enchères groupées dont elle contrôle la nature des ventes. Les enchères commencent simultanément, ont la même durée à quelques secondes près. Cette différence entre ces deux plateformes d'enchères peut également expliquer pourquoi elles se maintiennent toutes les deux. Ainsi, à partir de simulations basées sur des agents adaptatifs, dans un cadre de concurrence entre plateformes d'enchères, Chen *et al.* (2005) montre que l'équilibre de

« coexistence » est plus susceptible d'émerger que celui de monopole.

Ce mécanisme reste également le mode de transaction essentiel pour les biens très haut de gamme, rares dont les ventes « *en live* », physiques et retransmises sur Internet, sont organisées par les maisons d'enchères à forte notoriété, lors desquelles les émotions des acheteurs peuvent parfois conduire à une moindre rationalité.

4 Impact des facteurs émotionnels et biais comportementaux dans les enchères

De nombreuses recherches menées dans les années récentes se sont penchées sur le rôle des émotions dans le comportement des enchérisseurs. Des phénomènes comme la « fièvre des enchères » sont très couramment observés, alors même qu'ils ne semblent pas facilement justifiables dans les schémas théoriques standards de comportement des enchérisseurs. Nous souhaitons consacrer une partie de cet article à ces phénomènes car ils semblent particulièrement probables dans le cas de la vente d'objets de luxe. Les enchérisseurs peuvent se laisser emporter par leurs émotions et finissent par enchérir plus qu'ils ne le souhaitaient avant le début de l'enchère (voir par exemple Murnighan, [2002]). Les prix de passation dans les enchères sont ainsi parfois plus élevés que dans les ventes à prix fixes simultanées pour des biens équivalents (Ariely et Simonson [2003], Malmendier et Szeidl [2020], Lee et Malmendier [2011], Jones [2011]). Jones [2011] étudie ainsi les comportements d'achats de cartes cadeaux Amazon dans des enchères en ligne alors que celles-ci sont simultanément en vente à leur valeur faciale chez le revendeur lui-même. Il observe que 41% des enchères en ligne se sont achevées par des prix plus élevés que la valeur faciale. Ces résultats soulignent de nouveau que le mode de transaction a un impact important sur le comportement des acheteurs mais selon ces auteurs, il ne s'explique pas uniquement par une myopie des opportunités externes. Les émotions, inhérentes à l'environnement concurrentiel et ludique des enchères, sont l'un des facteurs les plus fréquemment cités pour expliquer ce phénomène. Quel est alors l'impact des émotions sur les comportements des enchérisseurs, en particulier dans les enchères de biens de luxe ? Les émotions sont-elles la seule cause de la tendance des prix à être plus élevés dans les enchères que dans les ventes à prix fixes ? L'impact des émotions sur la rationalité du comportement est-il nécessairement négatif ?

Pour répondre à ces questions, nous commencerons par définir et décrire les émotions pouvant intervenir dans les enchères et la manière dont elles peuvent être modélisées dans la théorie économique et mesurées dans les études empiriques. Ensuite, nous étudie-

rons leur impact sur les comportements des enchérisseurs. Nous verrons qu’elles peuvent effectivement générer des prix d’achat « excessifs » ou tout du moins supérieurs à ceux des ventes à prix fixe. Cependant, nous montrerons que d’autres facteurs sont aussi susceptibles d’expliquer ce phénomène et que certaines émotions peuvent générer le résultat inverse. En outre, nous verrons que même si la fièvre des enchères provient des émotions et qu’il s’agit d’un comportement plutôt irrationnel, les émotions n’ont pas toujours un impact négatif sur la rationalité.²³

4.1 Les émotions dans les enchères

Fièvre, excitation, joie, déception, regret, colère, envie, fierté, honte, haine, frustration . . . La liste des émotions susceptibles d’être ressenties par un participant à une enchère semble sans limite. Nous commençons par définir la notion d’émotions puis nous exposons les différentes techniques utilisées pour les mesurer.

Les émotions sont inhérentes aux enchères du fait des interactions sociales qu’elles génèrent, des règles qu’elles obligent à suivre, de l’attention, de l’implication qu’elles nécessitent. Le fait même de participer à une enchère peut susciter en soit une émotion et une forme d’utilité. Adam *et al.* [2011a] définit une émotion comme « un état vécu subjectivement, qui est caractérisé par une expérience consciente et particulière, et généralement accompagné par une excitation physiologique et un comportement expressif ». ²⁴ Les émotions ressenties à un instant t induisent l’état émotionnel de l’individu à cet instant, qui va à son tour dicter ses réactions émotionnelles (Bosman et Van Winden [2002]). Par ailleurs, les travaux en psychologie sur les émotions ont montré depuis longtemps qu’elles comportent au moins deux dimensions essentielles : l’intensité de l’excitation ressentie (« arousal ») et leur valence hédonique (positive ou négative) (Mehrabian et Russel [1974]).

Selon le schéma élaboré par Adam *et al.* [2011a], une émotion est générée par un stimulus, qui peut être produit par : (1) les *règles* elles-mêmes de l’enchère (par exemple, une durée limitée de prise de décision, la présence de nombreux concurrents, l’existence d’un prix initial, etc.), (2) si l’enchère est dynamique, les *événements* qui se produisent durant l’enchère (par exemple, les offres des concurrents, le fait de devenir le meilleur enchérisseur), (3) le *résultat* final de l’enchère (par exemple, le fait de remporter l’enchère, le prix finalement payé), qui produit des effets même avant la fin de l’enchère en tant qu’anticipation. En effet, le déclenchement des émotions ne nécessite pas la réalisation

23. Le lecteur intéressé trouvera des synthèses plus complètes et approfondies notamment chez Adam *et al.* [2011] et Lotz [2014].

24. “An emotion is a subjectively experienced state that is characterized by a particular, conscious experience and generally accompanied by physiological arousal and expressive behavior.”

concrète d'événements. Les émotions peuvent être simplement anticipées lorsqu'elles font suite à la prévision d'un événement. Le regret anticipé étudié par Engelbrecht-Wiggans [1989, 2008] et Filiz-Ozbay et Ozbay [2007] en est un exemple : il s'agit du ressenti d'une peur immédiate du regret.

Pour Adam *et al.* [2011a], la fièvre des enchères peut se définir comme le changement dans l'état émotionnel de l'enchérisseur engendré par les trois caractéristiques précédentes de l'enchère (ses règles, son déroulement, son résultat), qui l'incite à se conduire différemment de la stratégie qu'aurait choisie, dans les mêmes circonstances, un « homo economicus » standard. Il y a donc deux composantes dans le phénomène : d'une part, un aspect émotionnel (une forme d'excitation) ; d'autre part, une décision déviante. Du fait de l'absence d'événements en cours d'enchère dans les enchères statiques, celles-ci sont probablement moins génératrices d'émotions que les enchères dynamiques : le phénomène de fièvre des enchères serait alors encore plus fréquent dans ces dernières (Ockenfels *et al.* [2006]), ce qui est en général le cas dans les ventes de biens de luxe. Il faut noter que les règles mêmes de l'enchère ont un impact fort sur l'état émotionnel de l'individu. Par exemple, Haruvy et Popkowski Leszczyc [2010] montre qu'une réduction de la durée de prise de décision augmente le *jump-bidding*, c'est-à-dire qu'il rend les individus plus agressifs. Le regard des autres est aussi important : le fait de pouvoir être observé physiquement par un public et par les concurrents a certainement un impact sur l'état émotionnel des individus, impact qui devrait donc être plus fort dans les enchères physiques que dans les enchères en ligne. D'ailleurs, Ku *et al.* [2005] compare les prix finaux obtenus dans les ventes aux enchères physiques et en ligne de statues de vache décorées par des artistes dans la ville de Chicago et observent des prix plus élevés lors des enchères physiques. Le ressenti de la rivalité avec les autres enchérisseurs est ainsi un facteur susceptible d'alimenter les émotions (voir par exemple Heyman *et al.* [2004] ; Ockenfels *et al.* [2006]). Cet effet apparaît nettement lorsque l'on compare les comportements entre humains d'un côté et entre humains et machines de l'autre (par exemple, Engelbrecht-Wiggans et Katok [2007]). Seules des interactions avec les humains peuvent réellement susciter des sentiments de colère, d'envie, d'injustice, de jubilation, etc., qui viennent alimenter l'état émotionnel de l'enchérisseur. Ces constats expliquent en grande partie la raison pour laquelle les ventes de montres célèbres, de grandes marques, rares, sont toujours réalisées par des commissaires-priseurs reconnus dans de grandes maisons d'enchères. Au-delà de la réputation, la maison crée l'événement, déclenchant ainsi des émotions anticipées chez les futurs participants. Le commissaire-priseur, sur place, « fait le show », crie, amuse, définit le rythme, développe l'excitation et accentue les émotions dans le but de faire grimper les prix. Dans cette euphorie, on peut s'imaginer que certains acteurs, sous l'effet de l'excitation, anticipent de moins en moins la malédiction du vainqueur et surévaluent la vraie valeur de l'objet.

Certains commissaires-priseurs ont ce don pour faire monter la température, l'intensité de l'excitation, réduisant ainsi le degré de capacité cognitive des participants, leur capacité à réfléchir contribuant ainsi à la surenchère. De ce point de vue, le développement des enchères en ligne pourrait suggérer que les risques de comportements déviants de type fièvre des enchères pourraient être réduits. Il s'agit cependant d'une hypothèse qui reste à notre connaissance à tester rigoureusement.

En pratique, la mesure des émotions pose des difficultés techniques importantes. Il est bien évidemment possible de mesurer les émotions indirectement via leurs conséquences supposées sur les comportements. L'observation d'un phénomène d'offre plus élevée en enchère que dans une vente à prix fixe simultanée en est un exemple. Toutefois, il n'est pas certain que cette offre excessive soit le résultat des émotions. Il est alors possible de recourir à des mesures directes. Celles-ci peuvent être déclaratives dans le cas des questionnaires psychologiques à la fin de l'enchère (par exemple à l'aide d'échelles de type Likert : « comment évaluez-vous votre niveau de colère sur une échelle de 0 à 10 ? »). Cependant, ces dernières décennies, plusieurs études expérimentales se sont appuyées sur des mesures physiologiques comme proxy pour mesurer les émotions des enchérisseurs (conductance cutanée, rythme cardiaque, électroencéphalographie, imagerie médicale). Ces mesures ont l'avantage d'être peu manipulables par les sujets expérimentaux. En outre, elles permettent de relier précisément, de manière dynamique, une mesure à un événement dans l'enchère. Adam *et al.* [2011b] s'appuie par exemple sur des mesures physiologiques telles que la conductivité de la peau et le rythme cardiaque. Les enchères utilisées dans cet article sont cependant des enchères hollandaises : un prix de départ est annoncé, puis abaissé par intervalles de temps fixe, jusqu'à ce qu'un enchérisseur se déclare preneur. Le profit d'un enchérisseur est supposé égal à la différence entre la valeur de revente de l'objet et le prix payé dans l'enchère. Les auteurs montrent que les réactions émotionnelles des enchérisseurs sont d'autant plus importantes que la valeur de revente du bien est élevée. Ce résultat est particulièrement intéressant en ce qui concerne les enchères de montres de luxe, puisque celles-ci ont généralement une valeur de revente élevée.

4.2 L'impact des émotions sur les comportements dans les enchères

La prise en compte des émotions dans les comportements a été mise en évidence dans différentes expériences de terrain et de laboratoire que nous allons maintenant présenter. Au niveau théorique, l'introduction des émotions dans les modèles économiques n'est pas chose facile car celles-ci interagissent à la fois avec les préférences et avec la rationalité,

et ce, de manière dynamique (voir Elster [1998] et Rick et Loewenstein [2008] pour des réflexions générales sur la prise en compte des émotions en économie). Au prix de simplifications fortes, les économistes parviennent toutefois à les intégrer dans leurs modèles, souvent en modifiant simplement la fonction d'utilité. Dans cette partie, nous présentons d'abord les principales émotions ayant été analysées dans les enchères et leurs impacts. Ensuite, nous montrons que les émotions sont liées aux biais cognitifs très répandus dans les comportements.

Impact des émotions liées à la concurrence dans les enchères

Participer à une enchère c'est accepter d'être mis en concurrence avec d'autres acheteurs. La joie de remporter celle-ci est une émotion propre à ce mécanisme de vente que l'on ne retrouve pas dans une vente à prix fixe. Ce phénomène bien connu de « joie » ou du « plaisir » de gagner l'enchère, est évoqué dans de nombreux articles (voir notamment Cox *et al.* [1988]; Goeree et Offerman [2003]; Morgan *et al.* [2003]; Andreoni *et al.* [2007]; Jones [2011]; Lee et Malmendier [2011]; Ding *et al.* [2005]; Cooper et Fang [2008]; Ertac *et al.* [2011]). Une telle motivation procure une utilité supplémentaire à l'enchérisseur et va l'inciter à offrir plus qu'il ne l'aurait fait en présence de préférences standards, afin d'augmenter la probabilité de remporter l'enchère.

L'impact de cet effet est cependant parfois relativisé dans des travaux empiriques expérimentaux. Selon Andreoni *et al.* [2007], la joie de gagner n'expliquerait que 10% de la surévaluation d'une offre. D'autres soulignent que cette surévaluation des offres proviendrait davantage d'une émotion anticipée liée au regret de perdre l'enchère, d'une aversion à la perte de l'enchère (Goeree et Offerman, [2003]; Delgado *et al.* [2008]). Cooper et Fang [2008] concluent que la joie de gagner et le fait d'adopter un comportement malveillant contribueraient à la surenchère lors d'enchères au second prix. La joie de gagner a un plus grand pouvoir explicatif lorsque les soumissionnaires estiment que les autres soumissionnaires ont des valeurs similaires, et la malveillance semble plus prégnante lorsque les soumissionnaires supposent que les autres soumissionnaires ont des valeurs beaucoup plus élevées. Le caractère dynamique d'une procédure d'enchère en ligne peut renforcer ce comportement par rapport à une enchère statique. En particulier, les articles cités ici concernent des enchères statiques et non des enchères dynamiques susceptibles de provoquer des émotions immédiates plus intenses liées à une rivalité qui peut se développer au cours des interactions. Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'il s'agit d'enchères physiques où les concurrents peuvent directement s'observer. Dans le cadre d'enchères dynamiques au second prix (comme la procédure proposée par eBay), Heyman *et al.* [2004] réalisent deux expériences, en laboratoire, l'une avec des valeurs fictives, l'autre avec de la vraie monnaie

pour la vente de vrais objets, et définissent le phénomène d'*opponent-effect*. Ils observent que le niveau du prix final augmente lorsque le comportement d'offre des concurrents est perçu comme plus agressif. Ainsi, indépendamment du nombre de concurrents dans l'enchère, la multiplicité des offres créerait un environnement concurrentiel dynamique. Cette multiplicité des offres pourrait traduire une sorte d'attractivité pour le bien qui conduirait à une évolution positive de la disposition à payer des enchérisseurs, même dans un contexte de valeur privée et indépendante. Par ailleurs, le niveau d'activité dans l'enchère pourrait la rendre de plus en plus attractive et attirer davantage de nouveaux enchérisseurs. Ainsi, les enchérisseurs iraient jouer davantage dans une enchère où la concurrence semble vive plutôt que dans une enchère où rien ne se passe, valorisant davantage l'enchère et le bien mis en vente. Ce comportement rappelle celui où on préfère aller dans un restaurant où il y a déjà du monde plutôt que dans un restaurant où il n'y a personne ! Cet effet d'imitation dans les enchères est également mis en avant par Simonsohn et Ariely [2008].

Le regret est une autre émotion invoquée pour expliquer des comportements s'écartant des hypothèses de rationalité standard. Ce regret peut se présenter sous forme d'anticipations du « regret de gagner » et du « regret de perdre » (Engelbrecht-Wiggans et Katok [2008]). Un enchérisseur peut regretter d'avoir gagné lorsqu'à la fin de l'enchère, il découvre qu'il a payé un prix trop élevé par rapport à la seconde meilleure offre (sorte de malédiction du vainqueur). A l'inverse, un enchérisseur peut regretter d'avoir perdu, lorsque le prix payé par le vainqueur (la meilleure offre) est inférieur ou égal à sa propre disposition à payer. A l'aide d'expériences en laboratoire, Filiz-Ozbay et Ozbay [2007] analysent ainsi l'impact du regret de gagner et du regret de perdre sur les prix atteints avec des enchères scellées au premier prix. Les traitements font varier l'information fournie aux participants à la fin de l'enchère afin de contrôler le type de regret qui peut être ressenti. Ainsi, pour étudier le regret de perdre, seule l'offre gagnante est affichée, et pour étudier le regret de gagner, la seconde meilleure offre est affichée. Les données montrent que les enchérisseurs anticipent de manière significative le regret de perdre dans la mesure où les offres sont en moyenne plus élevées lorsque la meilleure offre est révélée par rapport au groupe de contrôle. Cependant, leurs résultats montrent que les enchérisseurs ne semblent pas intégrer le regret de gagner. Sur le marché des biens de seconde main, les acteurs peuvent être des professionnels, intervenant sur ce marché dans le but de faire des profits. Cela signifie que ces derniers peuvent intégrer leurs expériences passées dans leur comportement d'offre. Engelbrecht-Wiggans et Katok [2008] introduisent cet effet d'apprentissage à l'aide d'expériences dans lesquelles les enchérisseurs participent à une série d'enchères statiques au premier prix. Ils montrent que, lorsque la participation aux enchères est répétitive, les enchérisseurs anticipent de manière significative aussi bien le

regret de gagner que le regret de perdre. Cependant, les enchérisseurs anticipent plus le regret de perdre que le regret de gagner, ce qui peut expliquer que le phénomène d'offres excessives se rencontre plus souvent que l'inverse.

Emotions et biais cognitifs

Au-delà des émotions, et en lien avec celles-ci, le phénomène de fièvre des enchères peut être expliqué par les nombreux biais de comportement systématiques révélés à partir des travaux de Kahneman dans les années 1970. Kahneman [2003] explique la présence de ces biais par la coexistence de deux systèmes de décision dans le cerveau humain. Le premier système est le plus primitif. Il est vif, intuitif, peu soucieux des conventions, très influencé par les émotions. Le second système est plus sophistiqué, mais aussi plus lent. C'est le siège de la réflexion consciente. Il est très préoccupé par la logique, les conventions sociales, les conséquences des décisions sur l'avenir. Il tente de tirer profit des signaux d'alarme fournis par les émotions mais sans leur laisser la suprématie. En pratique, le premier système l'emporte souvent sur le second, surtout en présence de décisions devant être effectuées rapidement. Or, ce système est à la merci d'un grand nombre de biais cognitifs amplement référencés dans la littérature, à la suite des travaux de Kahneman. Nous présentons ici brièvement quelques exemples des principaux biais cognitifs détaillés par Lotz [2014], pouvant impacter les comportements dans les enchères.

Les effets de contexte (Tversky et Kahneman [1981]) sont probablement l'un des biais les plus connus et leurs conséquences sur les décisions peuvent être multiples. La manière de présenter un problème ou un choix peut avoir un impact radical sur la prise de décision, même si les caractéristiques essentielles du problème n'en sont pas affectées. Il est clair que la manière de présenter le fonctionnement d'une enchère aura un impact fort sur les comportements. Le simple fait d'insister sur la présence des concurrents, sur le temps restant avant la fin de l'enchère, d'utiliser un vocabulaire guerrier (« concurrents », « gagnants », « perdants ») est susceptible d'influencer les comportements. Dans une enchère de montre de luxe, par exemple, le vendeur pourra facilement mettre en relief le caractère unique de l'objet proposé, la rareté du mécanisme, l'appartenance passée à une personnalité, le cadre de création de la montre. Dans une enchère dynamique physique, l'animation du commissaire-priseur, le cadre de l'événement,²⁵ la publicité derrière l'événement peuvent créer un contexte spécifique conduisant à des effets différents de ceux d'une enchère dynamique en ligne.

Le biais d'ancrage (Tversky et Kahneman [1974]) est la tendance à évaluer une valeur

25. Nous étudierons plus spécifiquement cette question dans le quatrième chapitre.

non pas en fonction de ses préférences et d'informations pertinentes, mais en fonction de l'exposition récente à des éléments pourtant non pertinents dans cette évaluation. Ainsi, par exemple, dans une enchère à valeurs privées et indépendantes, le niveau de la mise à prix peut avoir un impact important sur le comportement d'offre des enchérisseurs. A partir d'une expérience de terrain relative à la vente d'objets identiques par enchères en ligne, Ariely et Simonson [2003] observe qu'un prix de départ bas conduit à un prix final plus bas que celui obtenu avec un prix de départ élevé. Toutefois, ce résultat est contrebalancé par l'expérience de Galinsky *et al.* [2009] : dans une enchère en ligne, l'entrée est endogène et un prix de départ bas attire davantage de participants, pouvant ainsi conduire à un prix final plus élevé.

L'effet de dotation (ou de propriété) est le phénomène selon lequel les individus tendent à s'attacher aux objets qu'ils possèdent ou aux objets ou aux projets dans lesquels ils ont investi des efforts. Ils leur attribuent donc une valeur plus élevée que s'ils devaient les évaluer objectivement, « de l'extérieur ». Ce biais est lié à la fameuse caractéristique comportementale d'aversion à la perte de l'objet. Une variante de ce phénomène est susceptible d'agir dans les enchères : l'effet de « quasi-dotation » (très proche du phénomène d'« escalade de l'engagement »), qui désigne le sentiment de possession du bien mis en vente que les enchérisseurs développent au cours de l'enchère. Heyman *et al.* [2004] montre ainsi que plus les enchérisseurs restent longtemps dans l'enchère, plus ils développent un sentiment de propriété du bien, plus ils tendent à augmenter leurs offres. On peut penser que cet effet de dotation est plus important dans une enchère unique, événementielle, physique que dans une enchère en ligne où la participation est moins coûteuse et les opportunités externes plus nombreuses pour le même bien. En revanche, cet effet de pseudo-dotation doit probablement être fréquent dans les enchères d'objets de luxe car ce sont des objets suscitant de forts sentiments d'attachement.

De nombreuses études montrent que des biais cognitifs bien connus tendent à renforcer l'effet des émotions. C'est le cas par exemple des phénomènes d'escalade de l'engagement ou de pseudo-dotation : après avoir subi un coût élevé de participation à l'enchère (coût d'entrée, de recherche, temps passé...) et avoir commencé à se sentir propriétaire de l'objet, l'enchérisseur anticipe de plus en plus l'effet négatif lié à la perte de l'enchère (Adam *et al.*, [2011a]). Il existe donc clairement une interdépendance entre les biais comportementaux et les émotions, d'où la difficulté à intégrer ces dernières dans les modèles économiques. Concernant les ventes par enchère en ligne, on peut imaginer que le phénomène d'escalade est peut-être plus faible lorsqu'il existe des enchères concurrentes pour un bien similaire, ce qu'on observe souvent pour les montres de luxe d'entrée de gamme ou de moyenne gamme. En revanche, pour les ventes événementielles physiques comme

celles organisées par Sotheby's, Antiquorum ou Christie's, ce phénomène d'escalade et de pseudo-dotation est peut-être plus fort. Il est par ailleurs renforcé par les conditions de l'enchère et par une plus grande volonté de gagner liée au fait d'être observé comme nous l'avons déjà mentionné plus haut. Lorsque la valeur de l'objet se rapproche des conditions de valeur commune, ces phénomènes peuvent accentuer le risque de malédiction du vainqueur qui est de moins en moins anticipé par les sujets du fait de leur obsession de gagner. Cette malédiction du vainqueur peut également être renforcée lorsque le nombre de participants augmente. En particulier, Lee et Malmendier [2011] observe qu'il suffit qu'un petit nombre de concurrents surévalue fortement le bien pour que cela conduise à un prix final surévalué par rapport à la vraie valeur. Enfin, le biais de sur-confiance qui consiste à penser que notre estimation du bien est plus précise que celle des concurrents conduirait également à la surévaluation et ceci serait vrai même lorsqu'un individu participe à plusieurs enchères (Morales-Camargo *et al.* [2015]).

Les émotions ne sont pas la seule cause du phénomène d'offres excessives par rapport aux ventes à prix fixe

Pour certains économistes, les phénomènes d'offres potentiellement excessives dans les enchères (y compris à valeur privée) par rapport aux ventes à prix fixe pourraient parfaitement se justifier sous des hypothèses comportementales standards, sans avoir besoin de faire appel à des facteurs psychologiques complexes comme les émotions (Durham *et al.* [2013] ; Podwol et Schneider [2016] ; Schneider [2016] ; Ocker [2018]). Cette littérature met notamment l'accent sur les coûts de recherche d'information que l'enchérisseur devrait subir afin d'éviter de payer plus dans une enchère. Si ces coûts sont trop élevés, il est rationnel de les éviter, quitte à risquer de payer plus dans une enchère que dans une vente ayant lieu simultanément à prix fixe. Il s'agit donc ici d'une « ignorance rationnelle », pouvant déboucher sur des décisions qui semblent irrationnelles mais en réalité ne le sont pas. Cependant, il n'en demeure pas moins que de très nombreux phénomènes laissent penser que ces explications sont insuffisantes. C'est l'exemple de Jones [2011] cité au début de cette section, qui démontre que les offres sont surévaluées même lorsque les coûts de recherche de l'information sont très faibles.

Finalement, il est intéressant de noter que le lien entre émotions et rationalité n'est pas aussi évident qu'il n'y paraît. L'idée traditionnelle est que les émotions conduisent à une diminution des capacités cognitives, comme dans le phénomène de « fièvre des enchères ». Selon Murnighan [2002] : « l'adrénaline commence à couler à flot, leurs émotions bloquent leur aptitude à réfléchir clairement, et ils finissent par faire des offres beaucoup plus élevées qu'ils ne le prévoyaient au départ ». Dans le modèle de Ku *et al.* [2005], les offres

excessives sont dues à une réaction émotive engendrée par l'environnement concurrentiel caractéristique des enchères. La rivalité, le regard des autres, la pression du temps, le fait qu'il n'y ait qu'un seul gagnant perturbent la capacité à raisonner calmement et rationnellement de l'enchérisseur. Pour autant, les conséquences de cette fièvre ne sont pas nécessairement négatives pour l'enchérisseur en termes de bien-être : elles peuvent tout simplement produire une « joie de gagner » ou éviter une insatisfaction de perdre ; elles peuvent même induire, au moins dans un premier temps, un accroissement de l'attention et de l'acuité de l'individu, contribuant ainsi à la rationalité. Les travaux en neuroéconomie de Bechara et Damasio [2005] montrent ainsi que les patients atteints de capacités émotionnelles dégradées prennent de moins bonnes décisions. Il y aurait donc, comme pour le stress, de bonnes émotions et de mauvaises émotions, ou plutôt un niveau optimal d'émotion pour prendre de bonnes décisions.

5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté les différents mécanismes de vente des biens de luxe de seconde main en soulignant de quelle manière le commerce en ligne et en particulier les enchères en ligne, contribuent pleinement au développement de ce marché en plein essor. Internet a permis de donner une dimension internationale plus aisée à ces ventes, notamment pour les montres, qu'il s'agisse de biens très haut de gamme, toujours sous la coupe des maisons d'enchère à grande notoriété ou de ventes plus communes qui s'adressent à un public plus large et se font aujourd'hui pour l'essentiel dans le cadre du commerce en ligne. Les modalités de vente en ligne sont très diverses, de la simple enchère dynamique, à l'enchère avec option d'achat immédiat ou tout simplement par vente à prix fixe. Nous avons mis en évidence les spécificités de l'enchère en ligne par rapport à l'enchère physique et souligné plus particulièrement l'impact de la concurrence entre enchères pour un même bien sur le comportement des enchérisseurs et sur le prix final de vente. Dans un cadre plus général, nous avons également présenté les résultats de différents travaux théoriques et expérimentaux visant à comparer les enchères en ligne aux ventes à prix fixe sur la formation du prix final. Nous montrons ainsi dans quelle mesure un mécanisme hybride combinant enchère et option à prix fixe peut améliorer le revenu du vendeur. Nous proposons également une analyse de la concurrence sur Internet pour ces biens de luxe de seconde main et avançons des arguments qui expliquent le caractère oligopolistique de ce marché et la baisse d'influence de la plateforme eBay, même si celle-ci garde un rôle majeur pour ces types de bien. Enfin, il n'est pas possible d'analyser les comportements dans les enchères, en particulier dans le domaine du luxe, sans prendre en compte l'impact des émotions et des biais cognitifs. Il a été observé que l'environnement

compétitif des enchères pouvait entraîner toutes sortes d'affects comme la jubilation de gagner, le ressenti de rivalité, le regret de perdre, le sentiment de possession de l'objet, etc., phénomènes pouvant générer des déviations par rapport aux décisions rationnelles. Les émotions peuvent ainsi expliquer des prix de vente plus élevés dans les enchères que dans des ventes à prix fixe simultanées de biens similaires.

Le marché des biens de luxe de seconde main et en particulier celui des montres a connu un développement très rapide ces dernières années et évolue encore sous nos yeux. Les trois mécanismes de vente que nous avons étudiés continuent à coexister. D'abord, les enchères physiques ou « en live » sont toujours préférées par les maisons d'enchère reconnues pour les biens très haut de gamme et rares. De nouvelles recherches pourraient alors explorer si l'aspect virtuel des enchères en ligne par rapport aux enchères physiques, impliquant des acteurs réels tels la figure emblématique du commissaire-priseur, est plus ou moins propice aux comportements émotifs. Les enchères en ligne simples continuent à rencontrer du succès dans le commerce C-to-C, pour certains types de biens rares, plus anciens, diversifiés, dont la valeur de l'occasion est incertaine. Toutefois, l'engouement pour les enchères en ligne cède aujourd'hui le pas à des mécanismes à prix fixes ou des enchères comportant une option à prix fixe. Il est possible que cette orientation soit motivée par la préférence des acheteurs, mais un comportement stratégique des plateformes et des vendeurs visant à limiter la concurrence sur les prix ne doit pas être exclue, et pourra faire l'objet de recherches futures.

6 Références

- M.T.P Adam, J. Krämer, S. Seifert et C. Weinhardt [2011a] : Understanding Auction Fever : A Framework for Emotional Bidding, **Electron Markets**, 21(3), pp. 197-207.
- M.T.P Adam, J. Krämer, M. Gamer et C. Weinhardt [2011b] : Measuring Emotions in Electronic Markets, ICIS 2011 Proceedings, Shanghai, China, 2011.
- D. Allères [1990] : Luxe, Strategies-Marketing, **Economica**, 1990.
- S. Anderson, D. Friedman, G. Milam G. et N. Singh [2008] : Buy It Now : A Hybrid Internet Market Institution, **Journal of Electronic Commerce Research**, 9(2).
- J. Andreoni, Y.K. Che et J. Kim [2007] : Asymmetric Information about Rivals' Types in Standard Auctions : An Experiment, **Games and Economic Behavior**, 59(2), pp. 240-259.
- S. Anwar, R. McMillan et M. Zheng [2006] : Bidding Behavior in Competing Auctions : Evidence from EBay, **European Economic Review**, 50(2), pp. 307-322.
- S. Anwar et M. Zheng [2015] : Posted Price Selling and Online Auctions, **Games and Economic Behavior**, 90, pp. 81-92.
- D. Ariely, A. Ockenfels et A. Roth [2005] : An Experimental Analysis of Ending Rules in Internet Auctions, **The RAND Journal of Economics**, 36(4), pp. 890-907.
- D. Ariely et I. Simonson [2003] : Buying, Bidding, Playing, or Competing? Value Assessment and Decision Dynamics in Online Auctions, **Journal of consumer psychology**, 13(1-2), pp. 113-123.
- P. Astor, M. Adam, C. Jähnig et S. Seifert [2011] : Measuring Regret : Emotional Aspects of Auction Design, **ECIS 2011 Proceedings**, paper 88.
- C. Avery [1998] : Strategic Jump Bidding in English Auctions, **The Review of Economic Studies**, 65(2), pp. 185-210.
- P. Bajari et A. Hortaçsu [2003] : Winner Curse, Reserve Prices and Endogenous Entry : Empirical Insights from eBay Auctions, **RAND Journal of Economics**, 34(2), pp. 329-355.
- R. Bapna, A. Gupta, S. Chang et P. Goes [2009] : Overlapping Online Auction : Empirical Characterization of Bidder Strategies and Auction Prices, **Mis Quarterly**, pp. 763-783.
- C. Bauner [2015] : Mechanism Choice and the Buy-It-Now Auction : A Structural Model of Competing Buyers and Sellers, **International Journal of Industrial Organization**, 38, pp. 19-31.
- A. Bechara et A.R. Damasio [2005] : The Somatic Marker Hypothesis : A Neural Theory of Economic Decision, **Games and Economic Behavior**, 52(2), pp. 336-372.
- G.E Bolton, E. Katok et A. Ockenfels [2004] : How Effective are Electronic Reputation Mechanisms? An Experimental Investigation, **Management Science**, 50(11), pp. 1587-1602.

- R. Bosman et F. Van Winden [2002]** : Emotional Hazard in a Power-to-Take Experiment, **The Economic Journal**, 112(476), pp. 147-169.
- K. Brisset et F. Naegelen [2008]** : Enchères en Ligne et E-commerce, **Revue Française d'Economie**, 23(1), pp. 165-202.
- K. Brisset, C. Mougel, et L. Sage [2016]** : L'enchère en Ligne : Un Mécanisme de Transaction Efficace pour les Montres de Luxe Pre-owned ?, chapitre paru dans **Les Vies Multiples d'une Montre**, collection Marketing Horloger, Suisse, édité par K. Zorik et Dr. F. Courvoisier, novembre 2016.
- J. Bulow et P. Klemperer [2002]** : Prices and the Winner's Curse, **The RAND Journal of Economics**, vol. 33, n°1, pp. 1-21.
- E.B. Budish et L.N. Takeyama [2001]** : Buy Prices in Online Auctions : Irrationality on The Internet ?, **Economic Letters**, 72(3), pp. 325-333.
- R. Caldentey et G. Vulcano [2007]** : Online Auction and List Price Revenue Management, **Management Science**, 53(5), pp. 795-813.
- R.J.R. Cassady [1967]** : Auctions and Auctioneering, Berkeley : University of California Press.
- I. Chakraborty et G. Kosmopoulou [2004]** : Auctions with Shill bidding, **Economic Theory**, 24(2), pp. 271-287.
- X. Chen, J. Makio et C. Weinhardt [2005]** : Agent-based Simulation on Competition of E-Auction Marketplaces, International Conference on Computational Intelligence for Modelling, Control and Automation and International Conference on Intelligent Agents, Web Technologies and Internet Commerce (CIMCA-IAWTIC'06), Vienna, pp. 910-915.
- D.J. Cooper et H. Fang [2008]** : Understanding Overbidding in Second Price Auctions : An Experimental Study, **The Economic Journal**, 118(532), pp. 1572-1595.
- J. Cox, V. Smith et J. Walker [1988]** : Theory and Individual Behavior of First-Price Auctions, **Journal of Risk and Uncertainty**, 1(1), pp. 61-99.
- J.C Daumas et M. Le Vayer M. [2007]** : Les Métamorphoses du Luxe vues d'Europe, **Entreprises et histoire**, (1), pp. 6-16.
- M.R. Delgado, A. Schotter, E.Y. Ozbay, E.A. Phelps [2008]** : Understanding Overbidding : Using the Neural Circuitry of Reward to Design Economic Auctions, **Science**, 321(5897), pp. 1849-1852.
- M. Ding, E. Jehoshua, H. Joel et S. Ritesh [2005]** : Emotional Bidders- An Analytical and Experimental Examination of Consumers' Behavior in a Priceline-Like Reverse Auction, **Management Science**, 51(3), pp. 352-364.

- Y. Durham, M. Roelofs et S. Standifird [2004]** : EBay's Buy-It-Now Function : Who, When, and How, **Topics in Economic Analysis & Policy**, 4(1), pp. 1-22.
- Y. Durham, M.R. Roelofs, T.A. Sorensen et S.S. Standifird [2013]** : A Laboratory Study of Auctions with a Buy Price, **Economic Inquiry**, 51(2), pp. 1357-1373.
- L. Einav, C. Farronato, J. Levin et N. Sundaresan [2018]** : Auctions versus Posted Prices in Online Markets, **Journal of Political Economy**, 126(1), pp. 178-215.
- J. Elster [1998]** : Emotions and Economic Theory, **Journal of Economic Literature**, 36(1), pp. 47-74.
- R. Engelbrecht-Wiggans et E. Katok [2007]** : Regret in Auctions : Theory and Evidence, **Economic Theory**, 33(1), pp. 81-101.
- R. Engelbrecht-Wiggans et E. Katok [2008]** : Regret and Feedback Information in First-price Sealed-bid Auctions, **Management Science**, 54(4), pp. 808-819.
- K. Ehrhart, M. Ott et S. Abele [2015]** : Auction Fever : Rising Revenue in Second-price Auction Formats, **Games and Economic Behavior**, 92, pp. 206-227.
- G. Ellison, D. Fudenberg et M. Möbius [2004]** : Competing Auctions, **Journal of the European Economic Association**, 2(1), pp. 30-66.
- R. Engelbrecht-Wiggans [1989]** : The Effect of Regret on Optimal Bidding in Auctions, **Management Science**, 35(6), pp. 685-692.
- S. Ertaç, A. Hortaçsu et J.W. Roberts [2011]** : Entry into Auctions : An Experimental Analysis, **International Journal of Industrial Organization**, 29(2), pp. 168-178.
- H. Etzion, E.J. Pinker et A. Seidmann [2006]** : Analyzing the Simultaneous Use of Auctions and Posted Prices for On-Line Selling, **Manufacturing & Service Operations Management**, 8(1), pp. 68-91.
- H. Etzion et S. Moore [2013]** : Managing Online Sales with Posted Price and Open-bid Auctions, **Decision Support Systems**, 54(3), pp. 1327-1339.
- E. Filiz-Ozbay et E. Ozbay [2007]** : Auctions with Anticipated Regret : Theory and Experiment, **American Economic Review**, 97(4), pp. 1407-1418.
- AD. Galinsky, G. Ku et T. Mussweiler [2009]** : To Start Low or To Start High ? : The Case of Auctions Versus Negotiations, **Current Directions in Psychological Science**, 18(6), pp. 357-361.
- J. Gallien et S. Gupta [2007]** : Temporary and Permanent Buyout Prices in Online Auctions, **Management Science**, 53(5), pp. 814-833.
- E.H Gerding, A. Rogers, R.K Dash et N.R. Jennings [2008]** : Sellers Competing for Buyers in Online Markets. In **Negotiation, Auctions, and Market Engineering**, pp. 164-170.
- K. Goeree et T. Offerman [2002]** : Efficiency in Auctions with Private and Common Values : An Experimental Study, **American Economic Review**, 92(3), pp. 625-643.

- J.K. Goeree et T. Offerman [2003]** : Competitive Bidding in Auctions with Private and Common Values, **The Economic Journal**, 113(489), pp. 598-613.
- D.A. Graham, R.C. Marshall et J. Richard [1990]** : Phantom Bidding against Heterogeneous Bidders, **Economics Letters**, 32(1), pp. 13-17.
- F. Gönül et P. Popkowski Leszczyc [2011]** : Snipe bidding Behaviour in EBay Auctions, **International Journal of Electronic Marketing and Retailing**, 4(1), pp. 16-29.
- T. Grebe, R. Ivanova-Stenzel et S. Kröger [2006]** : How EBay Sellers set 'Buy-It-Now' Prices - Bringing The Field into the Lab, SFB/TR 15 Discussion Paper.
- T. Grebe, R. Ivanova-Stenzel et S. Kröger [2018]** : How Do Sellers Benefit From Buy-It-Now Prices in Ebay Auctions?—an Experimental Investigation, Discussion Paper N° 97, CRC TRR 190, 16 May 2018.
- R.G. Hammond [2010]** : Comparing Revenue from Auctions and Posted Prices, **International Journal of Industrial Organization**, 28(1), pp. 1-9.
- R.G. Hammond [2013]** : A Structural Model of Competing Sellers : Auctions and Posted Prices, **European Economic Review**, 60, pp. 52-68.
- E. Haruvy, P.T.L. Popkowski Leszczyc, O. Carare, J.C. Cox, E.A. Greenleaf, W. Jank, S. Jap, Y.H. Park et M.H. Rothkopf [2008]** : Competition between Auctions, **Marketing Letters**, 19(3-4), pp. 431-48.
- E. Haruvy et P.T. Popkowski Leszczyc [2010]** : The Impact of Online Auction Duration, **Decision Analysis**, 7(1), pp. 99-106.
- Y. He et P.T.L. Popkowski Leszczyc [2013]** : The Impact of Jump bidding in Online Auctions, **Marketing Letters** 24, pp. 387-397.
- J. E Heyman, Y. Orhun et D. Ariely [2004]** : Auction Fever : The Effect of Opponents and Quasi-endowment on Product Valuations, **Journal of interactive Marketing**, 18(4), pp. 7-21.
- Z. Hidvégi, W. Wang et A. B. Whinston [2006]** : Buy-price English Auction, **Journal of Economic Theory**, 129(1), pp. 31-56.
- R.M. Isaac, T.C. Salmon, et A. Zillante [2007]** : A Theory of Jump bidding in Ascending Auctions, **Journal of Economic Behavior & Organization**, 62(1), pp. 144-164.
- R. Ivanova-Stenzel et S. Kröger [2008]** : Price Formation in a Sequential Selling Mechanism, **Journal of Economic Behavior & Organization**, 67(3-4), pp. 832-843.
- M.T. Jones [2011]** : Bidding Fever in EBay Auctions of Amazon.com Gift Certificates, **Economics Letters**, 113(1), pp. 5-7.
- B. Jullien, W. Sand-Zantman [2020]** : The Economics of Platforms : A Theory Guide for Competition Policy, **Information Economics and Policy**, 100880.
- D. Kahneman [2003]** : Maps of Bounded Rationality : Psychology for Behavioral Economics, **American Economic Review**, 93(5), pp. 1449-1475.

- E.H. Kane [2022]** : Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay, Working paper.
- H. Karle, M. Peitz et M. Reisinger [2020]** : Segmentation versus Agglomeration : Competition between Platforms with Competitive Sellers, **Journal of Political Economy**, 128(6), pp 2329-2374.
- R. Katkar et D. Reiley [2007]** : Public versus Secret Reserve Prices in eBay Auctions : Results from a Pokémon Field Experiment, **The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy**, 6(2).
- E. Kazumori et J. McMillan [2005]** : Selling Online versus Live, **The Journal of Industrial Economics** 53(4), pp. 543-569.
- R. Kirkegaard et P.B. Overgaard [2003]** : Buy-Out Prices in Online Auctions : Multi-Unit Demand, University of Aarhus Economics Working Paper, (2003-4).
- R. Kivetz et I. Simonson [2002]** : Self-Control for the Righteous : Toward a Theory of Precommitment to Indulgence, **Journal of Consumer Research**, 29(2), pp. 199-217.
- G. Kosmopoulou et D. G. De Silva [2007]** : The Effect of Shill bidding upon Prices : Experimental Evidence, **International Journal of Industrial Organization**, 25(2), pp. 291-313. **G. Ku, D. Malhotra et J. K. Murnighan [2005]** : Towards a Competitive Arousal Model of Decision-making : A Study of Auction Fever in Live and Internet Auctions, **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, 96(2), pp. 89-103.
- L. Lamy [2009]** : The Shill Bidding Effect versus the Linkage Principle, **Journal of Economic Theory**, 144(1), pp. 390-413.
- Y.H. Lee et U. Malmendier [2011]** : The Bidder's Curse, **The American Economic Review**, 101(2), pp. 749-787.
- P.T.P. Leszczyc, C. Qiu et Y. He [2009]** : Empirical Testing of Reference-price Effect of Buy-Now Prices in Internet Auctions, **Journal of Retailing**, 85(2), pp. 211-221.
- S. Li, Y. Liu et S. Bandyopadhyay [2010]** : Network Effects in Online Two-sided Market Platforms : A Research Note, **Decision Support Systems**, 49(2), pp. 245-249.
- S. Lotz [2014]** : Emotions in Auctions : When and Why Bidders Overbid, Karlsruhe Institute of Technology, Germany : Doctoral thesis.
- D. Lucking-Reiley, D. Bryan, N. Prasad et D. Reeves [2007]** : Pennies from EBay : The Determinants of Price in Online Auctions, **The Journal of Industrial Economics**, 55(2), pp. 223-233.
- T. Mathews [2006]** : Bidder Welfare in an Auction with a Buyout Option, **International Game Theory Review**, 8(04), pp. 595-612.
- A. Maslov [2019]** : Competition in Online Markets with Auctions and Posted Prices, working paper.
- T. Mathews [2004]** : The Impact of Discounting on an Auction with a Buyout Option : A Theoretical Analysis Motivated by EBay's Buy-It-Now Feature, **Journal of Economics**, 81(1), pp. 25-52.

- T. Mathews et B. Katzman [2006]** : The Role of Varying Risk Attitudes in an Auction with a Buyout Option, **Economic Theory**, 27(3), pp. 597-613.
- Y. Meichtry [2007]** : Invisible Hand : How Top Watchmakers Intervene in Auctions, **The Wall Street Journal**, pp. A1-A13.
- E. Morales-Camargo, O. Sade, C. Schnitzlein et J.F. Zender [2015]** : On the Persistence of Overconfidence : Evidence from Multi-Unit Auctions, in : **The Journal of Behavioral Finance**, 16(1), pp. 68-80.
- J. Morgan, K. Steiglitz et G. Reis [2003]** : The Spite Motive and Equilibrium Behavior in Auctions, **The BE Journal of Economic Analysis & Policy**, 2(1), pp. 1102-1127.
- P.R. Milgrom [1989]** : Auctions and Bidding : A Primer, **Journal of Economic Perspectives**, 3(3), pp. 3-22.
- P.R. Milgrom et R.J. Weber [1982]** : A Theory of Auctions and Competitive Bidding, **Econometrica : Journal of the Econometric Society**, pp. 1089-1122.
- J.K. Murnighan [2002]** : A Very Extreme Case of the Dollar Auction, **Journal of Management Education**, 26(1), pp. 56-69.
- R.B. Myerson [1981]** : Optimal Auction Design, **Mathematics of Operations Research**, 6(1), pp. 58-73.
- A. Ockenfels, D. Reiley et A. Sadrieh [2006]** : Online Auctions, **National Bureau of Economic Research**, working paper series N° 12785.
- F. Ocker, K.M. Ehrhart et M. Belliga [2018]** : Harmonization of the European Balancing Power Auction : A game-theoretical and Empirical Investigation, **Energy Economics**, 73, pp. 194-211.
- A. Ockenfels et A.E. Roth [2002]** : The Timing of Bids in Internet Auctions : Market Design, Bidding Behavior and Artificial Agents, **Artificial Intelligence Magazine**, 23(3), pp. 79-88.
- T. Offerman, G. Romagnoli et A. Ziegler [2020]** : Why Are Open Ascending Auctions Popular? The Role of Information Aggregation and Behavioral Biases, CREED, University of Amsterdam.
- M. Peters et S. Severinov [2006]** : Internet Auctions with Many Traders, **Journal of Economic Theory**, 130(1), pp. 220-245.
- J.U. Podwol et H.S. Schneider [2016]** : Nonstandard Bidder Behavior in Real-world Auctions, **European Economic Review**, 83, pp. 198-212.
- E. Rasmusen [2006]** : Strategic Implications of Uncertainty over One's Own Private Value in Auctions, **The BE Journal of Theoretical Economics**, 6(1).
- F. Reichling [2004]** : Effects of Reputation Mechanisms on Fraud Prevention in EBay Auction, working paper, Stanford University.
- D. Reiley [2006]** : Field Experiments on the Effects of Reserve Prices in Auctions : More Magic on the Internet, **RAND Journal of Economics**, 37(1), pp. 195-211.
- S. Reynolds et J. Wooders [2006]** : Auctions with a Buy Price, **Economic Theory**, 38(1), pp. 9-39.

- S. Rick et G. Loewenstein [2008]** : The Role of Emotion in Economic Behavior, **Handbook of emotions**, 3, pp. 138-158.
- J. Riley et W. Samuelson [1981]** : Optimal Auctions, **The American Economic Review**, 71(3), pp. 381-392.
- A. Mehrabian et J.A Russel [1974]** : An Approach to Environmental Psychology, the MIT Press.
- H.S. Schneider [2016]** : The Bidder's Curse : Comment, **American Economic Review**, 106(4), pp. 1182-94.
- Q. Shahriar [2010]** : Common Value Auctions with Buy Prices, In **Behavioral and Quantitative Game Theory**, pp. 46-1.
- Q. Shahriar et J. Wooders [2011]** : An Experimental Study of Auctions with a Buy Price under Private and Common Values, **Games and Economic Behavior**, Elsevier, 72(2), pp. 558-573.
- U. Simonhson et D. Ariely [2008]** : When Rational Sellers Face Non-rational Buyers : Evidence from Herding on EBay, **Management Science**, 54(9), pp. 1624-1637.
- S.S Standifird, M.R. Roelofs et Y. Durham [2005]** : The Impact of EBay's Buy-It-Now Function on Bidder Behavior, **Int. J. Electronic Commerce**, 9(2), pp. 167-176.
- D. Sun [2008]** : Dual Mechanism for an Online Retailer, **European Journal of Operational Research**, 187(3), pp. 903-921.
- C. Terwiesch, S. Savin et I.H. Hann [2005]** : Online Haggling at a Name-your-own-price Retailer : Theory and Application, **Management Science**, 51(3), pp. 339-351.
- A. Tversky et D. Kahneman [1974]** : Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases, **Science**, 185(4157), pp. 1124-1131.
- A. Tversky et D. Kahneman [1981]** : The Framing of Decisions and the Psychology of Choice, **Science**, 211(4481), pp. 453-458.
- W. Vickrey [1961]** : Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders, **J. Finance**, 16(1), pp. 8-37.
- W. Wan, H. Teo et L. Zhu [2003]** : Determinants of Buy-It-Now Auction Choice on EBay, PACIS 2003 Proceedings, 24.
- R. Wang [1993]** : Auctions versus Posted-Price Selling, **The American Economic Review**, 83(4), pp. 838-851.
- R. Wang [1998]** : Auctions versus Posted-Price Selling : The Case of Correlated Private Valuations, **Canadian Journal of Economics**, pp. 395-410.
- R.T. Wilcox [2000]** : Experts and Amateurs : The Role of Experience in Internet Auctions, **Marketing Letters**, 11(4), pp. 363-374.
- R. Zeithammer et P. Liu [2008]** : When is Auctioning Preferred to Posting a Fixed Selling Price ?, working Paper, University of Chicago Graduate School of Business.
- H. Zhang, F. Yin et V.N. Hsu [2007]** : The Impact of The Buy-it-now Option on Online Auctions : An empirical Investigation, In : Proceedings of the 6th international workshop on E-business (Web 2007), Montreal, Canada.

Dans la troisième section de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à la comparaison entre enchères ascendantes et ventes à prix fixe dans un cadre général. Dans le chapitre qui suit, nous allons comparer plus spécifiquement l'enchère ascendante et la vente à prix fixe à partir des données de vente portant sur des montres de luxe de seconde main sur eBay.

Chapitre 2

Enchères ascendantes versus ventes à prix fixe sur eBay : une étude empirique du marché des montres de seconde main

Résumé : Ce chapitre est une étude empirique de comparaison des enchères et des ventes à prix fixes sur eBay. A partir d'une base de données de 3203 annonces de ventes de montres de seconde main, nous observons que les enchères aboutissent en moyenne à des prix finaux plus faibles que les prix affichés dans les annonces de vente à prix fixe. Cependant, les enchères ont en moyenne une probabilité de vente plus importante que celle procurée par les ventes à prix fixe. En termes d'espérance de revenu du vendeur, nous constatons une dominance des enchères par rapport aux ventes à prix fixe.

Abstract : This chapter is an empirical study for comparison between auctions and posted price sales on eBay. Using a database of 3,203 listings for second-hand watch sales, we observe that auctions lead on average to lower final prices than posted prices. However, auctioned second hand watches sell with a higher probability compared to a posted price sale. In terms of expected revenue earned by sellers, we observe revenue-dominance property of auctions.

Ce travail a fait l'objet d'une présentation à divers séminaires et conférences : AFSE - 2021, CRESE - 2021, Centre de Linguistique Appliquée - 2020, ED DGEF - 2019. Je remercie les participants pour leurs commentaires et suggestions.

1 Introduction

Sur eBay, les vendeurs ont le choix entre plusieurs mécanismes de vente. Ces mécanismes peuvent être de simples enchères ascendantes, des ventes à prix fixe ou des enchères avec option d'achat immédiat dans lesquelles le vendeur fixe un prix auquel les acheteurs peuvent acheter immédiatement le bien avant le début de l'enchère. Ces mécanismes de transaction peuvent également inclure des possibilités de négociation entre le vendeur et les acheteurs potentiels. A sa création, eBay fondait son originalité sur le fait que c'était la seule place de marchés en ligne à proposer des ventes aux enchères pour les biens de seconde main. Au fur et à mesure des années et pour les raisons expliquées dans le premier chapitre, les ventes aux enchères sur eBay ont reculé au profit des ventes à prix fixe. Néanmoins, pour certains biens d'occasion, dont les montres de luxe que nous étudions ici, les ventes aux enchères restent prédominantes.

La comparaison des enchères et des ventes à prix fixe reste un sujet passionnant qui a fait l'objet d'une littérature théorique et même empirique foisonnante. Du point de vue théorique, les résultats vont dépendre du cadre d'hypothèses limité retenu et les conclusions peuvent être inversées ou incertaines dans un cadre environnemental plus complexe englobant des hypothèses à effets inversés. Ainsi, dans le cadre simple d'une vente aux enchères unique pour un bien à valeur privée et indépendante, la mise en concurrence peut s'avérer meilleure que le choix d'un prix fixe optimal. Toutefois, dans un cadre où les biens vendus sont en concurrence sur un même site, une vente à prix fixe pourrait conduire à un revenu espéré plus élevé pour le vendeur dans un environnement concurrentiel comme celui d'eBay. Cette dominance de la vente à prix fixe s'explique par le fait que la concurrence entre enchères pour la vente du même bien peut réduire significativement les prix atteints dans les enchères (Anwar *et al.*, 2006 ; Gupta *et al.*, 2009).

Contrairement à cette prédiction, les résultats empiriques montrent que l'utilisation de l'enchère sur eBay dépend de la nature du bien à vendre. En utilisant des données de vente issues de la plateforme eBay, Einav *et al.* (2018) observent que la vente à prix fixe est de plus en plus utilisée au détriment de l'enchère pour des biens plus standards tels que les équipements électroniques et les objets de collection. Concernant les marques de montre que nous étudions ici, nous observons que sur eBay, l'enchère est le mécanisme de vente le plus utilisé (Source : calculs de l'auteur). Ces résultats suggèrent que le choix du mécanisme de transaction par un vendeur sur eBay dépend fortement des caractéristiques du bien à vendre. Dans ce chapitre, nous cherchons à comprendre dans quelle mesure le choix du mécanisme de vente est endogène au type de montre et à analyser les conséquences sur le prix de vente de ces montres et la probabilité de transaction.

Nous analysons les données de ventes portant sur trois marques de montres de seconde main (Rolex, Omega, Tissot). L'environnement étudié est relativement large et complexe puisqu'il présente une situation dans laquelle des biens similaires peuvent être simultanément en concurrence, vendu par des vendeurs différents, aux préférences différentes, à niveaux d'expérience différents. Plusieurs arguments ont été avancés pour justifier le choix du vendeur entre une enchère ascendante et une vente à prix fixe.

Du point de vue théorique, il est préférable pour un vendeur de recourir à une enchère ascendante simple plutôt que d'utiliser un mécanisme de vente à prix fixe lorsqu'il lui est difficile de connaître avec certitude les dispositions à payer des acheteurs potentiels (Krishna, 2010, p. 2). L'argument avancé repose sur le fait que la mise en concurrence des acheteurs potentiels par un processus d'enchère permet de réduire leurs rentes informationnelles. Pour Wang (1998), l'espérance de revenu du vendeur avec ce type d'enchère est plus élevée que celle procurée par une vente à prix fixe lorsque les coûts liés à la mise en place de l'enchère sont faibles ou lorsque les dispositions à payer des acheteurs potentiels sont suffisamment dispersées ou élevées. À l'inverse, la vente à prix fixe peut être avantageuse pour un vendeur averse au risque ou lorsqu'il fait face à des acheteurs impatientes et/ou risquophobes (Hidvégi et al., 2006 ; Wan et al., 2003 ; Mathews, 2004 ; Sun, 2008). Dans la mesure où il existe une incertitude sur l'issue finale d'un processus d'enchère, la vente à prix fixe peut être appréciée par des acheteurs et des vendeurs impatientes et/ou averse vis-à-vis du risque.

D'après Zeithammer et Liu (2006), le nombre d'unités à vendre et l'hétérogénéité du stock détenu par le vendeur peuvent expliquer le choix du mécanisme de transaction. Ils comparent les coûts subis par un vendeur disposant de plusieurs unités d'un même bien dans le cas d'une vente aux enchères et d'une vente à prix fixe. D'après ces auteurs, le vendeur subit des coûts variables pour chaque unité mise aux enchères (monitoring, attente, risque lié au revenu futur espéré...) et des coûts fixes liés à la recherche du prix fixe optimal dans le cas d'une vente à prix fixe. Lorsque le stock est homogène, la vente à prix fixe de toutes les unités n'induit qu'un seul coût fixe à répartir sur l'ensemble du stock alors que la vente aux enchères fait supporter au vendeur des coûts variables pour chaque unité mise aux enchères. Des résultats similaires ont été également trouvés par Hammond (2010) dans le cas de ventes en ligne de CD sur eBay. Il montre que le stock détenu par le vendeur est une variable déterminante dans le choix du mécanisme de transaction. En analysant séparément les probabilités de vente et le niveau des prix, il observe que les enchères ascendantes ont plus de chances d'aboutir à des transactions mais finissent avec des prix de vente significativement plus faibles par rapport aux ventes à prix fixe.

Outre ces arguments, un élément clé définissant le contexte des enchères est la manière dont les acheteurs potentiels évaluent la valeur du bien mis en vente et la manière dont ces évaluations sont liées les unes aux autres. Un enchérisseur adoptera un comportement différent si sa disposition à payer n'est absolument pas liée aux évaluations de ses rivaux, ou si au contraire elle est très liée à celles-ci. Les montres vendues, en fonction des marques, peuvent relever d'une appréhension de la valeur différente. Ainsi, pour les montres de luxe de moyenne gamme (Omega) et de très haut de gamme (Rolex), dont la recherche et la notoriété ne font qu'augmenter sur ce marché, l'évaluation de la valeur d'un acheteur peut dépendre des évaluations des autres acheteurs potentiels et même d'une valeur commune inconnue, pour laquelle il existe tout de même un signal informationnel commun lié à la cotation de ces montres sur le web. On se rapprocherait ainsi plus d'un modèle à valeurs affiliées, voire un modèle à valeur commune. C'est moins vrai pour une montre Tissot, dont la marque ne fait l'objet d'aucune cotation et est considérée par les professionnels comme une marque d'entrée de gamme sur le marché du luxe. Pour cette marque, on devrait s'attendre à ce que les évaluations des acheteurs potentiels soient davantage privées et indépendantes.²⁶

Dans le cas extrême où une montre relèverait d'une pure valeur commune inconnue, elle aurait une valeur "objective" qui serait donc la même pour tous. Cependant, les enchérisseurs ne connaissent pas cette valeur, mais reçoivent seulement un signal de ce qu'elle pourrait être, notamment par les cotations en ligne. Ce signal peut constituer une estimation de la valeur objective par les enchérisseurs. Dans ce cadre, les enchérisseurs peuvent être victimes de la malédiction du vainqueur c'est-à-dire le risque de devoir payer un prix supérieur à la valeur du bien.

Dans le cas de nos montres, nous pouvons objectivement penser que celles vendues sur eBay ont une évaluation qui repose sur une composante de valeur privée et une composante de valeur commune mais avec un poids plus important de la seconde pour celles de marque Rolex et même Omega, alors que c'est le contraire pour les montres Tissot. Dans le cadre des deux premières marques, le fait de connaître les signaux de ses rivaux peut amener un enchérisseur à réviser son estimation de la valeur de revente de l'objet mais il n'est pas nécessairement vrai qu'il existe une valeur commune à tous.

26. En fonction des critères sur lesquels s'appuient les acheteurs potentiels pour évaluer la valeur d'un bien, les modèles théoriques d'enchères distinguent les modèles à valeurs privées indépendantes, les modèles à valeurs privées interdépendantes et les modèles à valeur commune (Naegelen, 1987; Brisset *et al.* 2016; Krishna, 2010, p. 3).

Milgrom (1981) et Milgrom et Weber (1982) ont introduit le concept d'affiliation avec l'idée que les signaux privés que les enchérisseurs ont sur la valeur de l'objet et toute information que le vendeur a sur cette valeur, sont affiliés positivement. Si un enchérisseur reçoit un signal plus élevé, non seulement il sera plus disposé à payer en privé, mais il s'attendra également à ce que les autres enchérisseurs aient également reçu des signaux plus élevés.

En particulier, si une enchère facilite l'agrégation d'informations, elle produira un revenu attendu plus élevé pour le vendeur. Toutefois, le degré de prudence des enchérisseurs peut dépendre du format de l'enchère. Une enchère anglaise dans laquelle les enchérisseurs signalent de façon crédible leur départ permet de recueillir des informations sur les signaux de leur rival grâce au niveau des offres auquel ils partent. Ce n'est pas le cas dans un appel d'offres au premier prix où il n'y a aucune acquisition d'information. On pourrait penser que c'est la même chose dans une vente à prix scellé ? Ainsi, si les enchérisseurs sont parfaitement rationnels, ils devraient anticiper la malédiction du vainqueur et se comporter de manière plus prudente. Les enchères ascendantes sur eBay sont qualifiées d'« open outcry auction » et sont différentes des enchères anglaises révélatrices d'information dans la mesure où les enchérisseurs ne savent pas à quel moment leurs concurrents quittent définitivement l'enchère. Par ailleurs, des comportements stratégiques tels que le *jump bidding* peuvent également réduire l'agrégation d'informations pendant l'enchère mais conduire tout de même à des prix plus élevés que dans d'autres formats d'enchères anglaises comme l'english clock auction (Offerman *et al.*, 2022).

En s'appuyant sur des données de vente portant sur différentes catégories de biens, Einav *et al.* (2018) observent que les enchères ont en moyenne une probabilité de vente plus importante que les ventes à prix fixe sur eBay. Cependant, les prix finaux atteints dans ces enchères sont plus faibles que les prix fixes. Ces auteurs estiment des écarts moyens sur l'ensemble des biens. Hammond (2010) propose une analyse empirique comparant les mêmes mécanismes de vente pour la vente de compacts disques qui relèvent essentiellement des biens à valeurs privées et indépendantes. Il observe que les enchères aboutissent en moyenne à des prix plus faibles que les prix fixes mais ont des probabilités de vente relativement plus importantes que les ventes à prix fixe. Cependant, il n'observe pas de différence significative entre ces deux mécanismes de transaction en termes de revenu espéré pour le vendeur. A l'aide d'un modèle théorique, Campbell et Levin (2006) montrent qu'une vente à prix fixe peut procurer au vendeur un revenu espéré plus élevé que celui procuré par l'enchère ascendante lorsque les évaluations des acheteurs potentiels sont interdépendantes. L'optimalité de la vente à prix fixe dans ce contexte se justifie par le fait que ce mécanisme de vente n'attribue pas nécessairement le bien à l'acheteur potentiel

ayant le signal le plus élevé. D'après ces auteurs, cela peut augmenter les dispositions à payer des acheteurs potentiels dans une vente à prix fixe et par conséquent augmenter le revenu espéré du vendeur. Bergemann *et al.* (2020) montrent que la vente à prix fixe peut également augmenter le revenu espéré du vendeur dans un contexte de valeur commune inconnue. En s'appuyant sur un modèle théorique dans lequel la valeur commune correspond au signal le plus élevé, ils montrent que l'anticipation du risque de "malédiction du vainqueur" peut pousser les enchérisseurs à être réticents dans leurs comportements d'offre compte tenu du fait que le vainqueur dans l'enchère est celui qui a le signal le plus élevé et qu'ils n'obtiendront aucune information sur ce signal. Dans ce cas, la détermination d'un prix fixe optimal peut procurer au vendeur un revenu espéré relativement plus élevé en éliminant totalement ce risque.

L'intérêt de ce chapitre réside dans la nature de l'objet mis en vente. Contrairement aux compacts disques, les montres de valeurs, ou d'un certain âge, reposent a priori plus sur des modèles avec une composante à valeur commune. Il s'agit d'une caractéristique si spécifique de par les résultats qu'elle induit, et qui a suscité tant de travaux, qu'il est attendu qu'elle soit partie prenante de l'analyse pour comprendre au mieux la supériorité d'un mécanisme sur un autre. L'objectif de cette distinction est de mieux comprendre en quoi la valeur commune est plus favorable aux mécanismes à prix fixe, comme le suggèrent certains travaux théoriques.

Le choix du mécanisme de transaction par le vendeur peut être endogène c'est-à-dire qu'il peut dépendre des anticipations du vendeur sur les revenus espérés procurés par chacun de ces deux mécanismes (Harris et Raviv, 1981 ; Zeithammer et Liu, 2006 ; Hammond, 2010). Nous prenons en compte cette endogénéité en estimant les modèles économétriques par la méthode des variables instrumentales. Pour le choix des instruments, nous constatons que le nombre d'annonces de vente publiées par le vendeur dans l'échantillon est négativement corrélé au choix d'une enchère comme mécanisme de transaction. Par ailleurs, le nombre d'annonces de vente ayant des dates de clôture proches (dans un intervalle de trois jours) publiées par le vendeur est une variable déterminante dans le choix du mécanisme de transaction par le vendeur. Dans la suite de cette étude, le terme "annonces de vente imbriquées" fait référence à ces annonces de vente. Le terme "taux de fréquentation du vendeur" désigne le nombre d'annonces de vente publiées par le vendeur dans l'échantillon. En tant qu'instruments, le taux de fréquentation du vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées ont l'avantage de ne pas être directement observables par les acheteurs potentiels.

Indépendamment de la marque de montre, nous constatons que les enchères aboutissent

à des prix finaux plus faibles que les prix affichés dans les annonces de vente à prix fixe. Cependant, les enchères ont significativement plus de chances d’aboutir à des ventes effectives comparées aux ventes à prix fixe. En termes d’espérance de revenu du vendeur, nous observons que l’espérance de revenu du vendeur dans les enchères et en moyenne plus élevée que celle obtenue dans les ventes à prix fixe.

La deuxième section de cette étude décrit les procédures d’enchères et de ventes à prix fixe sur eBay ainsi que les données utilisées. Les troisième et quatrième sections portent sur une analyse économétrique de comparaison des enchères et des ventes à prix fixes en termes de probabilités de vente et de prix. Une conclusion est fournie dans la cinquième section.

2 Description des procédures de vente et Méthode de récupération des données

Plusieurs informations sont fournies dans les annonces de vente sur eBay. En fonction du mécanisme de transaction, le vendeur fixe un certain nombre de paramètres. Pour une vente à prix fixe, il affiche un prix auquel les acheteurs peuvent immédiatement acheter le bien. Dans le cas d’une vente aux enchères, le vendeur fixe la durée de l’enchère et un prix de départ et peut également fixer un prix de réserve. Le prix de départ est le montant exigé pour la première offre dans l’enchère alors que le prix de réserve désigne le niveau d’offre minimum en dessous duquel le bien ne sera pas vendu. Le prix de réserve est souvent public c’est-à-dire annoncé aux enchérisseurs et fixé de manière optimale par le vendeur, il est alors confondu avec le prix de départ. Dans certains cas, il est tenu secret et coexiste donc avec un prix de départ (Brisset et Naegelen, 2008). Dans cette section, nous décrivons ces deux mécanismes de vente et plus particulièrement les informations fournies aux acheteurs durant les processus de vente ainsi que les données utilisées dans cette étude.

2.1 Mécanismes d’enchères et de ventes à prix fixe sur eBay

Les enchères utilisées sur eBay sont des enchères ascendantes dans lesquelles les offres se font de manière successive ; la règle étant que chaque nouvelle offre doit être supérieure à la précédente d’au moins l’incrément exigé. Un acheteur arrivant à un instant t durant l’enchère observe soit la meilleure offre en cours soit le prix de départ lorsqu’aucune offre n’a été soumise. Au terme de la durée de l’enchère, le meilleur enchérisseur remporte l’enchère à un prix correspondant à son offre. Cette règle d’attribution n’est pas nécessai-

rement vérifiée dans le cas d'une vente à prix fixe. Le bien étant attribué, dans ce dernier cas, au premier acheteur arrivant au cours du processus de vente et ayant une disposition à payer supérieure ou égale au prix fixe affiché. Contrairement à la vente à prix fixe dans laquelle l'engagement est immédiat, un acheteur potentiel participant à une enchère doit attendre la fin de celle-ci pour connaître l'issue finale de l'enchère. Lorsqu'il existe un prix de réserve secret, les enchérisseurs sont informés du fait que ce prix a été atteint ou non tout au long du processus d'enchère.²⁷ La durée restante jusqu'à la fin de l'enchère ainsi que l'historique des offres sont également fournis pendant tout le processus d'enchères.

Sur eBay, le vendeur fait face à des coûts de participation en fonction du mécanisme de transaction choisi. Ces coûts dépendent de la catégorie du bien à vendre et du profil du vendeur.²⁸ Actuellement trois types de coûts sont subis par les vendeurs sur eBay : des coûts fixes de publication de l'annonce de vente, des coûts variables calculés sur la base du prix de vente final et des coûts additionnels pour des options supplémentaires telles que l'introduction d'une option d'achat immédiat dans une enchère simple. Durant le processus de vente, le vendeur peut suivre l'évolution de son annonce, ajouter des descriptions supplémentaires ou rallonger la durée de l'annonce de vente moyennant des coûts additionnels. Afin d'établir la confiance entre les acteurs et de faciliter les transactions, eBay permet aux acteurs d'être évalués sur la base des transactions qu'ils ont effectuées dans le passé. L'évaluation peut conduire à une note qui peut être positive, négative ou neutre. La réputation du vendeur ainsi que son identifiant et son statut sont fournis sur eBay et peuvent donc agir sur les comportements d'achat. Souvent, le vendeur offre à l'acheteur la possibilité de lui restituer le bien après la transaction selon des modalités et des délais bien définis dans l'annonce de vente. Les frais de retour peuvent être coûteux pour l'acheteur et les délais de retour peuvent varier entre un et plusieurs jours. Dans cette étude, nous prenons en compte les caractéristiques du vendeur en nous appuyant sur son score (nombre de feedbacks positifs auquel est déduit le nombre de feedbacks négatifs reçu par le vendeur). Dans certains cas, les acheteurs potentiels font face à des annonces de vente pour lesquelles les frais de livraison ne sont pas spécifiés ou avec des restrictions sur la zone géographique dans laquelle la montre peut être expédiée. Dans un tel contexte, la montre mise en vente pourrait de fait ne pas être disponible à l'achat pour certains acheteurs résidents dans certaines zones géographiques.

27. <https://www.eBay.fr/help/selling/listings/selling-auctions/reserve-prices?id=4143>

28. <https://www.eBay.com/help/selling/fees-credits-invoices/selling-fees?id=4364#section2>

2.2 Données

La base de données initiale a été collectée de manière continue entre le 1^{er} octobre 2020 et le 12 juillet 2021.²⁹ Elle contient 30102 annonces de vente de montres de seconde main de marques Rolex, Omega et Tissot, réparties comme suit : 12488 ventes par enchères, 4666 ventes par enchères avec possibilité de négociation entre le vendeur et les acheteurs potentiels ou avec option d'achat immédiat, 9158 ventes à prix fixe et 3790 ventes à prix fixe avec possibilité de négociation entre le vendeur et les acheteurs. Pour chacune de ces annonces de vente, nous avons récupéré certaines caractéristiques des montres (numéro de référence, état, genre...), le score du vendeur et des informations sur l'annonce de vente (lieu, date, titre de l'annonce...).

Dans ce papier, nous nous sommes limités à un sous-échantillon de 3203 annonces de ventes compte tenu de l'hétérogénéité observée dans l'échantillon. Ainsi, nous nous sommes limités à quelques références de montres qui ont été mises en vente par de simples enchères et par des mécanismes de vente à prix fixe. Les critères sur lesquels nous nous sommes basés pour obtenir ce sous-échantillon sont fournis dans le tableau 2.6 en annexe 1. Une description des variables utilisées dans notre analyse économétrique est fournie dans le Tableau 2.1.

TABLEAU 2.1 – Description des variables

Variable	Type de variable	Description
enchère	Binaire	Une variable binaire pour une vente aux enchères (1 pour une enchère et 0 pour une vente à prix fixe)
prix	Continue	Le prix de transaction (en \$ US)
vendue	Binaire	Une variable binaire pour une annonce de vente ayant abouti à une transaction (1 si la montre a été vendue et 0 sinon)
genre	Binaire	Une variable pour le genre (1 pour unisexe ou homme; 0 pour les montres de femme)
état	Polytomique	Une variable pour l'état de la montre (1 : bon, 2 : très bon, 3 : excellent état)
vendeur_score	Discrète	le nombre de feedbacks positifs auquel est déduit le nombre de feedbacks négatifs reçus par le vendeur
vendeur_rating	Continue	Pourcentage de feedbacks positifs reçus par le vendeur durant les 12 derniers mois (à l'exclusion des feedbacks répétitifs d'un même acheteur pour des transactions faites au cours d'une même semaine) : $\frac{\text{Positives}}{\text{Positives} + \text{negatives}}$
nb_ventes_imb	Continue	Le nombre d'annonces de vente publiées par le même vendeur et ayant des dates de clôture rapprochées (intervalle de trois jours au maximum) dans l'échantillon
nb_ventes_totales	Continue	Le nombre total d'annonces de vente publiées par le même vendeur dans l'échantillon

Comme le montre le Tableau 2.2, les prix de vente moyens varient significativement entre

²⁹. Nous avons collecté ces données en utilisant l'extension web scraper de Google chrome et des codes sur VBA-Excel.

les marques ; reflétant une forte dispersion de la valeur des montres d'occasion. Les prix de vente sont en moyenne plus faibles dans les enchères comparées aux ventes à prix fixe indépendamment de la marque. Cependant, les enchères portant sur des montres Rolex et Omega ont en moyenne des probabilités de ventes plus importantes que les ventes à prix fixe.

Le profil du vendeur semble être une variable déterminante dans le choix du mécanisme de transaction. Nous constatons que le score du vendeur est plus important dans les ventes aux enchères. Le taux de fréquentation du site par le vendeur est également corrélé au choix du mécanisme de transaction. Nous constatons que plus ce taux est important, plus le vendeur favorise la vente à prix fixe au détriment de l'enchère. Cependant, l'effet du nombre d'annonces de vente imbriquées sur le choix du mécanisme de transaction dépend de la marque. Pour les montres Rolex et Omega, plus le nombre de ces annonces de vente est important, plus le vendeur a tendance à utiliser la vente à prix fixe. A l'inverse, les vendeurs de montres Tissot favorisent l'enchère au fur et à mesure que le nombre d'annonces de vente imbriquées augmente.

Il convient de noter que les différences observées dans le Tableau 2.2 doivent être interprétées en termes de tendance. Les montres de seconde main sont très hétérogènes du fait de leurs caractéristiques et c'est également le cas pour une même référence de montre donnée. Dans ce chapitre, nous comparons les enchères et les ventes à prix fixe en prenant en compte l'hétérogénéité des montres mises en vente. En incluant des constantes spécifiques à chaque référence de montre pour contrôler cette hétérogénéité, nous comparons ces deux mécanismes de transaction en termes d'espérance de revenu du vendeur. Les procédures économétriques utilisées pour cette comparaison sont décrites dans la troisième section.

3 Méthodes d'estimations

Deux paramètres guident principalement le choix du vendeur entre une enchère ascendante et une vente à prix fixe : la probabilité de vente effective en fonction du mécanisme de transaction concerné et le niveau du prix final dans le cas d'une vente aux enchères. Est-il préférable pour un vendeur de montre de seconde main de mettre en place un processus d'enchère ascendante ou d'utiliser un mécanisme de vente à prix fixe sur eBay ? Afin de comparer ces deux mécanismes de transaction, nous utilisons les modèles économétriques suivants. Soit $enchere_i$, une variable binaire égale à 1 lorsqu'une vente aux enchères a été utilisée pour la vente de la montre i et 0 dans le cas d'une vente à prix fixe. Dans un premier temps, nous nous intéressons à un modèle binaire explicatif de la probabilité de vente en fonction du mécanisme de transaction choisi par le vendeur.

TABLEAU 2.2 – Statistiques descriptives

VARIABLES	Rolex			Omega			Tissot																							
	Prix fixe	Enchère		Prix fixe	Enchère		Prix fixe	Enchère																						
	Mean	Std.	Dev.	Min.	Max.	N	Mean	Std.	Dev.	Min.	Max.	N																		
prix	6261	2336	150	19999	1023	4443	1758	500	15000	543	2923	1710	22,04	19589	749	1858	1585	31	10935	552	240,8	177,4	25	750	109	138,3	117,4	29,99	950	227
vente	0,550	0,498	0	1	1023	0,728	0,440	0	1	543	0,565	0,496	0	1	749	0,766	0,424	0	1	552	0,636	0,484	0	1	107	0,617	0,487	0	1	227
état	1,380	0,626	1	3	1023	1,355	0,537	1	3	543	1,089	0,349	1	3	749	1,214	0,480	1	3	552	1,174	0,405	1	3	109	1,145	0,353	1	2	227
genre	0,785	0,404	0	1	1023	0,726	0,447	0	1	543	0,693	0,0816	0	1	746	0,996	0,0608	0	1	540	0,872	0,336	0	1	109	0,836	0,371	0	1	226
vendeur_score	3499	7807	-1	126905	1020	9526	20475	-1	129943	538	3940	5831	0	126910	748	4300	10348	-1	97563	544	1566	2519	4	10138	108	1710	4782	3	65511	223
vendeur_rating	0,992	0,0564	0	1	1000	0,983	0,0472	0	1	525	0,991	0,0105	0,857	1	740	0,989	0,0218	0,778	1	534	0,997	0,00764	0,952	1	108	0,996	0,0128	0,857	1	223
nb_ventes_totales	130,8	264,9	1	946	1023	51,63	98,77	1	351	543	274,2	315,0	1	946	749	80,22	136,5	1	615	552	33,48	122,9	1	615	109	12,57	14,81	1	113	227
nb_ventes_imb	10,92	24,50	1	207	1023	4,398	4,622	1	28	543	30,30	71,36	1	332	749	5,643	7,581	1	41	552	3,211	4,955	1	35	109	4,485	3,203	1	9	227

La variable dépendante $vendue_i$ prend la valeur 1 en cas de vente effective et 0 sinon. Dans une seconde étape, nous estimons un modèle explicatif du prix de transaction. Étant donné que les prix de transaction sont strictement positifs et que les frais de livraison sont à la charge des acheteurs, nous prenons le logarithme du prix à déboursé par l'acheteur (le prix de transaction plus les frais de livraison) comme variable expliquée.

Les variables $prix_vente_i$, C_i , S_i et A_i sont des variables décrivant respectivement le prix à déboursé par l'acheteur, des constantes spécifiques à chaque référence de montre i , le profil du vendeur et certaines caractéristiques de l'annonce de vente. Les modèles à estimer sont les suivants :

$$P(vendue_i = 1) = \alpha + \beta_1 enchere_i + \beta_2 C_i + \beta_3 S_i + \beta_4 A_i + v_i \quad (2.1)$$

$$\ln(prix_vente_i) = \gamma + \theta_1 enchere_i + \theta_2 C_i + \theta_3 S_i + \theta_4 A_i + z_i \quad (2.2)$$

Conformément aux résultats qui ressortent de la littérature, le choix du mécanisme de transaction par le vendeur peut dépendre de ses anticipations sur le prix de vente futur en fonction du mécanisme de transaction concerné (Harris et Raviv, 1981 ; Zeithammer et Liu, 2006 ; Hammond, 2010). Dans ce contexte, il est donc difficile de savoir si le choix du mécanisme de transaction agit sur l'espérance de revenu du vendeur ou si c'est l'inverse qui se produit. L'existence d'une telle endogénéité peut conduire à des estimateurs biaisés pour les modèles explicatifs de la probabilité de vente et du prix de transaction. Pour pallier à ce problème d'endogénéité, nous estimons également ces modèles par la méthode des variables instrumentales. Outre l'endogénéité potentielle du choix du mécanisme de transaction par le vendeur, le prix de transaction est une variable inobservable dans une enchère dans laquelle il n'y a pas eu d'offres. Le prix de transaction est également inobservable dans le cas d'une vente à prix fixe n'ayant pas abouti à une transaction. Dans la suite de cette section, nous discutons du choix des variables instrumentales, de leur validité en tant qu'instruments ainsi que les procédures de correction du biais engendré par le fait que le prix de transaction est inobservable pour certaines annonces de vente.

3.1 Choix des variables instrumentales

En fonction de la marque de montre, le choix du mécanisme de transaction semble dépendre de certaines variables décrivant les caractéristiques du vendeur (Tableau 2.2). Cependant, les différences observées dans le Tableau 2.2 sont basées sur des moyennes et ne permettent pas de dissocier l'effet de chacune de ces variables sur le choix du mécanisme de transaction. Afin d'isoler les effets de chacune de ces variables sur le choix du mécanisme de transaction, nous utilisons un modèle économétrique explicatif de la

probabilité que le vendeur choisisse une enchère ascendante (enchère = 1) par rapport à une vente à prix fixe (enchère = 0). Dans notre cas, le modèle peut s'écrire de la manière suivante :

$$P(\text{enchere}_i = 1) = \theta + \beta_1 C_i + \beta_2 S_i + \beta_3 A_i + e_i \quad (2.3)$$

Les effets estimés pour le modèle explicatif du choix du mécanisme de transaction sont fournis dans le Tableau 2.3. Pour une montre Rolex, le genre et l'état sont significativement corrélés au mécanisme de transaction choisi par le vendeur. Pour cette marque, les montres destinées aux hommes ou de genre unisexe sont plus vendues à prix fixe comparées à celles destinées aux femmes. Nous constatons également que les montres Rolex mises en vente à prix fixe sont en meilleur état que celles mises en vente par un mécanisme d'enchères. La corrélation entre l'état d'une montre Rolex et le choix du mécanisme de transaction par le vendeur peut s'expliquer par le fait que plus une montre est en excellent état plus elle est susceptible d'être une montre récente. En effet, plus une référence précise de montre est ancienne, plus les chances d'en trouver en bon état s'amenuisent. Du fait de l'incertitude sur les valeurs des montres Rolex anciennes, une mise en concurrence des acheteurs potentiels par une procédure d'enchères peut s'avérer avantageuse pour le vendeur par rapport à la vente à prix fixe. Pour les montres Omega, nous observons que plus la montre est en excellent état plus le vendeur a tendance à utiliser l'enchère ascendante au détriment de la vente à prix fixe. Une forte demande en enchères pour les montres Omega récentes pourrait expliquer ce résultat.

Le choix du mécanisme de transaction par le vendeur dépend également de son profil. Indépendamment de la marque, le taux de fréquentation du site par le vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées qu'il a publié sont significativement corrélés au choix du mécanisme de transaction. Plus le nombre d'annonces de vente publiées par le vendeur dans l'échantillon est important, plus il a tendance à favoriser la vente à prix fixe au détriment de l'enchère. Cependant, la corrélation entre le choix du mécanisme de transaction par le vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées qu'il a publié dépend de la marque. Pour les marque Rolex et Omega, plus le nombre de ces annonces est important plus le vendeur a tendance à utiliser la vente à prix fixe au détriment de l'enchère. A l'inverse, nous observons une corrélation positive entre le nombre de ces annonces et le choix d'une enchère comme mécanisme de transaction lorsqu'il s'agit de la marque Tissot.

D'une part, ce résultat peut s'expliquer par le fait que les vendeurs qui interviennent le plus sont ceux qui sont les plus susceptibles d'être des vendeurs professionnels (y compris ceux qui ne se sont pas déclarés comme étant des professionnels) et donc sont ceux qui

sont les plus sensibles au niveau des prix. Comme le montrent certains travaux théoriques, l'environnement concurrentiel des transactions en ligne peut avoir un impact négatif sur les prix atteints dans les enchères en ligne. Compte tenu de la sensibilité des prix finaux dans les enchères en ligne à la concurrence entre mécanismes de transaction, la vente à prix fixe peut être appréciée par ces vendeurs. D'autre part, il a été démontré que les coûts subis par le vendeur en fonction du mécanisme de transaction concerné peuvent être déterminants dans le choix du mécanisme de transaction (Zeithammer et Liu, 2006). Contrairement à une montre Tissot, les montres Rolex et Omega font l'objet de cotations. Il est donc relativement facile pour le vendeur de ces montres d'obtenir une valeur de référence compte tenu des cotations fournies sur des plateformes telles que "chrono24" ou "la côte des montres". Pour ces montres, on devrait alors s'attendre à ce que la recherche d'information sur les prix fixes optimaux soit relativement peu coûteuse pour le vendeur par rapport à une enchère dans laquelle le vendeur subit des coûts variables (monitoring, attente, incertitude sur le prix final...) pour chaque montre mise aux enchères. Cela pourrait expliquer la corrélation négative entre le choix d'une enchère comme mécanisme de vente par un vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées qu'il a publié dans l'échantillon lorsqu'il s'agit d'une montre Rolex ou Omega.

TABLEAU 2.3 – Modèle explicatif du choix du mécanisme de transaction par le vendeur

VARIABLES	Rolex	Omega	Tissot
Caractéristiques des montres			
état	-0.0527*** (0.0201)	0.0588** (0.0277)	0.0125 (0.0649)
genre	-0.207*** (0.0476)	0.0562 (0.165)	-0.0411 (0.0999)
Caractéristiques des vendeurs			
nb_ventes_totales	-0.000255** (9.91e-05)	-0.000669*** (8.69e-05)	-0.00265*** (0.000737)
nb_ventes_imb	-0.00498*** (0.00161)	-0.00208** (0.000919)	0.0555*** (0.0122)
vendeur_rating	-0.00459 (0.215)	-6.422*** (0.894)	-0.816 (2.074)
ln(vendeur_score+2)	0.00912 (0.00563)	-0.00271 (0.00724)	-0.0309** (0.0146)
Observations	1566	1301	336

Notes : La variable dépendante est la probabilité que le vendeur choisisse une enchère comme mécanisme de transaction par rapport à une vente à prix fixe. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

La réputation du vendeur n'apparaît pas comme étant une variable déterminante dans le

choix du vendeur entre une enchère et une vente à prix fixe lorsqu'il s'agit d'une montre Rolex. Par contre, pour les montres Omega et Tissot, les vendeurs favorisent la vente à prix fixe au fur et à mesure que leur pourcentage de feedbacks positifs ou leur score augmente.

Du point de vue économétrique, le taux de fréquentation du site par le vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées qu'il a publiées sont susceptibles d'être de bons instruments pour expliquer le choix du mécanisme de transaction par le vendeur. Cependant, leur validité en tant qu'instruments repose également sur l'absence de corrélation entre ces variables et les résidus des modèles explicatifs du prix de transaction et de la probabilité de vente (Wooldridge, 2002, p.528). Tout comme les caractéristiques des montres, la réputation du vendeur est certes exogène mais susceptible d'agir sur les prix de vente et donc sur l'issue de l'annonce de vente (Melnik et Alm, 2002; Livingston, 2005; Resnick *et al.*, 2006). Nous utilisons donc le taux de fréquentation du site par le vendeur et le nombre total d'annonces de vente imbriquées qu'il a publiées comme variables instrumentales pour expliquer le choix du mécanisme de transaction par le vendeur. En plus d'être corrélées au choix du mécanisme de transaction, ces variables ne sont pas directement observables par les acheteurs potentiels et ne devraient donc pas agir sur les probabilités de vente et les prix finaux de transaction. Les détails de la procédure d'estimation par la méthode des variables instrumentales sont fournis en annexe 2.

3.2 Estimation en deux étapes et correction du biais de sélection

Afin de corriger le potentiel biais d'endogénéité du choix du mécanisme de transaction par le vendeur, nous utilisons la méthode des variables instrumentales. La première étape de cette méthode d'estimation consiste à expliquer le choix du mécanisme par les instruments et les autres variables explicatives du modèle. La variable prédite dans la première étape est ensuite introduite à la place de la variable endogène pour les estimations des modèles explicatifs de la probabilité de vente et du prix de transaction. En plus de l'endogénéité potentielle du choix du mécanisme de transaction, la structure des données collectées nécessite l'utilisation de méthodes particulières pour l'estimation du modèle explicatif du prix de transaction.

En effet, sur eBay, certaines annonces de vente ne donnent aucune information précise sur les prix auxquels les montres seraient vendues. Lorsqu'une annonce de vente à prix fixe n'a pas abouti à une vente effective, le prix de transaction n'est pas observable. Dans les enchères dans lesquelles il n'y a pas eu d'offres, le prix de transaction n'est

pas non plus observable. Pour corriger ces biais, nous estimons le modèle explicatif du prix de transaction en utilisant deux méthodes différentes. D'une part, nous estimons un modèle d'Heckman pour la correction du biais de sélection en supposant que les prix de transaction sont complètement inobservables en cas de non vente (Heckman, 1979). Il s'agit d'abord d'estimer un modèle binaire pour expliquer la probabilité de vente. Dans une seconde étape, le modèle explicatif du prix de transaction est corrigé en tenant compte du biais engendré par les annonces n'ayant pas abouti à des transactions. Les détails de cette procédure sont fournis dans l'annexe 3. D'autre part, nous utilisons un modèle censuré en prenant en compte le fait que le prix de transaction est inobservable dans certains cas. Pour les enchères dans lesquelles il n'y a pas eu d'offres (21% des annonces de vente par enchères), nous supposons que le prix auquel la montre serait vendue est compris entre 0 et le prix de départ. Nous supposons également que le prix de transaction est compris entre 0 et le prix fixe affiché dans les annonces de vente à prix fixe n'ayant pas abouti à des ventes effectives (44% des annonces de vente à prix fixe). Afin de comparer les pouvoirs explicatifs de ces deux méthodes d'estimation, nous utilisons un test basé sur la somme des carrés résiduels. D'après Wooldridge (2015), la statistique associée à ce test correspond au z-statistique du test du maximum de vraisemblance de Vuong pour les modèles non imbriqués. Les résultats du test sur la somme des carrés résiduels ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse alternative selon laquelle le modèle censuré est plus approprié que celui d'Heckman (cf. Tableau 2.9 en annexe 6).

4 Revenu du vendeur

4.1 Probabilité de vente et prix de transaction

Sur eBay, les vendeurs peuvent avoir des profils différents. Certains vendeurs peuvent être plus sensibles aux prix de transaction que d'autres. Dans une perspective de revente future par exemple, un vendeur professionnel est plus susceptible d'être sensible aux prix qu'un vendeur occasionnel qui quant à lui accordera à la probabilité de vente un poids plus ou moins important. Dans cette sous-section, nous estimons des modèles économétriques de comparaison des enchères et des ventes à prix fixe. L'ensemble des effets marginaux estimés pour les modèles explicatifs de la probabilité de vente et du prix de transaction sont fournis dans les tableaux 2.8 et 2.9 en annexes. Pour le modèle explicatif de la probabilité de vente, les résultats du test d'endogénéité de Wald ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse alternative d'endogénéité du choix de mécanisme de transaction (Cf. Tableau 2.8 en annexe 5). Les effets marginaux associés à nos variables d'intérêt obtenus par la méthode des variables instrumentales sont donnés dans la première partie du Tableau 2.4.

Indépendamment de la marque, nous constatons que les enchères ont plus de chances d'aboutir à des ventes effectives comparées aux ventes à prix fixe. Il existe un effet de genre pour la marque Rolex. Pour cette marque, les annonces de vente portant sur des montres destinées aux hommes ou de genre unisexe ont plus de chances d'aboutir à des ventes effectives comparées à celles destinées aux femmes. L'état de la montre n'a pas d'impact significatif sur les probabilités de vente. La réputation du vendeur a un impact positif et significatif uniquement sur les probabilité de vente des montres Omega et Tissot. Les effets marginaux associés à la réputation du vendeur suggèrent que son impact sur la probabilité de vente diminue au fur et à mesure que l'on monte en gamme et devient non significatif pour les montres haut de gamme. Ce résultat pourrait s'expliquer par une forte demande des montres haut de gamme telles que les montres Rolex, et plus largement celle des montres de collection. En effet, la valeur de ces montres laisse peu de place aux surprises, sauf à de rares occasions. Il est donc évident que pendant la période de collecte de nos données, marquée par la crise liée au Covid-19, qu'il y ait un fort engouement pour ces montres en tant que valeurs refuges indépendamment de la réputation du vendeur.

Les effets marginaux estimés pour le modèle explicatif des prix de transaction sont donnés dans la deuxième partie du Tableau 2.4. Les prix atteints dans les enchères sont en moyenne plus faibles que ceux obtenus dans les annonces de vente à prix fixe. Les écarts de prix estimés s'élèvent à 20,3%, 17,8% et 24,9% respectivement pour les montres Rolex, Omega et Tissot. En effet, les résultats du test d'endogénéité de Wu-Hausman ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse nulle d'exogénéité du choix de mécanisme de transaction (Cf. Tableau 2.9 en annexe 6). Du point de vue théorique et empirique, plusieurs arguments peuvent justifier les écarts de prix observés entre enchères en ligne et ventes à prix fixe sur internet. Dans un contexte de concurrence entre mécanismes de transaction comme c'est le cas sur eBay, les prix atteints dans les enchères peuvent dépendre également des prix en cours observés dans les enchères concurrentes et des prix observés dans les annonces de ventes à prix fixe. Cette concurrence peut avoir comme conséquence de réduire le niveau des prix atteints dans les enchères (Peters et Severinov, 2006 ; Anwar *et al.*, 200). Dans le chapitre suivant, nous analysons l'impact de la concurrence entre enchères sur les prix finaux atteints dans ces enchères en fonction de la marque de montre. La concurrence entre enchères et ventes à prix fixe pourrait également expliquer les écarts de prix observés entre ces deux mécanismes de transaction (Lee et Malmendier, 2011).

Concernant le genre et l'état des montres, leurs effets sur les prix de transaction ne sont pas souvent significatifs et varient sensiblement entre les marques. L'état de la montre n'a un impact significatif que sur les prix de transaction des montres Omega alors que l'effet de genre n'est observé que pour les montres Rolex et Tissot. Il convient de noter

que l'impact de l'état d'une montre sur le prix de transaction dépend d'autres paramètres tels que l'originalité du verre, variable que nous n'observons pas dans nos données. Ainsi, une montre avec un verre d'origine et des rayures peut avoir plus de valeur qu'une montre avec un verre remplacé en très bon état. Par ailleurs, le numéro de référence d'une montre Omega donne très souvent une information sur le genre. Pour cette marque, l'inclusion de constantes spécifiques pour chaque référence de montre dans les régressions peut permettre de capter l'effet de genre.

TABLEAU 2.4 – Modèles explicatifs de la probabilité de vente et du prix de transaction

	Rolex	Omega	Tissot
Probabilité de vente			
enchère	2.289*** (0.0427)	2.553*** (0.0530)	2.018*** (0.425)
état	0.0726 (0.0466)	0.00358 (0.0762)	-0.162 (0.218)
genre	0.456*** (0.103)	0.0133 (0.421)	0.355 (0.373)
vendeur_rating	-0.266 (0.499)	12.33*** (1.924)	-7.354 (11.88)
ln(vendeur_score+2)	0.00938 (0.0138)	0.0297* (0.0177)	0.243*** (0.0939)
Prix de transaction			
enchère	-0.203*** (0.0283)	-0.178*** (0.0536)	-0.249*** (0.0860)
état	0.0116 (0.0212)	0.137** (0.0561)	0.0155 (0.0967)
genre	0.0949* (0.0503)	-0.217 (0.288)	0.250* (0.136)
vendeur_rating	0.486 (0.331)	-1.759 (1.383)	13.51** (5.990)
ln(vendeur_score+2)	-0.00465 (0.00634)	0.0145 (0.0133)	0.0499** (0.0230)
Controle	référence	référence	référence
Controle	zone géographique	zone géographique	zone géographique
Observations	1566	1301	336

Notes : Dans la première partie du tableau, la variable dépendante est la probabilité de vente. Dans la deuxième partie du tableau, la variable dépendante est le prix de transaction plus les frais de livraison. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

La réputation du vendeur n'agit de manière significative que sur les prix de transaction des montres Tissot. Les tendances observées dans le Tableau 2 montrent que le score du vendeur, mesuré par le nombre feedbacks positifs reçus auquel est déduit le nombre de feedbacks négatifs reçus, est significativement différent entre les marques Rolex et Omega

d'une part et les montres Tissot d'autre part. Nos données montrent qu'en moyenne les scores des vendeurs s'élèvent à 5580, 4091 et 1663 respectivement pour les vendeurs de montres Rolex, Omega et Tissot. Les résultats concernant l'impact de la réputation du vendeur sur les prix de transactions pourraient donc s'expliquer par l'existence d'un seuil de score à partir duquel l'appréciation de la réputation du vendeur par les acheteurs potentiels devient non significative.

Les effets marginaux obtenus ci-dessus concernant les probabilités de vente et les prix de transaction ne permettent pas d'analyser la supériorité de l'enchère ou de la vente à prix fixe en termes d'espérance de revenu du vendeur. Dans la suite de cette section, nous estimons un modèle explicatif de l'espérance de revenu du vendeur.

4.2 Espérance de revenu du vendeur

Afin d'analyser l'impact du mécanisme de transaction sur le revenu du vendeur, nous utilisons un modèle économétrique avec comme variable dépendante la variable $\ln(revenu)_i$. Cette variable dépendante est égale au logarithme du prix de transaction plus des frais de livraison en cas de vente et 0 en cas de non vente.

Les résultats du test d'endogénéité de Wu-Hausman ne nous permettent pas de rejeter l'hypothèse alternative d'endogénéité du choix de mécanisme de transaction (Cf. tableau 2.10 en annexe 7). Les effets marginaux estimés par la méthode des variables instrumentales sont donnés dans le Tableau 2.5. Nos estimations montrent que l'enchère procure un revenu espéré plus important que celui obtenu dans une vente à prix fixe. Les écarts sont estimés à 18,30%, 2,58% et 8,66% respectivement pour les montres Rolex, Omega et Tissot. L'état de la montre n'a pas d'impact significatif sur l'espérance de revenu du vendeur indépendamment de la marque. L'effet de genre sur le revenu espéré du vendeur n'est positif et significatif que pour les montres Rolex.

TABLEAU 2.5 – Modèle explicatif de l'espérance de revenu du vendeur

	Rolex	Omega	Tissot
enchère	18.39*** (3.679)	2.586*** (0.635)	8.666** (4.006)
état	-0.0798 (0.420)	0.00149 (0.266)	-0.312 (0.757)
genre	3.827*** (1.217)	-0.717 (1.375)	1.731 (1.139)
vendeur_rating	6.540 (6.142)	-13.90** (6.973)	13.25 (36.26)
ln(vendeur_score+2)	-0.256 (0.166)	0.509*** (0.0592)	0.772*** (0.183)
Observations	1566	1301	336

Notes : La variable dépendante est égale au au logarithme du prix de transaction en cas de transaction et 0 en cas de non vente. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

En ce qui concerne l'impact de la réputation du vendeur sur son espérance de revenu, nous constatons qu'il n'est significatif que pour les montres Omega et Tissot. Pour les montres Rolex, la réputation du vendeur n'a pas d'impact significativement différent de zéro sur l'espérance de revenu du vendeur.

5 Conclusion

Ce chapitre porte sur une comparaison des enchères et des ventes à prix fixes sur eBay portant sur des montres de seconde main de marque Rolex, Omega et Tissot. Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés aux paramètres susceptibles de guider le choix du mécanisme de transaction par le vendeur. Nos résultats, basés sur 3203 annonces de vente de montres sur eBay, montrent que le choix du vendeur entre une enchère et une vente à prix fixe sur eBay dépend significativement de son profil et de certaines caractéristiques de la montre. Indépendamment de la marque, le taux de fréquentation du site par le vendeur mesuré par le nombre total d'annonces de vente qu'il a publiées dans l'échantillon, est positivement et significativement corrélé au choix d'une vente à prix fixe comme mécanisme de transaction par rapport à une enchère. En fait, les vendeurs qui interviennent le plus souvent sont plus susceptibles d'être des vendeurs professionnels et donc plus sensibles aux prix de transaction. Compte tenu de la prédiction théorique selon laquelle l'environnement concurrentiel des ventes en ligne peut avoir un impact négatif

sur les prix finaux dans les enchères en ligne, la vente à prix fixe peut être plus appréciée par ces types de vendeurs.

Par ailleurs, le nombre d'annonces de vente imbriquées publiées par le vendeur dans l'échantillon agit différemment en fonction de la marque. Contrairement aux montres Tissot, les vendeurs de montres Rolex et Omega favorisent la vente à prix fixe au fur et à mesure que le nombre de ces annonces de vente augmente. Pour les marques Rolex et Omega, il existe des sites de cotation telles que Chrono 24 qui fournissent des valeurs de référence. Il devient relativement facile pour le vendeur de ces montres de s'appuyer sur ces valeurs et de réduire par conséquent les coûts liés à la recherche du prix fixe optimal à afficher dans une annonce de vente à prix fixe. Du point de vue du vendeur, la faiblesse de ces coûts devrait davantage favoriser la vente à prix fixe au fur et à mesure que le nombre d'annonces de vente imbriquées publiées par le vendeur d'une montre Rolex ou Omega augmente.

D'après la littérature, le choix du mécanisme de transaction par le vendeur peut être endogène c'est-à-dire qu'il peut dépendre des anticipations du vendeur sur les revenus futurs procurés par chacun de ces deux mécanismes. Nous prenons en compte cette endogénéité en utilisant le taux de fréquentation du site par le vendeur et le nombre d'annonces de vente imbriquées qu'il a publiées dans l'échantillon comme variables instrumentales. En ce qui concerne leur validité en tant qu'instruments, ces variables ont l'avantage de ne pas être directement observables par les acheteurs potentiels et ne devraient donc pas agir sur les probabilités de vente et les prix de transaction.

Nous observons qu'en moyenne les prix de transaction dans les enchères sont plus faibles que ceux des annonces de vente à prix fixe. Cependant, les enchères ont plus de chances d'aboutir à des ventes effectives comparées aux ventes à prix fixe. En termes d'espérance de revenu du vendeur, nous constatons que l'enchère procure aux vendeurs un revenu espéré plus élevé que celui procuré par la vente à prix fixe indépendamment de la marque. Ce résultat suggère que même pour une enchère portant sur des montres à valeurs affiliées voire à valeur commune, l'environnement des transaction en ligne peut réduire l'incertitude sur les évaluations des enchérisseurs conduisant ainsi à un revenu espéré plus élevé pour le vendeur.

Le score du vendeur a un impact positif et significatif sur le revenu espéré du vendeur pour les montres Omega et Tissot et un impact négatif et non significatif pour les montres Rolex. D'une part, nous constatons que le score du vendeur est significativement différent entre les marques. Nos données montrent que les scores des vendeurs s'élèvent en moyenne

à 5580, 4091 et 1663 respectivement pour les vendeurs de montres Rolex, Omega et Tissot. Cela suggère qu'il existe un seuil de score à partir duquel la réputation du vendeur n'a pas d'impact sur le revenu espéré du vendeur. Pour l'instant, le score d'un vendeur sur eBay ne définit pas de manière crédible sa réputation compte tenu du fait qu'il peut facilement changer d'identifiant sans aucune contrainte. D'autre part, la période de collecte de nos données, caractérisée par la pandémie liée au covid-19, pourrait expliquer le fait que la réputation des vendeurs de montres Rolex n'ait pas d'impact sur leurs espérances de revenu. En effet, la vente des montres Rolex a explosé pendant le confinement créant une très forte demande pour ces montres. Cela pourrait également expliquer pourquoi le score du vendeur n'agit pas sur son espérance de revenu lorsqu'il s'agit d'une montre Rolex.

Il convient de noter que les données de vente utilisées dans cette étude ne donnent aucune information sur les profils des acheteurs potentiels. Pour un acheteur potentiel, sa décision de participer à une enchère ou d'acheter immédiatement à un prix fixe dépend fortement de son aversion vis-à-vis du risque. Cela s'explique par le fait qu'il fait face d'une part à un mécanisme dans lequel son engagement est immédiat et certain, et d'autre part un mécanisme dont l'issue est incertaine et dépendante des offres de tous les enchérisseurs. De ce fait, l'espérance de revenu du vendeur peut également dépendre des profils des acheteurs potentiels auxquels le vendeur fait face.

6 Annexes

1. Critères retenus pour obtenir le sous-échantillon dans le cadre de la comparaison entre enchères et ventes à prix fixe

TABLEAU 2.6 – Critères retenus pour l'analyse empirique

	Rolex	Omega	Tissot
Critères du sous-échantillon	Montres bracelet	Montres bracelet	Montres bracelet
Références	116233, 116234, 1601, 16013, 16014 16030, 1603, 16200, 16220, 16233 16234, 68273, 6917, 69173, 69174 69178, 79174	135.041, 145.022, 168.005, 175.0043, 2531.80.00, 2541.80.00, 2561.80.00, 3510.61.00, 3511.50.00, 3513.30.00, 3513.50.00, 3510.50.00, 3523.30.00, 3521.80.00, 3523.80.00, 3570.50.00, 3590.50.00	J376/476, T011.417, T013.420, T033.410, T035.407, T120.417, Z251/351, Z253/353
Mécanisme de transaction	Enchère ou vente à prix fixe	Enchère ou vente à prix fixe	Enchère ou vente à prix fixe

2. Procédure d'estimation par la méthode des variables instrumentales :

Pour estimer les paramètres des modèles explicatifs des probabilités de vente et des prix de transaction avec prise en compte de l'endogénéité du mécanisme de transaction, nous avons utilisé la méthode d'estimation en deux étapes. Dans une première étape, on estime un modèle dans lequel on prédit la probabilité d'avoir une enchère comme mécanisme de transaction $\widehat{P}(enchere_i = 1)$ à partir des variables explicatives et des instruments $nb_ventes_totales_i$ et $nb_ventes_imb_i$.

$$\widehat{P}(enchere_i = 1) = \theta + \beta_1 C_i + \beta_2 S_i + \beta_3 A_i + \beta_4 nb_ventes_totales_i + \beta_5 nb_ventes_imb_i + e_i$$

La deuxième étape consiste à introduire cette probabilité prédite à la place de la variable endogène pour expliquer respectivement la probabilité de vente et le prix de transaction.

3. Correction du biais de sélection par la méthode d'Heckman

$$\ln(prix)_i^* = \gamma + \theta_1 enchere_i + \theta_2 C_i + \theta_3 S_i + \theta_4 A_i + z_i = \beta X_{2i} + z_i$$

L'espérance du prix de transaction conditionnellement à une vente est alors donnée par :

$$E(\ln(prix)_i | X_{2i}, vendue_i = 1) = \beta X_{2i} + E(z_i | X_{2i}, vendue_i = 1)$$

4. Estimation du modèle binaire explicatif du choix du mécanisme de transaction :

TABLEAU 2.7 – Estimation du modèle explicatif du choix du mécanisme de transaction par le vendeur

VARIABLES	Rolex	Omega	Tissot
état	-0.0527*** (0.0201)	0.0588** (0.0277)	0.0125 (0.0649)
genre	-0.207*** (0.0476)	0.0562 (0.165)	-0.0411 (0.0999)
nb_ventes_totales	-0.000255**	-0.000669***	-0.00265***
nb_ventes_imb	(9.91e-05) -0.00498***	(8.69e-05) -0.00208**	(0.000737) 0.0555***
vendeur_rating	(0.00161) -0.00459	(0.000919) -6.422***	(0.0122) -0.816
ln(vendeur_score+2)	(0.215) 0.00912	(0.894) -0.00271	(2.074) -0.0309**
	(0.00563)	(0.00724)	(0.0146)

Notes : La variable dépendante est la probabilité que le vendeur choisisse une enchère comme mécanisme de transaction par rapport à une vente à prix fixe. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

5. Estimation du modèle explicatif de la probabilité de vente :

TABLEAU 2.8 – Modèle explicatif de la probabilité de vente

	Rolex		Omega		Tissot	
	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Prise en compte de l'endogénéité						
enchère	0.154*** (0.0257)	2.289*** (0.0427)	0.226*** (0.0307)	2.553*** (0.0530)	-0.0445 (0.0534)	2.018*** (0.425)
état	-0.0413** (0.0202)	0.0726 (0.0466)	-0.0126 (0.0341)	0.00358 (0.0762)	-0.0591 (0.0625)	-0.162 (0.218)
genre	0.0131 (0.0466)	0.456*** (0.103)	-0.0537 (0.186)	0.0133 (0.421)	0.240*** (0.0740)	0.355 (0.373)
vendeur_rating	-0.315 (0.241)	-0.266 (0.499)	-2.347** (1.009)	12.333*** (1.924)	-7.505** (3.274)	-7.354 (11.88)
ln(vendeur_score+2)	0.0216*** (0.00593)	0.00938 (0.0138)	0.0469*** (0.00731)	0.0297* (0.0177)	0.0957*** (0.0164)	0.243*** (0.0939)
Contrôle	référence	référence	référence	référence	référence	référence
Contrôle	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique
Test d'exogénéité de Wald		0.000		0.000		0.000
Observations	1566	1566	1301	1301	336	336

Notes : les écart types sont fournis entre parenthèses. La variable dépendante est la probabilité de vente. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

6. Estimation du modèle explicatif du prix de transaction :

TABLEAU 2.9 – Estimations du modèle explicatif du prix de transaction

	Rolex				Omega				Tissot			
	Non		Oui		Non		Oui		Non		Oui	
	Heckman	Censuré	Heckman	Censuré	Heckman	Censuré	Heckman	Censuré	Heckman	Censuré	Heckman	Censuré
Prise en compte de l'endogénéité												
enchère	-0.294*** (0.0312)	-0.293*** (0.0283)	0.214 (0.160)	-0.226*** (0.0623)	-0.178*** (0.0536)	-2.388*** (0.733)	-0.0235 (0.103)	-0.219*** (0.0860)	-0.0273 (0.264)			
état	0.0438* (0.0264)	0.0116 (0.0212)	-0.0320* (0.0195)	0.00421 (0.0838)	0.137** (0.0561)	-0.225** (0.0894)	0.0918 (0.137)	0.0155 (0.0667)	0.0371 (0.161)			
genre	0.114* (0.0645)	0.0949* (0.0503)	-0.00581 (0.0532)	-0.0950 (0.395)	-0.217 (0.288)	0.178 (0.217)	0.176 (0.243)	0.250* (0.136)	0.415 (0.326)			
vendeur_rating	-0.295 (0.935)	0.486 (0.331)	2.127* (1.168)	5.611** (2.578)	-1.759 (1.383)	15.78*** (5.369)	1.444 (10.74)	13.51** (5.990)	4.171 (5.356)			
ln(vendeur_score+2)	-0.0112 (0.00812)	-0.00465 (0.00634)	0.0120 (0.00730)	-0.0701** (0.0322)	0.0145 (0.0133)	-0.433*** (0.148)	0.0281 (0.0370)	0.0499** (0.0230)	0.0182 (0.0730)			
Contrôle	référence	référence	référence	référence	référence	référence	référence	référence	référence			
Contrôle	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique			
Test d'exogénéité de Wu-Hausman			0.156			0.232			0.565			
Test sur la SCR (p-valeur)		0.000			0.000			0.001				
Observations	1566	1566	1566	1301	1301	1301	336	336	336			

Notes : les écart types sont fournis entre parenthèses. La variable dépendante est la probabilité de vente. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

SCR : Somme des Carrés Résiduels.

7. Estimation du modèle explicatif de l'espérance de revenu du vendeur :

TABLEAU 2.10 – Estimations du modèle explicatif de l'espérance de revenu du vendeur

	Rolex		Omega		Tissot	
	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Prise en compte de l'endogénéité						
enchère	1.004*** (0.266)	18.39*** (3.679)	1.380*** (0.232)	2.586*** (0.635)	0.139 (0.335)	8.666*** (4.006)
état	-0.322 (0.198)	-0.0798 (0.420)	0.205 (0.248)	0.00149 (0.266)	-0.488 (0.405)	-0.312 (0.757)
genre	-0.124 (0.425)	3.827*** (1.217)	-0.754 (1.381)	-0.717 (1.375)	1.458** (0.608)	1.731 (1.139)
vendeur_rating	-0.940 (2.826)	6.540 (6.142)	-19.40*** (6.457)	-13.90** (6.973)		13.25 (36.26)
ln(vendeur_score+2)	0.264*** (0.0595)	-0.256 (0.166)	0.471*** (0.0565)	0.509*** (0.0592)	0.597*** (0.0883)	0.772*** (0.183)
Contrôle	référence	référence	référence	référence	référence	référence
Contrôle	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique	zone géographique
Test d'exogénéité de Wu-Hausman		0.000		0.042		0.000
Observations	1566	1566	1301	1301	336	336

Notes : les écart types sont fournis entre parenthèses. La variable dépendante est égale au logarithme du prix de transaction en cas de transaction et 0 en cas de non vente. Des constantes spécifiques pour chaque référence de montre et pour chaque zone géographique ont été incluses dans les régressions.

7 Références

- Amemiya T. [1984]** :Tobit Models : A Survey, **Journal of Econometrics** **24**, p. 3-61.
- Amemiya T. [1985]** :Advanced Econometrics, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Anwar S., McMillan R. et Zhen M. [2006]** :Bidding behavior in competing auctions : Evidence from eBay , **European Economic Review**, vol. 50, p. 307-322.
- Bajari P. et Hortagçsu A. [2003]** :Winner Curse, Reserve Prices and Endogenous Entry : Empirical Insights from eBay Auctions, **The RAND Journal of Economics**, Vol. 34, No. 2 (Summer, 2003), p. 329-355.
- Bergemann D., Brooks B. et Morris S. [2020]** :Countering the winner's curse : optimal auction design in a common value model, **Theoretical Economics**, 15(4), p. 1399-1434.
- Blundell R.W. et Powell J.L. [2004]** :Endogeneity in Semiparametric Binary Response Models , **The Review of Economic Studies**, Volume 71, Issue 3, July 2004, p. 655-679.
- Brisset K., Mougel C. et Sage L. [2016]** :L'enchère en ligne : Un mécanisme de transaction efficace pour les montres de luxe pre-owned?, chapitre paru dans **Les Vies Multiples d'une Montre**, collection Marketing Horloger, Suisse, édité par K. Zorik et Dr. F. Courvoisier, novembre 2016.
- Brisset K. et Naegelen F. [2008]** :Enchères en ligne et E-commerce, **Revue française d'économie**, 23(1), p. 165-201.
- Bulow J. et Klemperer P. [2002]** :Prices and the Winner's Curse, **RAND journal of Economics**,p. 1-21.
- Campbell C.M. et Levin D. [2006]** :When and why not to auction , **Economic Theory** 27, p. 583-596.
- Chui M., Porter D., Rassenti S. et Smith V. [2011]** :The effect of bidding information in ascending auctions.
- Einav L., Farronato C., Levin J. et Sundaresan N. [2018]** :Auctions versus Posted Prices in Online Markets , **Journal of Political Economy**, Vol. 126, p. 178-215.
- Gupta A., Bapna R., Chang S. et Goes P. [2009]** :Overlapping online auction : empirical characterization of bidder strategies and auction prices , **Mis Quarterly** vol.33, p. 763-783.
- Hammond R.G [2010]** :Comparing revenue from auctions and posted prices , **International Journal of Industrial Organization**, Volume 28, Issue 1, p. 1-9.
- Harris M. et Raviv A. [1981]** :A theory of monopoly pricing schemes with demand uncertainty , **American Economic Review** 71 (3), 347-365.
- Heckman J. [1976]** :The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models, **Annals of Economic and Social Measurement** 5(4), p. 475-492.
- Heckman J. [1979]** :Sample selection bias as a specification error, **Econometrica** 47 (1), 153-161.

- Hidvégi Z., Wang W. et Whinston A.B. [2006]**, Buy-price English auction, **Journal of Economic Theory**, Volume 129, Issue 1, p. 31-56.
- Krishna, V. [2010]**. Auction Theory. Burlington, MA.
- Lee Y.H. et Malmendier U. [2011]**, The Bidder's Curse , **The American Economic Review**, Vol. 101, No. 2, p. 749-787.
- Livingston J. A. [2005]**, "How valuable is a good reputation? A sample selection model of Internet auctions , **Review of Economics and Statistics** 87 (3), p. 453-465.
- Lucking-Reiley D., Bryan D., Prasad N. et Reeves D. [2007]** :Pennies from eBay : The Determinants of Price in Online Auctions , **The Journal of Industrial Economics**, Vol. 55, No. 2 (Jun., 2007), p. 223-233.
- Mathews T. [2004]** :The Impact of Discounting on an Auction with a Buyout Option : a Theoretical Analysis Motivated by eBay's Buy-It-Now Feature , **Journal of Economics** 81(1), p. 25-52.
- Melnik M. I. et Alm J. [2002]**, "Does a seller's ecommerce reputation matter? Evidence from eBay auctions , **The journal of industrial economics**, 50(3), p. 337-349.
- Milgrom P. R. et Weber R. J. [1982]**, "A theory of auctions and competitive bidding, **Econometrica : Journal of the Econometric Society**, p. 1089-1122.
- Milgrom P. R. [1981]** :Rational expectations, information acquisition, and competitive bidding, **Econometrica : Journal of the Econometric Society**, p. 921-943.
- Naegelen F. [1987]** :Les mécanismes d'enchères , Paris, Economica.
- Offerman, T., Romagnoli, G. et Ziegler, A. (2022)**. Why are open ascending auctions popular? The role of information aggregation and behavioral biases. **Quantitative Economics**, 13(2), 787-823..
- Peters M. et Severinov S. [2006]** :Internet Auctions with Many Traders , **Journal of Economic Theory** (127 :1), p. 220-245.
- Ockenfels A. et Roth A. E. [2006]** :Late and multiple bidding in second price Internet auctions : Theory and evidence concerning different rules for ending an auction, **Games and Economic behavior**, 55(2), p. 297-320.
- Resnick P., Zeckhauser R., Swanson J. et Lockwood K. [2006]** :The value of reputation on eBay : A controlled experiment, **Experimental economics**, 9(2), p. 79-101.
- Sun D. [2008]** :Dual Mechanism for an Online Retailer , **European Journal of Operational Research**, 187, 3, p. 903-921.
- Toomet O. et Henningsen A. [2008]** :Sample Selection Models in R : Package sample Selection, **Journal of Statistical Software** 27(7).
- Wan W., Hock-Hai T. et Li Z. [2003]** :Determinants of Buy-It-Now Auction Choice on eBay .PACIS 2003 Proceedings. 24.
- Wang R. [1993]** :Auctions versus Posted-Price Selling , **The American Economic Review**, volume 83, no. 4, p. 838-851.

Wang R. [1998] :Auctions versus Posted-Price Selling : The case of correlated private valuations , **Canadian Journal of Economics**, Vol. 31, No. 2, p. 395-410.

Wooldridge J.M. [2002] :Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, **MIT Press**.

Wooldridge J.M. [2015] :Introductory econometrics : A modern approach. **Cengage learning**.

Zeithammer R. et Liu P. [2006] :When is Auctioning Preferred to Posting a Fixed Selling Price? , Working Paper, **University of Chicago Graduate School of Business**.

Dans les données que nous avons obtenues, nous avons pu remarquer que des montres de même marque, de caractéristiques proches pouvaient être vendues sur eBay simultanément par le même vendeur ou des vendeurs différents dans différentes enchères. Cette « concurrence » entre enchères peut avoir une influence sur le prix final. Pour des biens standards, on s'attend à ce que l'augmentation de l'offre, à demande identique, conduise à une baisse du prix. Dans le chapitre suivant, nous analysons précisément l'impact de l'environnement concurrentiel des transactions en ligne sur les prix finaux atteints dans les enchères ascendantes.

Chapter 3

Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay

Résumé : Dans cet chapitre, nous analysons les déterminants des prix des enchères en ligne portant sur des montres de luxe de seconde main. En nous appuyant sur 3158 annonces de vente par enchères sur eBay, nous observons que la concurrence entre enchères affecte les prix finaux atteints dans les enchères différemment selon la catégorie de montre. Pour les montres haut de gamme et milieu de gamme telles que les montres Rolex et Omega, les intervalles de temps qu'une enchère partage avec des enchères concurrentes n'ont pas d'effets significatifs sur le prix atteint dans cette enchère. Pour les montres d'entrée de gamme telles que les montres Tissot, le prix final atteint dans une enchère diminue significativement avec les intervalles de temps qu'elle partage avec des enchères concurrentes. Nous concluons que les enchères concurrentes peuvent ne pas avoir d'effets significatifs sur les prix des enchères lorsqu'il s'agit de montres dont les évaluations des enchérisseurs dépendent d'une valeur commune ou sont positivement corrélées.

Abstract: This chapter analyzes the impact of competing auctions on the final price reached in an online auction for a second-hand watch. Using a sample of 3,158 auctions of pre-owned luxury watches listed on eBay, we find that competing auctions affect prices differently, depending on the category of watch. For high-end and mid-range watches such as Rolex and Omega watches, the time slots that a given auction shares with competing auctions have no significant effect on that auction price. For entry-level watches such as Tissot watches, the price attained in a given auction decreases significantly with the amount of time the auction shares with competing auctions. We conclude that competing auctions may not have a significant effect on auction prices for watches whose valuations

We thank seminar and conference audiences at the 26th RSEP International Conference on Economics, Finance & Business (Turkey), CRESE - UFC (France) for helpful suggestions and comments.

are more dependent on a common value or are positively correlated.

1 Introduction

eBay auctions take the form of an ascending open outcry auction (*English auction*) in which bids are increasing and are made publicly, the rule being that each new bid must be greater than the current bid.³⁰ From a theoretical point of view, several factors explain the use of an ascending auction by a seller. Krishna (2010, p. 2) argues that ascending auctions are advantageous for sellers when they are unsure about the values that potential buyers attribute to the object for sale. Without auctioning costs, it is in a seller's interest to run an ascending auction when she faces risk-neutral buyers with private and independent valuations (Myerson, 1981; Riley and Samuelson, 1981; Wang, 1993).

Another fundamental theoretical reason is that, in a single-unit auction where valuations are affiliated, the ascending auction can allow the aggregation of information during the bidding process, providing a more exact valuation of the good and leading to a higher expected revenue (see for example Milgrom and Weber, 1982). However, this argument must be balanced because the ascending auction does not really allow for the aggregation of information when the common value only depends on the highest signal received. Since the winner in a dynamic ascending auction is necessarily the bidder with the highest signal, bidders may be led to rationally reduce their bids in the auction (see for example Bergemann *et al.*, 2020) or when the competitors still present are not informed of the threshold at which others have left the auction.

Empirically, and in particular in the context of online sales on a platform like eBay, the effectiveness of ascending auction and information aggregation also remains an open question. There are several reasons for this: in an eBay auction, bidders have the possibility of jump bidding,³¹ thus reducing the information aggregation process; the same good is often in simultaneous competition with other auctions leading to very different and heterogeneous strategic behaviors of bidders. In this chapter, we analyze to what extent the environment of online sales impacts a given auction price depending on the nature of the goods concerned and the importance of the competition on the same platform.

In an online environment, bidders may have several alternative purchasing channels because of the use of the internet. The acknowledgement of this context has been mainly

30. Bidders must raise the current bid by a required increment to outbid a rival.

31. see for example Offerman *et al.*, 2022

addressed over the last decade by focusing on bidding strategies when potential buyers face competing auctions. Peters and Severinov (2002) show that when there is no bidding cost and no fixed ending time for auctions, bidding the minimum required in the auction with the lowest current price ("cross-bidding") is a weak perfect Bayesian equilibrium for a rational bidder in a competitive auction environment. According to these authors, prices are then expected to be uniform across competing auctions when each bidder has a one-unit demand. Nevertheless, not all bidders switch to lower-priced auctions and the "law of one price" is not always confirmed.

Using sequential eBay auctions for identical items, Sun (2005) shows a large dispersion in auction prices. Haruvy and Popkowski Leszczyc (2007) examine individual choice between pairs of simultaneous auctions for identical items differing only in the percentage donated to charity. Cross-bidding in these pairs was higher at over 20% only and the choice of the lowest current price alternative was not much above 50%. Regarding the impact of the competition between auctions on auction prices, empirical results are less controversial. In a sequential competitive auctions setting, Ashenfelter (1989) shows declining prices in a series of auctions of homogenous auctioned items. Using eBay sales data relating to central processing units, Anwar *et al.* (2006) also find evidence of "cross-bidding". They observe that a given auction price is lower when the winner bids on several competing auctions ending the same day. It should be noted that Anwar *et al.*'s study may have induced some biases. Firstly, only the winner's "cross-bidding" activity is addressed. In practice, an auction's price dynamic depends on the interactions of all bidders. For example, a lower auction price could arise from the other participants (losers) "cross-bidding" activities, even if the winner did not do so. Secondly, they consider competing auctions that have the same ending day. This assumption may appear to be strong since only time-sensitive (impatient) buyers are likely to consider these auctions as competing. It can be argued that less time-sensitive individuals such as professionals should not attribute too much importance to a gap of few days. Their bidding behaviors are likely to depend essentially on price levels and therefore on future gains they can make.

Using data collected from the Mega Club website, Bapna *et al.* (2009) examine the case of an overlapping setting, where competing auctions are not completely simultaneous or exactly sequential. They use the term *overlapping auctions* to identify a market where there are multiple ongoing auctions for the identical item and these auctions share a nonzero time interval. *Overlapping auctions* include *simultaneous auctions* as a special case, which have the identical opening and closing times. They find a significant negative effect of the time intervals a given auction shares with competing auctions on that auction price. However, this effect is stronger for competing auctions which close prior to it

(overlap time preceding) compared to those which begin prior to its closure (overlap time following). They explain the decline of a given auction by the fact that information from preceding overlapping auctions provides a signal about prior prices while overlapping following auctions creates an option value and causes bidders to bid less in that auction because of the positive opportunity cost. Implicitly, these authors assume that bidders are not time sensitive.

One might wonder whether information about multiple competing auctions for identical goods provides a common informational signal to buyers leading to a better information aggregation when valuations depend on a common value or are affiliated. Does the competition between auctions affect auction prices in the same way depending on how bidders' valuations are linked? This is the main question we empirically address in this chapter by using a database that includes different ranges of second-hand luxury watches. In particular, we focus on sales data relating to second-hand Rolex, Omega and Tissot watches. The choice of these three brands offers a wider analytical framework. In fact, a bidder will adopt different behaviors depending on how his willingness to pay is linked to the other bidders' valuations. Thus, for mid-range (Omega) and top-range (Rolex) watches, a bidder's valuation may depend on the valuations of his competitors and potentially a common informational signal linked to the fact that these watches are quoted on the web. This would bring us closer to a model with affiliated valuations. This is less true for some Tissot watches, for which most references are not subject to any quotation and is considered by professionals as an entry-level brand on the luxury market. For this brand, we should expect the valuations of potential buyers to be rather private and independent of each other. While our setting extends the analytical framework to a wide range of goods, our empirical investigation is certainly similar to Bapna et al.'s study. In addition, we analyze the determinants of bidder's entry decision in a competitive environment.

Further, we observe that online sales platforms do not always offer the same sale modalities and product types. Thus, we focus on eBay auctions in order to have goods and services that are as homogeneous as possible. On the other hand, eBay auctions are single-unit ascending auctions in which the highest bidder wins and pays his bid, in a manner consistent with the popular and classical *English auction*. It has been shown that this type of auction accounts for 80% of online auctions (Chui and Zwick, 1999). With respect to the issue of the impact of competing auctions on prices, we use the term *competing auctions* for a given auction to identify other auctions relating to the same watch reference with identical characteristics in terms of condition and gender which share a nonzero time slot with that auction (henceforth referred to as the *focal auction*). We distinguish two types of competing auctions: those closing during the focal auction's

bidding process (*preceding competing auctions*) and those closing after the focal auction's bidding process (*following competing auctions*).

We find that the impact of the total time a given auction shares with these competition auctions on bidder's entry is not statistically significant whatever the watch brand. Furthermore, we find that the total time a given auction shares with competitive auctions has a negative significant effect on auction prices for Tissot watches. For watches whose valuations are more dependent on a common value or are positively correlated such as Rolex and Omega watches, these total times have no significant effects on auction prices. Moreover, the values quoted by the "*Chrono 24*" platform play an important role in determining auctions prices for these last two brands. The intuition is that, with easily accessible quoting values, bidders are less exposed to the "winner's curse". We consider more detailed explanations of these results later in this paper.

The remainder of this paper is organized as follows. After describing an eBay auction process and the data used in section 2, we analyze the determinants of bidder's entry and auctions prices in a competitive environment in section 3. Section 4 concludes.

2 EBay auction rules and description of variables

2.1 How an eBay auction works?

When an eBay seller chooses to auction an item, she sets a number of parameters: the starting price, the auction's duration and potentially a reserve price. The starting price is the amount required for the first bid while the reserve price designates the price below which the auctioned good will not be sold. The reserve price is often public, i.e. announced to the bidders, and corresponds to the starting price. When it is set optimally by the seller, the reserve price can be kept secret and therefore coexists with the starting price (Brisset and Naegelen, 2008).

As soon as the auction starts, potential bidders observe either the current bid or the starting price even if there are no bids. At any time during the bidding process, eBay shows the description of the auctioned object, information about the seller and the bidding history. Bidders know the number and amounts of bids already submitted and the period at which each was placed. Bidder's real identities are not displayed. Only their usernames and feedback scores are shown during the bidding process. In fact, each bidder is assigned an anonymous username, that is used consistently through the bidding history. At the end of the auction, as well as in the archival data, the amount and time

each bid was made are displayed with bidder's usernames and feedback scores (given in parentheses).

Our analysis begins by entering keywords on eBay's search page for second-hand Rolex, Omega and Tissot wristwatch sales. The choice of these brands allow us to cover a wide range of watches listed online since we can classify them in three categories depending on their sale price in the "new home" market.³² A Visual Basic Application and a Web Scraper program were used to download data. Our sample contains 29,983 listings collected from December 25, 2019 and July 12, 2021. It includes 12,436 single auctions, 4659 auctions with a "Buy It Now" option or with a possibility of negotiation between the seller and potential buyers, 9105 single posted price sales and 3783 posted price sales with possibility of negotiation between the seller and potential buyers. For the econometric analysis, we used a sub-sample by limiting ourselves to some watch references listed by single auctions in order to have watches that are as homogeneous as possible. Selected watch references are the ones that have been most listed by single auctions. The watch references selected are provided in appendix 8.

For each auction, we collected information about the seller, the auction's parameters and the bidding history. An example of bidding history is presented in figure 3.1. It was a 7-day auction for a Rolex Perpetual Datejust watch with a starting price of \$1,440. The highest bid of \$2,580 was submitted on May 15th at 4:30 AM before two lower bids (\$2,530 and \$2,300 the same day at respectively 11:34:56 AM and 11:34:52 AM). The reason is that the highest bidder used a proxy-bidding system by setting a maximum amount greater than the second highest bid (\$2,530 submitted the same day at 11:34:56 AM) on May 15th at 4:30 AM.

Six bidders participated in this auction submitting a total of eight bids. In fact, there were 15 bids but seven of them were proxy-bids. Here are the details for the highest bidder in this auction, bidder 2***7(0). He used a proxy-bidding system twice: the first was set before May 10, 2019 at 7:50:54 AM for a maximum amount of \$1,500. Being "outbid" by one of his competitors, he set another proxy-bid on 15 May 2019 at 4:30:47 AM, which updated his programmed-bids successively to \$1,876, to \$2,325 and finally to \$2,580 making him the highest bidder.³³

32. According to the National Labour/Management Commission for watchmaking (CPNE, 2015), we can classify these watches in our data in three categories depending on their price in the new home market: an entry-level category ($Price \leq \$300$), a mid-range ($\$300 < Price \leq \3000) and a top-range ($Price > \$3000$). Details about this classification are available at "<https://www.forco.org/media/1681/cartographie-des-metiers-horlogerie.pdf>"

33. The VBA program we used allow us to list all bids submitted including proxy-bids.

To provide guarantees for transactions, buyers and sellers on eBay are also rated through a feedback system. After each complete transaction, buyers and sellers can provide feedback, rating each other as a positive, a negative or a neutral feedback. A seller's score is equal to the number of positive feedbacks minus the number of negative feedbacks received. While the seller's score may determine her experience, the percentage of positive feedbacks she received during the last 12 months gives information about the number of complete and successful transactions she has made. The eBay platform displays this information for each seller; meaning that buyers can observe information about a seller's reputation and therefore integrate this information in their buying decisions. As reported in figure 1, the score received by an eBay trader is specified within parentheses.³⁴ In our empirical analysis, we use the seller's score as a proxy variable for her reputation. The advantage of this proxy variable is that it only contains positive and negative feedback received by the seller. The percentage of positive feedbacks cannot be used to compare sellers who have made a lot of sales during the past with those who have made fewer transactions. A description of the variables used in our empirical analysis is provided in Table 3.1.

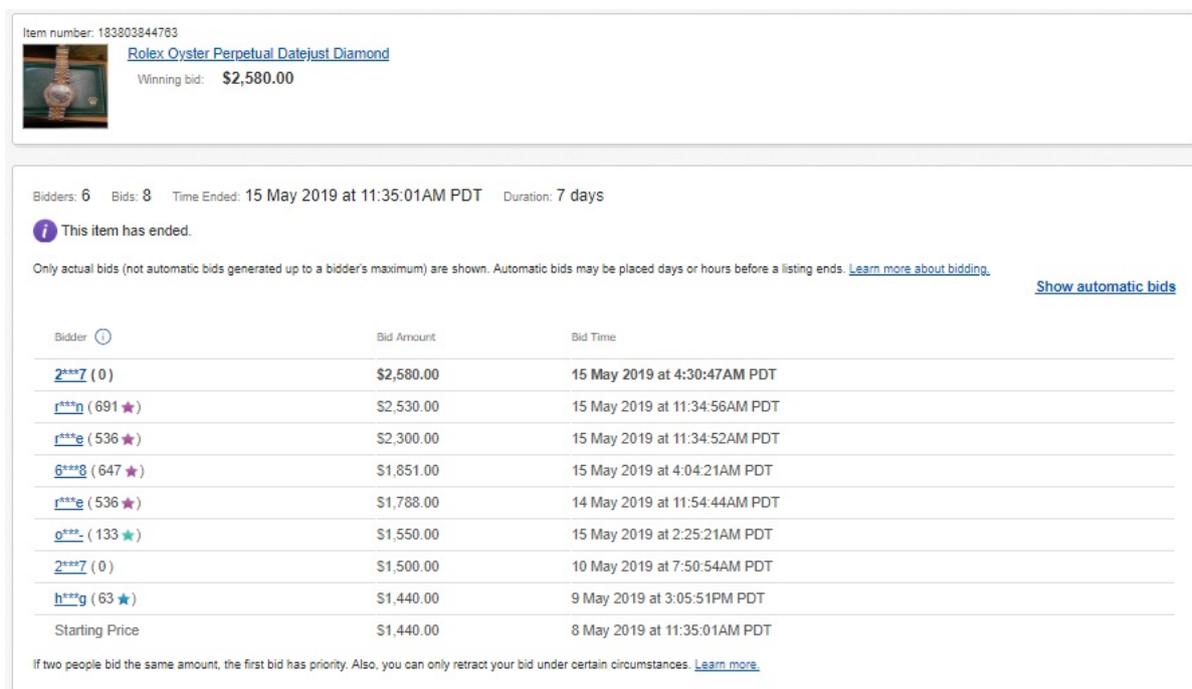


Figure 3.1 – Screenshot of a bidding history on eBay

34. All feedback received by a seller or a bidder is presented by clicking on the username, which leads to more details on their previous transactions.

Table 3.1 – Description of the variables

Variable	Type	Description
<i>final_bid</i>	Continuous	The final auction price (\$ US) .
<i>estimated_value</i>	Continuous	A reference value provided by the "Chrono 24" platform for Rolex and Omega watches, calculated on the basis of the average selling prices reached in the past listings by the same watch reference
<i>condition</i>	Polytomic	A variable for the condition of the watch (1: good, 2: very good, 3: excellent)
<i>gender</i>	Binary	A variable for the watch's gender (1 if it's for a man or a unisex watch; 0 otherwise)
<i>seller_score</i>	Continuous	The number of positive feedbacks minus the number of negative feedbacks received by the seller
<i>starting_price</i>	Continuous	The starting price in the auction (\$ US)
<i>nb_bids</i>	Discrete	The number of bids (excluding proxy bids)
<i>nb_bidders</i>	Discrete	Number of bidders
<i>duration</i>	Discrete	The auction's duration (days)
<i>one_day</i>	Binary	A dummy variable for a 1-day auction
<i>three_days</i>	Binary	A dummy variable for a 3-day auction
<i>five_days</i>	Binary	A dummy variable for a 5-day auction
<i>seven_days</i>	Binary	A dummy variable for a 7-day auction
<i>ten_days</i>	Binary	A dummy variable for a 10-day auction
<i>TTP</i>	Continuous	The total amount of time (in minutes) the focal auction shares with competing auctions that closed during its bidding process (including its ending time).
<i>TTF</i>	Continuous	The total amount of time (in minutes) the focal auction shares with competing auctions that began prior to its ending time and ended after its closure.

2.2 Measurement of competition between auctions and Hypotheses

In order to analyze the impact of competing auctions on bidder's entry and auction prices, we introduce two proxy variables. The first variable called total time preceding (*TTP*) is the total amount of time the focal auction shares with preceding competing auctions (total of time preceding). It captures the total amount of time an auction's participants might be able to evaluate the bids and immediate purchasing opportunities in other competing auctions. The second variable called total time following (*TTF*) is defined as the total amount of time the focal auction shares with following competing auctions (total of

time following). For a given auction, it represents the total amount of time bidders might be able to evaluate future opportunities in other competing auctions. Figure 3.2 provides a visual description of these two proxy variables (see appendix 9 for formal mathematical definitions).

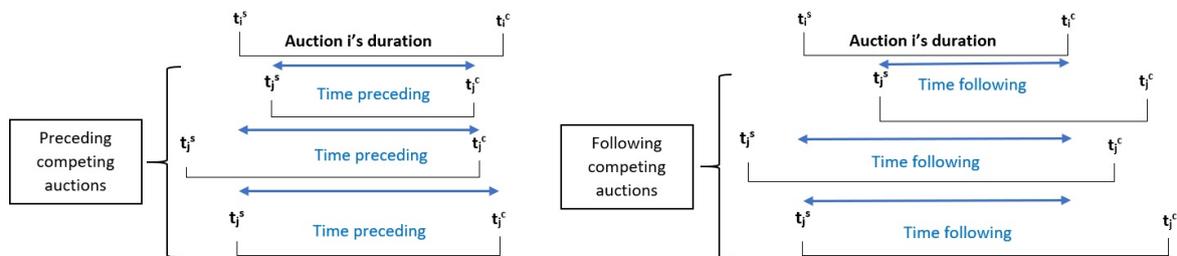


Figure 3.2 – Competing auction types

Empirical studies reported a direct negative effect of competing auctions on a given online auction price (Zeithammer, 2006; Bapna *et al.*, 2009). Information from competing auctions appears to provide signals about prior prices and future purchasing opportunities. This creates an option value for auction's participants and causes bidders to bid less in a given auction.

In addition, the decrease of the number of bidders exerts an indirect negative effect on auction prices. As predicted, potential bidders are expected to bid in auctions with lowest current bid (Peters and Severinov, 2002; Anwar *et al.*, 2006, Haruvy and Popkowski Leszczyc, 2010). That is, competing auctions reduces on average the number of auction's participants in a given auction, lowering bidder competition and possibly the auction price. Then, a given auction is expected to attract, *ceteris paribus*, fewer bidders as it overlaps for longer with competing auctions. This leads us to hypothesize:

H1: the total times a given auction shares with competing auctions should on average lower the number of participants in that auction.

Since following competing auctions make almost certain the availability of future auctions for identical watches, bidders may lower their bids in that auction due to the positive expected opportunity cost of waiting. Additionally, information about realized prices in preceding competing auctions can serve as signals for subsequent auctions for identical watches and then may affect a given auction price. These factors combine to lead us to

hypothesize:

H2a: the total times a given auction shares with competing auctions should be negatively correlated with the final price in that auction.

At the same time, competing auctions may have no significant negative effect on auction prices for Rolex and Omega watches. In fact, valuations for these watches are more likely to be affiliated or to depend on a common value. One might think that competing auctions might provide common informational signals about values, reduce the anticipation of winner's curse and therefore may increase a given auction price. This lead us to hypothesize:

H2b:For Rolex and Omega watches, the total times a given auction shares with competing auctions should have positive or no significant effect on realized price in that auction.

3 Empirical Analysis

3.1 Summary Statistics

Table 3.2 provides means and standard deviations of the variables in our sub-sample (3158 sales data). As reported, watch conditions are not significantly different between watch brands. In terms of gender, the majority of auctioned watches are either men's or unisex watches. On average, auctions have seven participants with an average of 2.29 bids per bidder, while 1406 auctions (44.52%) received no bids. However, auctions of Omega or Rolex watches attract more bidders than auctions of Tissot watches. The average number of bidders is 8.19, 7.95 and 2.81 respectively for Rolex, Omega and Tissot watches. This means that there is a large demand for Rolex and Omega watches compared to Tissot watches. On eBay, the auction's duration can be either 1, 3, 5, 7 or 10 days. Our data show a preference for a 7-day auction whatever the brand. Overall, the average seller has a score of 4122. Rolex and Omega watch's sellers have significantly higher scores than those selling Tissot watches. A given auction shares on average 1414 minutes with preceding competing auctions and 1541 minutes with following competing auctions.

Table 3.2 – Descriptive statistics

VARIABLES	Rolex					Omega					Tissot				
	mean	sd	min	max	N	mean	sd	min	max	N	mean	sd	min	max	N
Watch's characteristics															
gender	0.683	0.465	0	1	937	0.992	0.087	0	1	1,574	0.899	0.301	0	1	647
condition	1.196	0.431	1	3	937	1.124	0.365	1	3	1,574	1.098	0.346	1	3	647
Seller's characteristics															
seller_score	7,350	18,188	0	129,943	937	3,156	9,827	0	125,714	1,574	1,680	4,585	0	65,511	647
Auction's parameters															
nb_bids	21.022	28.114	0	121	937	19.183	23.514	0	109	1,574	6.998	12.593	0	84	647
nb_bidders	8.194	10.55	0	48	937	7.954	9.231	0	38	1,574	2.817	4.459	0	24	647
one_day	0.0138	0.117	0	1	937	0.0614	0.240	0	1	1,574	0.00155	0.0394	0	1	647
three_days	0.0484	0.215	0	1	937	0.0422	0.201	0	1	1,574	0.244	0.430	0	1	647
five_days	0.0910	0.288	0	1	937	0.185	0.388	0	1	1,574	0.199	0.399	0	1	647
seven_days	0.624	0.485	0	1	937	0.536	0.499	0	1	1,574	0.481	0.500	0	1	647
ten_days	0.210	0.407	0	1	937	0.166	0.372	0	1	1,574	0.0730	0.260	0	1	647
starting_price	3,362	3,385	0.01	19,000	937	896.2	1,411	0.007	9,500	1,574	168.2	138.9	0.010	780.00	647
Competing auctions															
TTP	2678.677	5881.542	0	51840	937	1020.991	2914.293	0	28800	1,574	538.609	2058.014	0	21600	647
TTF	2981.43	5841.984	0	50400	937	1075.883	2882.599	0	27360	1,574	589.799	2560.49	0	30240	647
final_bid	4948.291	2538.183	150	19000	937	1687.965	1713.4	70.29	12469.99	1,574	227.97	158.28	19	796.11	647
estimated_value	6341.091	2213.499	946	20763	937	2263.452	2174.455	467	14344	1,574	-	-	-	-	

3.2 Bidder's Entry

Online auctions last for several days, allowing more potential buyers to participate since they can bid from anywhere in the world and at any time during the auction's bidding process. Intuitively, an auction with a low starting price should accumulate more bidders compared to an auction with a relative higher starting price. Note that a high starting price may be perceived as an informational signal about the quality of the watch, which could increase the number of bidders. It should also be noted that the effect of the auction's duration on bidder's entry should also depend on potential bidder's time-sensitivity. Longer auctions should attract more bidders when buyers are not very time sensitive. In contrast, impatient buyers should be more attracted by shorter auctions. The seller also has the option of setting a reserve price, which may either be open or secret. When the seller sets a secret reserve price, bidders learn through bidding process

whether it has been met or not. A secret reserve price clearly impacts bidder's entry and the auction price (Bajari and Hortagsu, 2003; Katkar and Reiley, 2007; Park and Wang, 2009). It can reduce bidder's entry since some bidders may anticipate that the level of the reserve price is above their valuation, discouraging them from participating in the auction. Unfortunately, our data do not provide any information concerning the fact that there is a reserve price or not. However, it has been shown that eBay sellers tend to specify a low starting price and/or set no secret reserve price when there are many competing auctions for identical items (Han *et al.*, 2018). On the other hand, our data show that only around five percent of unsuccessful auctions received at least one bid. This suggests that reserve prices are rarely used in our sample. In this subsection, we seek to investigate the determinants of the number of bidders in an eBay auction. In particular, we analyze the impact of the seller's profile (S_i), the competition structure (CS_i), the watch's characteristics (W_i) and the auction's parameters (AP_i) on bidders' entry. In our case, this model can be written:

$$nb_bidders_i = \alpha_i + \beta X_i = \alpha_i + \beta_1 S_i + \beta_2 CS_i + \beta_3 W_i + \beta_4 AP_i + \epsilon_i \quad (3.1)$$

One variable conspicuously absent from our regressions is the age of the watches. Sellers do not often provide information about the age of the watches. Thus, we proxy this variable with the watch's condition. The number of bidders takes only discrete and positive values. Since employing Ordinary Least Squares estimation techniques would lead to biased estimations, we begin by using a Poisson specification (Poisson, 1838).³⁵ Our data show that there are no bidders in around 44.52% of our sub-sample. Such a data structure may require the use of a negative binomial model in order to resolve a potential problem of "over-dispersion" in the number of bidders, which means that the conditional variance of the number of bidders exceeds its conditional mean.³⁶ The results indicate that the Poisson specification does not fit reasonably well because the Pearson goodness-of-fit chi-squared test is statistically significant (see Table 3.6 in Appendix 10 for more details about this test). At the same time, the p-values of the likelihood ratio test that alpha equals zero—the likelihood ratio test comparing this model to a Poisson model—are smaller than 0.05 regardless of the watch brand. This strongly suggests that alpha is non-zero and the negative binomial model is more appropriate than the Poisson model (for more details about this test, see Table 3.7 in Appendix 11). In addition, we used robustness tests by estimating different models (see Tables 3.7 and 3.8 in Appendix

35. This specification assumes that the response variable $nb_bidders_i$ has a Poisson distribution and assumes that the logarithm of its expected value λ_i can be modeled by a linear combination of the regressors X_i . Then, the probability of having k bidders in the auction i conditional on X_i is equal to $\exp(-\lambda_i) \frac{\lambda_i^k}{k!}$.

36. This model corrects the "over-dispersion" by assuming that $\text{Var}((nb_bidders_i|X_i)) = \lambda_i(1 + \alpha\lambda_i)$. The likelihood ratio test indicates the probability of alpha being zero.

11). The results obtained with these different specifications suggest that the auction's parameters are correlated with the characteristics of the watches and the seller's profile. The estimated marginal effects for the bidder's entry-negative binomial model, obtained by separating the exogenous variables from the potentially endogenous variables, are reported in Table 3.3.

We find that the starting price has a negative and significant correlation with the number of bidders. An increase of 1% in the starting price results in an average 0.32%, 0.38% and 0.45% decrease in the number of bidders respectively for Rolex, Omega and Tissot watch auctions. One might think that reducing the starting price would increase the number of bidders and therefore lead to a higher auction price. However, this reasoning ignores the fact that a low starting price at the same time reduces the level of bids for the same number of auction participants. Concerning the auction's duration, we observe that its effect on the number of bidders depends on the watch brand. For a Rolex watch, the auction's duration has no significant effect on the number of bidders. One-day and 3-day auctions attract more bidders in an Omega watch auction. For a Tissot watch auction, there is no significant difference between one-day, 3-day and ten-day auctions. In fact, the effect of an auction's duration on bidder's entry depends on potential bidder's impatience. Unfortunately bidder's profile is not observable in our data. We also estimate the econometric models by using the auction's duration as a quantitative regressor (see Table 3.8 in Appendix 11). The marginal effect of this quantitative regressor on bidder's entry is not significantly different from zero for Rolex watches. Conversely, reducing the auction's duration allows the seller to significantly increase the number of participants for Omega and Tissot watches. Results about the impact of the auction's duration on bidder's entry suggest that potential bidders for Rolex watches are less time-sensitive than those for Omega and Tissot watches.

Men's or unisex watches do not attract more bidders than women's watches regardless of the watch brand. Concerning the watch's condition, we observe that its effect on the number of bidders is significant for Rolex watches in a robust manner. For instance, only a relatively greater demand for old Rolex watches can explain this latter result. The seller's reputation seems to play an important role in determining entry. Specifically, we find that a 1% increase in the seller's score yields a 0.14%, 0.10% and 0.09% increase in the number of bidders respectively for Rolex, Omega and Tissot watch auctions.

Surprisingly, we find that the total times a given auction shares with competing auctions have no significant effect on bidder's entry regardless of the watch brand. This result indicates that we reject the hypothesis H1 which posits a negative impact of these time

intervals on the number of bidders in a given auction. In other words, bidder's entry decision in a given auction does not significantly depend on total times it shares with competing auctions.

Table 3.3 – Bidder's Entry - NB model

VARIABLES	Rolex		Omega		Tissot	
condition	-0.944***	—	0.233*	—	-0.145	—
	(0.164)		(0.122)		(0.197)	
gender	0.535	—	0.330	—	0.288	—
	(0.357)		(0.475)		(0.263)	
ln(seller_score+1)	0.140***	—	0.109***	—	0.0922*	—
	(0.0245)		(0.0246)		(0.0496)	
ln(estimated_value)	31.92***	—	-5.515	—	—	—
	(8.372)		(4.210)			
TTP	6.15e-06	—	3.85e-05	—	-2.07e-05	—
	(1.05e-05)		(2.48e-05)		(2.98e-05)	
TTF	-1.82e-05	—	2.41e-05	—	-9.39e-06	—
	(1.12e-05)		(1.53e-05)		(2.06e-05)	
ln(starting_price)	—	-0.320***	—	-0.386***	—	-0.455***
		(0.0130)		(0.0100)		(0.0262)
duration	—	-0.0209	—	-0.0486***	—	-0.0668**
		(0.0230)		(0.0128)		(0.0310)

Notes: the dependent variable is the number of bidders. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions. Signif. *** : $p < 0.01$, ** : $p < 0.05$, * : $p < 0.1$.

3.3 eBay auction's price

One of the most interesting questions to ask from a seller's perspective is "What determines auction prices?" The winner in an eBay auction pays an amount equal to his bid, so the recorded final price is equal to the highest bid or the starting price if no bids are placed. Note that around 44.52% of the auctions have no bids at all. Therefore, the final price is censored when fewer than one bid is placed. Models that do not control for this censoring will produce biased estimates. To overcome this bias, we regress the auction's final price on our covariates by using a Tobit specification. In such cases, we consider the auction's final price to be censored at the starting price (i.e., the latent auction's final price could not be observed, because the starting price was set too high). We use a censored normal estimation procedure, except that the censoring point (the starting price) is different across observations. We take the logarithm of the auction's final price because it takes only positive values. In our case, the price model can be written:

$$\ln(\text{final_bid})_i = \pi_i + \theta_1 S_i + \theta_2 CS_i + \theta_3 W_i + \theta_4 AP_i + v_i \quad (3.2)$$

The variables S_i , CS_i , W_i and AP_i describe the seller's profile, the competition structure,

the watch's characteristics and the auction's parameters respectively.

We ignore the number of bidders in our regressions. The number of bidders clearly should affect an auction's price, but we choose to omit it as a regressor because of its correlation with our covariates. For example, a lower starting price can lead to a higher auction realized price because it increases at the same time the number of bidders participating in the auction. Depending on the watch brand, a longer duration may also impact the auction price through the number of auction's participants. To test the robustness of our estimates, we used different specifications. As for the bidder's entry model, we find that the auction's parameters are correlated with the watch's characteristics and the seller's profile (see Tables 3.9 and 3.10 in Appendix 12). Therefore, we estimated the auction price model by separating exogenous variables from potentially endogenous variables. The estimated marginal effects are provided in Table 3.4.

Overall, we find that the effect of watch's characteristics on auction prices depends on the brand. For Omega watches, the better the condition of the watch, the higher the final auction price. This effect is not significant for Rolex and Tissot watches. There is also a gender effect but only for Tissot watches. For this brand, men's or unisex watches reach higher auction prices than women's watches. Our results suggest that watch's characteristics do not impact bidder's entry and auction prices in the same way depending on the watch brand. We also find that values for second-hand Rolex and Omega watches quoted by "Chrono24" significantly affect auction prices. These quoting values are based on a large number of listings from around the world that have taken place on this platform. We find that a 1% increase in these quoting values results on average in a 0.76% and 0.83% increase in the auction price respectively for Rolex and Omega watches. These quoting values appear to be taken into account by the bidders in their bidding behaviors. The seller's reputation does not matter in determining an Omega or a Tissot watch's final auction price but has a significant positive effect on final prices for Rolex watches. At the same time, we observe that an increase in the seller's score yields an increase in the number of bidders regardless of the watch brand. Overall, this suggests that there is a threshold value above which the seller's score has a positive effect on both bidders' participation decisions and the auction's final price.

Based on standard auction theory, the starting price should have no effect on an auction price when there are two or more bidders, because in this case the starting price is not binding. This is consistent with a standard English auction model with private and independent values. However, a starting price can act as a signal for bidders when values are affiliated. In this context, it is difficult to get a specified effect since it can increase

bidder's valuations and the auction's final price (Häubl and Leszczyc, 2003). We test this prediction by computing a dummy variable— $MT1bidder$ —equal to 1 when the number of bidders is greater than one and an interaction term— $\ln(starting_price)*MT1bidder$ —between the logarithm of the starting price and the new dummy variable. The marginal effect of $MT1bidder$ is positive and significant indicating that auctions with more than one bidder reach higher prices than those with fewer bidders. The coefficient on the starting price is positive and significant suggesting that the starting price raises an auction price significantly when there is one bidder or no bidder participating in the auction. However, the coefficient on the interaction term $\ln(starting_price)*MT1bidder$ is negative and significant.

Since the differences between the coefficients on the starting price and the interaction term are small, we conclude that the starting price is irrelevant in determining a final auction price when there are at least two bidders. In other words, the starting price has a positive and significant effect on final auction price when the number of bidders is equal to one or zero and an approximately zero price effect when there are at least two bidders. Overall, the effect of the starting price on auction final prices is not significantly different between watch brands. Perhaps, the anchoring effect that might exist for Rolex and Omega watches is directly captured by the quoting values.

We find that competing auctions do not matter in determining final auction prices for Rolex and Omega watches. We find support for H2b that for these two watch brands, total times the auction shares with competing auctions should have positive or no significant effect on that auction's final price. Conversely, total times a given auction shares with competing auctions significantly decrease the realized final price in that auction for Tissot watches. Thus, we find support for H2a only for Tissot watches that both preceding and following competing auctions have significant negative impacts on auction prices. Two main reasons could explain the insensitivity of auction prices to the competing between auctions for Rolex and Omega watches. As shown in Table 3.4, realized auction prices for these two watch brands are highly dependent on quoting values provided by *Chrono 24*. According to Goeree and Offerman (2002), a public disclosure information about the value of the auctioned item affects bidding behavior when bidders' information consists of both private and common value components. They show that the public release of such information reduces uncertainty about the common value, pushes bidders to be less cautious to avoid the "winner's curse" and therefore raises the seller's revenue. For these two watch brands, it may seem logical to stipulate that bidders only take into account these reference values independently of the competing auction's prices. Another reason may be that Rolex and Omega watches are in greater demand than Tissot watches. Our

data shows that there were approximately 8, 7 and 2 bidders respectively in Rolex, Omega and Tissot watch auctions. Therefore, the fact that Rolex and Omega watches auction prices are completely unaffected by competing auctions may be explained by a relatively low supply compared to demand.

Table 3.4 – Auction’s final price

VARIABLES	Rolex		Omega		Tissot	
	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit
condition	0.0158 (0.0445)	—	0.137** (0.0602)	—	0.00597 (0.0491)	—
gender	0.0996 (0.0701)	—	0.0197 (0.227)	—	0.489*** (0.0845)	—
ln(seller_score+1)	0.0146** (0.00688)	—	0.00109 (0.0118)	—	-0.0309 (0.0225)	—
TTP	7.69e-07 (2.49e-06)	—	7.50e-06 (7.27e-06)	—	-1.77e-05** (8.65e-06)	—
TTF	-2.94e-06 (2.88e-06)	—	-5.57e-07 (7.67e-06)	—	-1.20e-05** (5.95e-06)	—
ln(estimated_value)	0.768*** (0.123)	—	0.837*** (0.0296)	—	—	—
duration	—	-0.0110 (0.00714)	—	-0.0247* (0.0128)	—	-0.0359*** (0.0122)
ln(starting_price)	—	0.679*** (0.0434)	—	0.657*** (0.0643)	—	0.275*** (0.0460)
ln(starting_price)*MT1bidder	—	-0.679*** (0.0438)	—	-0.622*** (0.0651)	—	-0.254*** (0.0444)
MT1bidder	—	6.068*** (0.365)	—	5.608*** (0.445)	—	1.548*** (0.218)

Notes: the dependent variable is the auction’s highest bid. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions. Signif. *** : $p < 0.01$, ** : $p < 0.05$, * : $p < 0.1$.

4 Concluding remarks

In an online framework, an ascending auction may not allow sellers to aggregate bidders’ signals when valuations depend on a common value or are positively correlated. One of the reasons is that the competition between online auctions leads to a very different bidding behavior compared to a physical ascending auction. It has been shown that a given auction price is on average lower when that auction faces competing auctions (Anwar *et al.*, 2006; Peters and Severinov, 2006; Gupta and Bapna, 2009).

In this chapter, we seek to analyze to what extent competition between auctions can affect a second-hand watch final auction price. In order to get more general results, we

extend the analytical framework by using a wide range of second-hand watches including watches for which valuations are more likely to depend on a common value or are positively correlated. This chapter contributes to the emerging literature on the effect of competing auctions on auction prices since it provides more general results by covering a wide range of second-hand watches. The sample we used in the econometric analysis contains sales data collected from *eBay* relating to second-hand Rolex, Omega and Tissot watches.

There are a number of econometric results. The impact of the auction's duration on auction prices depends on the watch brand. Shorter auctions tend to yield higher auction prices for Tissot watches. For Rolex and Omega watches, the auction's duration has no significant effect on the final price. This suggests that bidders become less time-sensitive to the auction's duration as the value of the watch increases. In accordance with theoretical predictions for ascending auctions with privately known values, we observe that starting prices increase final prices when they are binding even for watches for which valuations are more likely to depend on a common value or to be correlated. Our results show that a higher starting price results in a higher auction price conditional on entry, but has an approximately zero effect on the auction price when there are at least two bidders.

Unlike theoretical predictions, we do not find evidence of «cross-bidding», i.e. the fact that bidders bid in competing auctions. Perhaps, the fact that second-hand watches are heterogeneous with respect to their characteristics makes it difficult for bidders to find close substitutes. We observe that time slots a given auction shares with competing auctions negatively influence the auction price for entry-level watches such as Tissot watches. For this brand, competing auctions that ended before the auction's closure appear to give signals about prior prices. At the same time, competing auctions that ended after a given auction's closure seem to create a future purchasing opportunity and therefore cause bidders to bid less in that auction. For Rolex and Omega watches, the effect of competing auctions on a given auction is not statistically significant. This may be explained by various factors. Demand for Rolex and Omega watches is higher than for Tissot watches. Due to their scarcity, the strong competition among bidders can make auction prices insensitive to the competition between auctions. Another reason may be that Rolex and Omega second-hand watches are quoted, which can serve as reference values for bidders. These two factors combined may explain why auction prices are not sensitive to the competition between auctions for Rolex and Omega watches. It should be noted that in this paper as well as the literature on competing auctions, bidders are assumed to observe all existing competing auctions. It would be interesting to analyze

the impact of a competing auction on auction prices in a laboratory experiment. This would make it possible to control both the availability of competing auctions for bidders and the differences that may exist in terms of demand.

5 Appendices

8. Control variables used in the econometric analysis:

Table 3.5 – Specific effects

Brand	Watch references	Geographical areas	
Rolex	116200, 116233, 116234, 126283, 126300, 126331, 126334, 1600, 1601, 16013, 16014, 1603, 16030, 16200, 16220, 16233,	MidAmerica	
	16234, 16263, 16264, 1630, 178273, 6305, 6517, 6605, 6827, 68273, 69163, 6917, 69173, 69174, 69178, 78240, 78274, 79174	NorthAsia	
Omega	105.003, 105.012, 121.002, 125.003, 131.002, 131.019, 135.007, 135.011, 135.041, 135.070, 136.0102,	EastAsia	
	136.011, 145.012, 145.014, 145.019, 145.023,165.001,165.002,165.024,166.002,166.010, 166.0117,	NorthAfrica	
	166.0118, 166.0123, 166.0125, 166.0163, 166.0173, 166.0174, 166.0188, 166.0191, 166.0205, 166.0213,	WestAsia	
	166.0215, 166.032, 166.037, 166.039, 166.041, 166.056, 166.068, 166.070, 166.099, 168.004, 168.005,	SouthAfrica	
	168.010, 168.017, 168.018, 168.019, 168.025, 168.029, 168.045, 175.0032, 175.0043, 175.0083, 176.0012,	SouthAsia	
	176.002, 176.004, 176.007, 192.0028, 196.0014, 198.001,198.0027, 212.30.412.001.003, 225.12.435.002.001,	South-EstAsia	
	2254.50.00,2531.80.00, 2541.80.00, 2551.80.00, 2552.80.00, 2561.80.00, 2599.80.00, 3510.50.00, 3510.61.00, 35115000,	MidEurope	
	3513.30.00, 3513.50.00, 3513.53.00, 3520.50.00, 3521.80.00, 3523.30.00, 145.022, 3523.80.00, 3570.50.00, 3572.50.00, 3590.50.00	NorthEurope	
	Tissot	A660/760, A665/765K, J132/232K, J176/276K, J336/436K, J376/476, J376/476k, J376/476T, P342/442, P362/462,	EastEurope
		P630/730, P660/760,T0114141603200, T011417A, T013420A, T024417A, T0264201728101, T027417A, T033410B,	South-West Oceania
T0354071105100, T0354073605100, T035627A, T047420A, T048417A, T049410A, T063610A, T065430A, T068427,		SouthEurope	
T0704051641100, T083420A, T11417A, T1044082203100, T1154071705100, T1154172705701, T1204171104100,		North-East Africa	
T1204171104101, T1204171104102, T1204171105100, T1204171109100, T1204171704100, T1204171705101, Z253/353		WestEurope	
	T1204173705100, T1204173705101, T1204173705102	SouthAmerica	

9. Definition of variables describing the competition between auctions

A given auction can face two types of competing auctions: those closing during its bidding process (Preceding competing auctions) and those closing after its bidding process and beginning prior to its closure (Following competing auctions). Let t_i^s and t_i^c denote the starting and closing time of a given auction i . A competing auction j (relating to the same watch reference with identical characteristics in terms of condition and gender) is referred to as a *Preceding competing auction* if $t_i^s \leq t_j^c \leq t_i^c$. Further, a competing auction j is referred to as a *Following competing auction* if $t_i^c < t_j^c$

- Preceding total time (TTP) is the sum of total time a given auction shares with preceding competing auctions (time preceding)

$$TTP = \sum_j [\text{time preceding}] = \sum_j [t_j^c - \text{Max}(t_i^s; t_j^s)]$$

- Following total time (TTF) is the sum of total time a given auction shares with following competing auctions (time following)

$$TTF = \sum_j [\text{time following}] = \sum_j [t_i^c - \text{Max}(t_i^o; t_j^o)]$$

10. Bidder's entry - Poisson model:

Table 3.6 – Bidder's Entry - Poisson model

VARIABLES	Rolex		Omega		Tissot	
	reference	origin	reference	origin	reference	origin
condition	-0.448*** (0.0496)	-0.448*** (0.0498)	0.0559** (0.0278)	0.0514* (0.0277)	-0.115 (0.0843)	-0.0759 (0.0834)
gender	0.294*** (0.0652)	0.286*** (0.0649)	0.556*** (0.128)	0.572*** (0.128)	1.245*** (0.192)	1.249*** (0.189)
ln(seller_score+1)	-0.0151** (0.00597)	-0.0151** (0.00594)	0.0135** (0.00662)	0.0158** (0.00657)	-0.0471* (0.0243)	-0.0631*** (0.0231)
TTP	3.38e-06* (2.03e-06)	3.60e-06* (2.02e-06)	6.98e-06** (3.24e-06)	7.36e-06** (3.24e-06)	1.39e-05 (1.39e-05)	1.31e-05 (1.38e-05)
TTF	4.22e-06* (2.44e-06)	4.54e-06* (2.43e-06)	4.67e-06 (3.53e-06)	5.33e-06 (3.53e-06)	1.90e-05* (1.06e-05)	1.83e-05* (1.08e-05)
ln(estimated_value)	18.20*** (2.605)	18.55*** (2.608)	-2.583*** (0.919)	-3.225*** (0.891)	—	—
ln(starting_price)	-0.238*** (0.00378)	-0.238*** (0.00376)	-0.268*** (0.00400)	-0.267*** (0.00398)	-0.415*** (0.0166)	-0.419*** (0.0168)
duration	—	0.0461*** (0.00785)	—	-0.0230*** (0.00552)	—	-0.0884*** (0.0220)
three_days	0.556*** (0.184)	—	0.0507 (0.0607)	—	-0.323 (0.409)	—
five_days	0.496*** (0.186)	—	-0.287*** (0.0594)	—	-0.918** (0.410)	—
seven_days	0.491*** (0.182)	—	-0.227*** (0.0495)	—	-0.808** (0.409)	—
ten_days	0.715*** (0.184)	—	-0.221*** (0.0555)	—	-0.799** (0.400)	—
Constant	-151.5*** (22.04)	-154.2*** (22.07)	24.44*** (7.874)	29.87*** (7.644)	1.786*** (0.456)	1.610*** (0.236)
Control	reference	reference	reference	reference	reference	reference
Control	origin	origin	origin	origin	origin	origin
Pseudo R2	0.59	0.59	0.60	0.60	0.63	0.62
Pearson goodness-of-fit	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Observations	937	937	1,574	1,574	647	647

Notes: the dependent variable is the number of bidders. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions.
 Signif. *** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1.

11. Bidder's entry - Negative Binomial model:

Table 3.7 – Bidder's Entry - NB model

VARIABLES	Rolex	Omega	Tissot
condition	-0.663*** (0.119)	-0.121 (0.0748)	-0.0367 (0.115)
gender	0.652*** (0.216)	0.316 (0.293)	1.511*** (0.250)
ln(seller_score+1)	-0.0840*** (0.0221)	-0.0476*** (0.0168)	-0.00609 (0.0339)
TTP	1.40e-06 (6.84e-06)	2.19e-05 (9.18e-05)	1.63e-05 (1.95e-05)
TTF	2.22e-06 (7.49e-06)	4.71e-06 (9.05e-06)	1.74e-05 (1.42e-05)
ln(estimated_value)	13.19** (6.055)	-4.497* (2.483)	—
ln(starting_price)	-0.336*** (0.0141)	-0.396*** (0.0109)	-0.481*** (0.0251)
duration	—	—	-0.0861*** (0.0313)
three_days	0.736 (0.477)	0.0998 (0.157)	-0.379 (0.559)
five_days	0.817* (0.470)	-0.313** (0.147)	-1.453** (0.565)
seven_days	0.649 (0.456)	-0.294** (0.128)	-1.094* (0.558)
ten_days	0.769* (0.463)	-0.391*** (0.144)	-1.084* (0.554)
Constant	-108.5** (51.13)	42.20* (21.70)	1.653*** (0.627)
Control	reference	reference	reference
Control	origin	origin	origin
Pseudo R2	0.13	0.19	0.32
Likelihood-ratio test	0.000	0.000	0.000
Observations	937	1,574	647

Notes: the dependent variable is the number of bidders. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions.
 Signif. *** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1.

12. Auction price:

Table 3.9 – Auction prices

VARIABLES	Rolex		Omega		Tissot	
	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit
condition	0.00414 (0.0377)	0.00345 (0.0392)	0.129** (0.0583)	0.134** (0.0592)	-0.0329 (0.0470)	-0.0133 (0.0469)
gender	0.0425 (0.0584)	0.0505 (0.0610)	-0.311 (0.215)	-0.303 (0.216)	0.338*** (0.0875)	0.430*** (0.0885)
ln(seller_score+1)	-0.0135** (0.00615)	-0.0115* (0.00633)	-0.0163 (0.0123)	-0.0132 (0.0124)	-0.00823 (0.0160)	-0.0140 (0.0155)
TTP	-3.44e-07 (2.04e-06)	-3.51e-07 (2.07e-06)	9.93e-06 (7.09e-06)	1.01e-05 (7.14e-06)	-1.51e-05* (8.80e-06)	-1.86e-05** (8.90e-06)
TTF	-2.22e-06 (2.44e-06)	-2.58e-06 (2.46e-06)	-2.67e-06 (7.54e-06)	-2.34e-06 (7.57e-06)	-1.59e-05*** (5.77e-06)	-1.23e-05** (5.76e-06)
ln(estimated_value)	0.761*** (0.0991)	0.767*** (0.101)	0.778*** (0.0292)	0.783*** (0.0292)	—	—
duration	—	-0.00809 (0.00702)	—	-0.0149 (0.0104)	—	-0.0256** (0.0123)
three_days	-0.290*** (0.0881)	—	-0.0519 (0.119)	—	-0.237 (0.208)	—
five_days	-0.172** (0.0782)	—	-0.188* (0.100)	—	-0.326 (0.216)	—
seven_days	-0.186*** (0.0717)	—	-0.163* (0.0874)	—	-0.488** (0.208)	—
ten_days	-0.220*** (0.0765)	—	-0.167 (0.102)	—	-0.245 (0.215)	—
ln(starting_price)	0.677*** (0.0410)	0.686*** (0.0413)	0.422*** (0.0470)	0.423*** (0.0475)	0.178*** (0.0481)	0.210*** (0.0474)
ln(starting_price)*MT1bidder	-0.682*** (0.0415)	-0.691*** (0.0418)	-0.406*** (0.0474)	-0.406*** (0.0478)	-0.173*** (0.0455)	-0.202*** (0.0450)
MT1bidder	6.075*** (0.346)	6.143*** (0.349)	3.744*** (0.326)	3.761*** (0.330)	1.126*** (0.227)	1.273*** (0.222)
Control	reference	reference	reference	reference	reference	reference
Control	origin	origin	origin	origin	origin	origin
Observations	937	937	1,574	1,574	647	647

Notes: the dependent variable is the auction's highest bid. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions.
Signif. *** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1.

Table 3.10 – Auction prices

VARIABLES	Rolex		Omega		Tissot	
	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit	tobit
condition	0.0158 (0.0445)	—	0.137** (0.0602)	—	0.00597 (0.0491)	—
gender	0.0996 (0.0701)	—	0.0197 (0.227)	—	0.489*** (0.0845)	—
ln(seller_score+1)	0.0146** (0.00688)	—	0.00109 (0.0118)	—	-0.0309 (0.0225)	—
TTP	7.69e-07 (2.49e-06)	—	7.50e-06 (7.27e-06)	—	-1.77e-05** (8.65e-06)	—
TTF	-2.94e-06 (2.88e-06)	—	-5.57e-07 (7.67e-06)	—	-1.20e-05** (5.95e-06)	—
ln(estimated_value)	0.768*** (0.123)	—	0.837*** (0.0296)	—	—	—
duration	—	-0.0110 (0.00714)	—	-0.0247* (0.0128)	—	-0.0359*** (0.0122)
ln(starting_price)	—	0.679*** (0.0434)	0.664*** (0.0431)	0.657*** (0.0643)	0.667*** (0.0630)	0.230*** (0.0464)
ln(starting_price)*MTIbidder	—	-0.679*** (0.0438)	-0.665*** (0.0435)	-0.622*** (0.0651)	-0.634*** (0.0639)	-0.216*** (0.0446)
MTIbidder	—	6.068*** (0.365)	5.947*** (0.363)	5.608*** (0.445)	5.633*** (0.437)	1.352*** (0.221)
three_days	—	—	-0.333*** (0.0907)	—	-0.122 (0.151)	-0.119 (0.212)
five_days	—	—	-0.165** (0.0808)	—	-0.515*** (0.122)	-0.215 (0.216)
seven_days	—	—	-0.209*** (0.0740)	—	-0.436*** (0.106)	-0.424** (0.211)
ten_days	—	—	-0.250*** (0.0778)	—	-0.252** (0.124)	-0.188 (0.218)
Control	reference	reference	reference	reference	reference	reference
Control	origin	origin	origin	origin	origin	origin
Observations	937	937	1,574	1,574	647	647

Notes: the dependent variable is the auction's highest bid. Specific effects for each watch reference and geographical area have been included in the regressions.

Signif. *** : p<0.01, ** : p<0.05, * : p<0.1.

6 References

- Anwar, S., McMillan, R. and Zheng, M. (2006).** Bidding behavior in competing auctions: Evidence from eBay. **European Economic Review**, 50(2), 307-322.
- Ariely, D. and Simonson, I. (2003).** Buying, bidding, playing, or competing? Value assessment and decision dynamics in online auctions. **Journal of Consumer Psychology**, 13(1-2), 113-123.
- Ariely, D., Ockenfels, A. and Roth, A. E. (2005).** An experimental analysis of ending rules in internet auctions. **RAND Journal of Economics**, 890-907.
- Ashenfelter, O. (1989).** How auctions work for wine and art. **Journal of Economic Perspectives**, 3(3), 23-36.
- Bajari, P. and Hortagsu, A. (2003).** The winner's curse, reserve prices, and endogenous entry: Empirical insights from eBay auctions. **RAND Journal of Economics**, 329-355.
- Bapna, R., Chang, S. A., Goes, P. and Gupta, A. (2009).** Overlapping online auctions: Empirical characterization of bidder strategies and auction prices. **MIS Quarterly**, 763-783.
- Bergemann D., Brooks B. and Morris S. (2020).** Countering the winner's curse: optimal auction design in a common value model, **Theoretical Economics**, 15(4), p. 1399-1434.
- Bolton, G. E., Katok, E. and Ockenfels, A. (2004).** How effective are electronic reputation mechanisms? An experimental investigation. **Management Science**, 50(11), 1587-1602.
- Brisset, K. and Naegelen, F. (2008).** Enchères en ligne et E-commerce. **Revue française d'économie**, 23(1), 165-201.
- Bulow J. and Klemperer P. (2002).** Prices and the Winner's Curse, **RAND Journal of Economics**, 1-21.
- Budish, E. B. and Takeyama, L. N. (2001).** Buy prices in online auctions: irrationality on the internet? **Economics Letters**, 72(3), 325-333.
- Caldentey, R. and Vulcano, G. (2007).** Online auction and list price revenue management. **Management Science**, 53(5), 795-813.
- Campbell, C. M. and Levin, D. (2006).** When and why not to auction. **Economic Theory**, 27(3), 583-596.
- Chui, K. and Zwick, R. (1999).** Auction on the Internet-A preliminary study. Marketing Working Paper Series; MKTG 99.132.
- Daumas, J. C. and Le Vayer, M. D. F. (2007).** Les métamorphoses du luxe vues d'Europe. **Entreprises et histoire**, (1), 6-16.
- Dholakia, U. M. and Soltysinski, K. (2001).** Coveted or overlooked? The psychology of bidding for comparable listings in digital auctions. **Marketing Letters**, 12(3), 225-237.
- Easley, R. F. and Tenorio, R. (2004).** Jump bidding strategies in internet auctions. **Management Science**, 50(10), 1407-1419.

- Einav, L., Farronato, C., Levin, J. and Sundaresan, N. (2018).** Auctions versus posted prices in online markets. **Journal of Political Economy**, 126(1), 178-215.
- Friedman, L. (1956).** A competitive-bidding strategy. **Operations Research**, 4(1), 104-112.
- Goeree, K. and Offerman, T. (2002).** Efficiency in auctions with private and common values: An experimental study. **American Economic Review**, 92(3), 625-643.
- Haruvy, E. and Popkowski Leszczyc, T. P. (2010).** The impact of online auction duration. **Decision Analysis**, 7(1), 99-106.
- Haruvy, E. and Popkowski Leszczyc, T. P. (2010).** Search and Choice in Online Auctions. **Marketing Science**, 29(6), 1152-64.
- Haruvy, E. and Popkowski Leszczyc, T. L. (2007).** Individual choice among charity auctions. Working Paper.
- Häubl, G. and Leszczyc, P. P. (2003).** Minimum prices and product valuations in auctions.
- Heckman, J. J. (1976).** The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. **Economic and Social Measurement**, 475-492.
- Heckman, J. J. (1979).** Sample selection bias as a specification error. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 153-161.
- Han, J., Qiu, C. and Leszczyc, P. P. (2018).** The effects of competitive reserve prices in online auctions. **European Journal of Marketing**.
- Hummel, P. (2015).** Simultaneous use of auctions and posted prices. **European Economic Review**, 78, 269-284.
- Katkar, R. and Reiley, D. H. (2007).** Public versus secret reserve prices in eBay auctions: Results from a pokémon field experiment. **The BE Journal of Economic Analysis & Policy**, 6(2).
- Kazumori, E. and McMillan, J. (2005).** Selling online versus live. **The Journal of Industrial Economics**, 53(4), 543-569.
- Krishna, V. [2010].** Auction Theory. Burlington, MA.
- Livingston, J. A. [2005].** How valuable is a good reputation? A sample selection model of internet auctions. **Review of Economics and Statistics**, 87(3), 453-465.
- Lucking-Reiley, D., Bryan, D., Prasad, N. and Reeves, D. (2007).** Pennies from eBay: The determinants of price in online auctions. **The Journal of Industrial Economics**, 55(2), 223-233.
- Malmendier, U. and Lee, Y. H. (2011).** The bidder's curse. **American Economic Review**, 101(2), 749-87.
- Milgrom, P. R. and Weber, R. J. (1982).** A theory of auctions and competitive bidding. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 1089-1122.
- Myerson, R. B. (1981).** Optimal auction design. **Mathematics of Operations Research**, 6(1), 58-73.

- Ockenfels, A. and Roth, A. E. (2006).** Late and multiple bidding in second price Internet auctions: Theory and evidence concerning different rules for ending an auction. **Games and Economic Behavior**, 55(2), 297-320.
- Offerman, T., Romagnoli, G. and Ziegler, A. (2022).** Why are open ascending auctions popular? The role of information aggregation and behavioral biases. **Quantitative Economics**, 13(2), 787-823.
- Park, Y. H. and Wang, X. (2009).** Online and name-your-own-price auctions: A literature review. **Handbook of Pricing Research in Marketing**, 419-434.
- Peters, M. and Severinov, S. (2006).** Internet auctions with many traders. **Journal of Economic Theory**, 130(1), 220-245.
- Poisson, S. D. (1838).** *Traité de mécanique* (Vol. 2). **Société belge de librairie**.
- Rasmusen, E. B. (2006).** Strategic implications of uncertainty over one's own private value in auctions. **The BE Journal of Theoretical Economics**, 6(1).
- Riley, J. G. and Samuelson, W. F. (1981).** Optimal auctions. **The American Economic Review**, 71(3), 381-392.
- Sun, E. (2005).** The effects of auctions parameters on price dispersion and bidder entry on eBay: A conditional logit analysis. Bachelor Thesis.
- Trevathan, J., Read, W., Lee, Y. J., and Atkinson, I. (2011).** Targeting the strategies of a bid sniper. In **2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences** (pp. 1-10). IEEE.
- Vickrey, W. (1961).** Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. **The Journal of Finance**, 16(1), 8-37.
- Wang, R. (1993).** Auctions versus posted-price selling. **The American Economic Review**, 838-851.
- Wang, R. (1998).** Auctions versus posted-price selling: the case of correlated private valuations. **Canadian Journal of Economics**, 395-410.
- Zeithammer, R. (2006).** Forward-looking bidding in online auctions. **Journal of Marketing Research**, 43(3), 462-476.
- Zeithammer, R. and Liu, P. (2006).** When is auctioning preferred to posting a fixed selling price? University of Chicago.

In this chapter, we focused on the price determinants of online ascending auctions when they are in competition. In the next chapter, we study the extent to which different parameters related to auction fever may affect competitors' strategic behavior differently than in a more traditional face-to-face auction.

Chapter 4

Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects

Résumé : Dans une expérience en laboratoire, nous comparons l'impact des facteurs émotionnels dans les enchères ascendantes en ligne et hors ligne. Étonnamment, les enchères en ligne aboutissent à des prix finaux plus élevés. Les enchérisseurs sont moins agressifs dans les enchères hors ligne s'ils craignent une surestimation de l'objet par rapport à leur valeur induite inconnue, ont des incitations faibles au fait de combattre leurs rivaux ou encore un faible « attachement » à l'objet. En particulier, les enchérisseurs avec un faible sentiment d'attachement à l'objet sont particulièrement timides hors ligne.

Abstract: In a lab experiment, we compare the impact of emotional factors in online and offline ascending auctions. Surprisingly, online auctions result in higher final prices. Offline bidders are less aggressive if they fear overvaluation, have weak incentives to beat rivals, or a weak endowment effect. Low quasi-endowment bidders are particularly timid offline.

1 Introduction

Recently, experimental research to compare different online dynamic auction formats has thrived, with the aim of analyzing the impact of agents' behavioral biases on the auction outcomes. Many experiments focus on emotional factors which may result from competition among participants in online auctions. Bidders seem to develop emotional reactions such as "auction fever". According to Murningham (2002, p. 63), "bidders may be caught up in auctions, that is their adrenaline starts to rush, their emotions block their ability to think clearly and push them to bid more than they ever envisioned."

In a laboratory experiment on competitive arousal, Adam *et al.* (2012) analyze the impact of different clock speeds in (descending) Dutch auctions, by combining data from physiological measurements with data from questionnaires that participants complete after the auctions. They show that the degree of excitement that bidders experience during Dutch auctions is related to competitive arousal and increases with clock speed but has a negative impact on the final price.

In open outcry online auctions, such as the eBay format, where bidders can bid freely, it is common for the bidder submitting the highest bid to be informed they are in the lead during the auction. As shown by Heyman *et al.* (2004) and Ehrhart *et al.* (2015), this factor can encourage auction fever, exerting a quasi-endowment effect and leading to overbidding.

More precisely, Ehrhart *et al.* (2015) report on a lab experiment to compare different ascending auctions which are theoretically equivalent, assuming in one case that private values are well known by subjects before the auction and in the other case that bidders have private values that are uncertain in that bidders know only the distribution of those values. They show that auction fever only occurs in the second approach. In the setting of affiliated values, Offerman *et al.* (2022) compare three online auction formats: the closed ascending Vickrey auction, the Japanese-English auction and the Oral Outcry auction. They conclude that the last two formats lead to the same aggregate information whereas the Oral Outcry raises higher revenue than the other two formats because bidders make rash overbids linked to a quasi-endowment effect, which leads to systematic overbidding.

Before the advent of the internet, most private and public auctions were held in auction houses, which is still the case, even if online auctions are currently more numerous. In these offline auctions, an auctioneer is appointed to take charge of the auction and encourages bidding by arousing particular emotions that cannot be found in online auc-

tions. The fact that there is no auctioneer-facilitator in the context of online auctions and that no audience is observing your behavior could lead to different and may be weaker emotions than in offline auctions, driving to a different final price, even if theoretically formats are equivalent.

In this chapter, we want to highlight this question with a laboratory experiment where we randomly assign subjects to two different English auction environments: 1) a live or offline English auction, with a real-life audience and a human auctioneer, as in an auction house, where subjects can observe their competitors and are observed by the public audience; 2) an online English auction without any audience. In both cases, the English auction is an open ascending auction with revocable exits. In this format, a clock tracks the ascending price and bidders withdraw from the auction until a single bidder remains, who wins the auction and pays the second highest bid plus the increment. The exit prices of other buyers are not publicly observed by each subject in either format.

The question regarding the trade-off between "off" and "online" auctions is not new. In particular, Kazumori (2003) analyzes data from Sotheby's online auctions on eBay and compares them to offline auctions in New York. He concludes that the average transaction price is more than 10 times higher in offline markets. But the higher the mean and spread of pre-auction estimates of an asset, the more likely sellers are to sell their assets in offline markets. Moreover, he shows that the transaction rate is higher in offline markets. In particular, even if the seller can save transaction costs and entry by bidders is easier in online auctions, the risk of winner's curse is higher because bidders have less information about the product. That is why sellers sell assets with high valuation risks in offline markets to alleviate the winner's curse.

Emotions, auction fever are often observed in both live and online ascending auctions but our objective is to measure behavioral effects in an ascending auction that would result from being publicly observed by others, compared to the online setting where you, as a bidder, are perfectly anonymous and not observed. Our objective is to understand if emotions are triggered differently in offline and online auctions. In particular, we aim to understand whether the emotional dynamics are really stronger in offline auctions than in online auctions as many professionals and scholars suggest.

Entering an auction room is like going to a show. You go there for the atmosphere, to feel the adrenalin rising when you raise your finger to make a bid, to feel your heart pounding when your neighbor outbids you and makes you lose all hope, to see looks exchanged, heads drop or faces light up. And these emotions, these sensations, cannot be felt behind

a screen. Zajonc (1968) highlights that passive spectators may have an influence on active bidders' bidding behavior due to the audience effect. Analyzing factors that explain competitive arousal, Ku *et al.* (2005) report that the higher final prices in fiberglass cow live auctions than in parallel Internet auctions can be explained in part by the feeling of being watched by an audience, "being in the spotlight."

In our experiment, the information reported during the bidding process is the same in both treatments, and subjects' values (willingness to pay) are entirely private and independent. So, the question of winner's curse is eliminated. Our objective is to measure how these formats, which are theoretically strictly equivalent (strategy-proof formats), can lead to different behavioral biases and may have a different impact on the final bid because of a different level of social and environmental interaction between bidders and third parties. We want to measure the impact of audience effects, which refers to the influence that passive spectators have on human behavior and also co-action effects, which refer to the influence of the presence of bidders who are engaged in the same activity and are observing the current auction (see Adam *et al.* (2011b) and Zajonc (1968)). Spotlight effects and social facilitation are certainly more important in live than in online auctions, implying that bidders exceed their limits more often in the live format (the competitive arousal is higher).

As in Ehrhart *et al.* (2015), we consider that bidders only know the distribution of their private value, in order to increase auction fever. These authors show that auction fever is not observed when bidders know with certainty their private value. But in contrast with these authors, our setting implies no difference in terms of quasi-endowment effect (whereby buyers develop a sense of ownership and increase their valuation for the item while bidding, even without owning the item) as our payment rule, information reported and auction formats are strictly identical in the live and online cases. Moreover, the level of time pressure is around the same in both treatments, the end of the auction being declared when all competitors but one decide to exit. Regarding the issue of escalation of commitment that refers to the overbidding explained to justify the sunk cost of the time a bidder has already committed to an auction (e.g., Ku *et al.*, 2005), in the real world, we might consider that this cost is higher in an offline auction than in an online auction. Nevertheless, in our experiment, we can consider that subjects have the same sunk cost in both treatments because they have to participate in a room experiment at the same location for the same duration with the same initial wealth.

Auction fever in open ascending auctions can also encourage personal rivalries between bidders, feelings of anger and envy, resulting in spiteful bidding (Ku *et al.*, 2005; An-

dreoni *et al.*, 2007; Bartling *et al.*, 2016). In our experiment, the number of competitors is the same in both live and online auctions and all subjects play against humans in both treatments with the same private values in both treatments. Thus, we can expect that the level of rivalry arousal is the same in both treatments.

In this chapter, we consider that the object sold is "an airplane" in both treatments and like Ehrhart *et al.* (2015), we choose a good with no external reference price and consider a setting where each bidder's valuation is not well known during the auction, but is strictly personal and independent.

In this framework, as the final price paid by the winner corresponds to the second highest bid plus the increment, the auctions lead to weakly dominant strategies for truthful bidding. In this setting with uncertain values, whatever the offline or online environment, the weakly dominant strategy of an expected utility maximizer is to bid (up to) the certainty equivalent of the private value lottery. So, an expected utility maximizer bids a final amount such that her current wealth is the certainty equivalent of owning the private value lottery at the price equal to the bid (see Ehrhart *et al.*, 2015). Private uncertain values with weakly dominant strategies allow for separating uncertainty from the evaluation of strategic uncertainty, which can arise in a first-price auction or in interdependent values. In this framework, the only risk comes from individual induced valuation uncertainty, which does not depend on others' information. The true value for each bidder is only revealed after the auction is over.

Contrary to expectations, we find that the final price in the online auction is significantly higher than in the offline auction. A more detailed analysis of the competitors' final bids confirms this result. However, our results highlight that even if for some subjects, a determination to beat rivals is a significant positive factor in offline auctions to explain a more aggressive bid than in online auctions, the fact remains that subjects who reported being afraid of losing their initial endowments or overestimating the value of the good, and subjects little concerned by the quasi-endowment effect, are less aggressive in offline auctions, leading overall to a lower final price in this format.

The remainder of the paper is organized in the following way. Section 2 presents the experimental design and auction formats. Section 3 discusses the experimental results and Section 4 concludes.

2 Experimental design

The experiment was carried out at the University of Franche-Comté (UFC) in France. Students from various disciplines were recruited through public announcements in their classes. An email was sent to all UFC students inviting them to participate in economic experiments, with a link to a webpage where they could sign up and provide their personal information. For our experiment, we randomly selected 72 participants from a pool of 700 students. Table 4.1 provides an overview of the participants' socio-demographic characteristics, showing an average participant age of approximately 21 years. The majority of participants were female, which is consistent with the slightly higher percentage of women who engage in online shopping in real life.³⁷ Most students were studying economics and management, and their average length of university education was 2 years.

2.1 Treatments

As in Ehrhart *et al.* (2015), each subject competed with two other bidders in a single auction in order to focus on this auction and to increase emotions. Two treatments (offline versus online auctions) were compared with 4 sessions of 9 subjects for the first one (3 independent groups of 3 bidders per session) and 3 sessions of 12 subjects for the second one (4 separate groups of 3 bidders per session). Thus, 36 subjects participated in each treatment and a total of 72 subjects participated in the experiment. The experiment was computerized on Z-tree (Fischbacher, 2007).

For the online auction treatment, each subject was seated at a computer terminal separate from the other subjects and could not identify the session members with whom they were actually interacting. In contrast, for the treatment involving the offline auction, each subject was in a fake auction house where they could see all the other subjects but could not communicate with them. For this treatment, we were particularly careful to select subjects who were unlikely to know each other (different courses, different years).

The subjects received written instructions, which were read aloud (see Appendix 17). Before the experiment began, each subject answered several questions regarding the instructions at their computer terminal. After all subjects had answered all questions correctly, the subjects were given their private information, and then a first fictitious auction began. Communication was not permitted in either treatments. In this fictitious auction, subjects played against a computerized competitor in order to familiarize

37. <https://belvg.com/blog/men-vs-women-who-runs-the-online-shopping-world.html>

themselves with the bidding process. They were clearly informed that this round would not be included in the calculation of their final winnings. The computerized competitor was programmed to automatically outbid the subjects until the current price exceeded a specified value. It was emphasized to the participants that the winner pays only the second highest accepted price plus the increment.

The experimental sessions lasted less than one hour. At the end of an experimental session, the subjects were paid in cash according to their profits in the game. The conversion rate was €5 for 100 Experimental Currency Units in tokens. The average, minimum, and maximum payments realized were 16, 9, and 26 euros, respectively.

Immediately after the main auction, subjects were asked to answer a questionnaire in order to explain their strategic behavior regarding the submitted bids. After this stage, they were also asked to complete a Holt and Laury test to measure their degree of risk aversion.

2.2 Auction format

In the following subsection, we describe the auction implemented in each treatment. In our dynamic ascending auction, we have 3 bidders in competition. Each bidder can outbid the others repeatedly and by an amount equal to the increment (which is equal to 5 tokens) until no more out-bidding takes place and the good is awarded to the highest standing bidder at a final price equal to the current asked price on the screenshot minus the increment. We organize each auction by rounds. In each bidding round, all bidders have at most 15 seconds to validate the current asking price by an e-clock. As soon as a first bidder validates it, the bidding round is interrupted and he is declared as the standing bidder for this round. If at least two bidders remain in competition for the following round, a new bidding round starts. The clock is reset to 15 seconds and the standing bidder is excluded from submitting a new bid. So, the asking price is increased by the minimal increment. The auction ends as soon as the countdown elapses without further bidding after 15 seconds. At this point, the last standing bidder wins the auction.

Participants do not know how many competitors remain in the auction or the amount of the bid at which a competitor leaves the auction. During the open offline auction, in contrast with the online auction, participants can see their competitors in the room. In addition, during the auction, the asking price and the identification number of the highest bidder are video-projected in real time on a screen and visible to the 6 participants having participated or waiting to participate in a totally separate auction. They form

the audience as in an auction room.

Bidders have private but incomplete information about their induced valuation and the winner's value is revealed once the auction is over. In all groups of three, bidders' values are given by discrete uniform distributions on the same three value intervals for each treatment, as displayed in table 1. Each bidder doesn't know the others' value ranges. They only know that others' value distributions are different. Specifically, in each offline session, we have 3 different independent auctions with 3 sets of totally different value distribution intervals in each set, so that there is no information revelation from one auction to another.

Table 4.2 presents the values configuration. Our choice for this configuration is inspired by Eirhardt *et al.* (2015). In each set, we have two uniform distributions with a low expected mean of respectively 313, 413 or 513 and 318, 418 or 518 which differ from the increment of 5 and thus create a competitive situation for bidders B1 and B2, who are expected to determine the final price. Moreover, we have a large gap with B3's expected mean of respectively 413, 513, 613 in each set and the two low expected means of subjects B1 and B2, implying a great incentive to raise their final bid if they suffer from auction fever, impelled by bidder B3. Finally, each expected mean lies between two admissible price steps, which are multiples of five. So, a bidder who wants to bid their expected value must decide to bid below or above their expected valuation and cannot simply use it as an anchor. At the end of the auction, the winner's final gain corresponds to the difference between his induced monetary value V and the price he pays in the auction (which corresponds to the current asked price minus the increment of 5 or equivalently to the second highest bid plus the increment).

$$\text{Gain in the auction} = \text{Winner's value } (V) - \text{price paid}$$

2.3 Theoretical background and main hypothesis

As shown by Ehrhart *et al.* (2015), in this context of uncertainty about the value received for the object, and given that the winner pays a price corresponding to the second highest bid plus the increment, each competitor should submit a maximum bid that corresponds to his expected value if he is risk neutral. Apart from any consideration of auction fever, bidders might of course be inclined to bid less if they are rather risk averse (because his expected utility is smaller than his expected value) and moreover fear that their *ex post* value will be less than the amount they paid as the winner.

Here, we control for the subjects' risk aversion by an *ex post* Holt and Laury test and we also control for their fear of overvaluation by asking them to fill in a questionnaire on their bidding choice after the auction. If on average the subjects have the same risk aversion in both treatments, since the two auction formats are theoretically the same, a difference in final price between these treatments could only be explained by behavioral biases. Moreover, for the reasons mentioned in the introduction, the quasi-endowment effect, the rivalry linked to competition should be the same in both treatments. Only the change of environmental context linked to the presence of viewers and the mutual observation of competitors could lead to a higher fever in the offline auction. The spotlight effect in a live auction is manifested when bidders are aware of the attention they receive from other participants, as well as from the auctioneer or the auction host. This can lead them to feel more competitive and to bid beyond what they might have originally envisioned, in order to stand out and demonstrate their commitment. In an online auction, the spotlight effect may be less pronounced because participants are not physically present with each other and may feel more anonymous. Generally, the spotlight effect may be stronger in a live auction because participants may feel more social pressure to be competitive, but this may vary depending on the circumstances and dynamics of the auction in question. This is the main hypothesis we support:

Hypothesis An offline auction may induce stronger "spotlight" emotions than an online auction, creating more competitive arousal between bidders, which leads to a higher final price and higher final bids for the losers.

3 Results

In this section, we start by presenting the descriptive statistical result and then we use econometric tools.

3.1 Descriptive statistics

Auction prices

For the sake of comparison, given that we implement three parameter sets of valuation intervals, we normalize the auction prices so as to equalize the bounds of the intervals.³⁸ The reference parameter set is the second one (see table 4.2). Table 4.3 presents summary statistics on normalized auction prices in online and in offline auctions and table 4.17 in appendix 13 presents the ranked list of normalized auction prices. For example, eight of

38. We have chosen three different sets of intervals so that there is no acquisition of information between the first and the last auction in the offline sessions.

the nine lowest normalized final prices belong to the offline treatment. In contrast, six of the eight highest normalized final prices belong to the online treatment. Auction prices are significantly higher in the online treatment at 5% (Mann-Whitney, $p = 0.013$).³⁹

Table 4.1 – Sociodemographic characteristics

Variable definition	Offline					Online						
	Mean	s.d.	Dev.	Min	Max	Obs	Mean	s.d.	Dev.	Min	Max	Obs
Age (years)	21.72	3.18		18	32	36	21.80	2.62		18	30	36
Gender												
0=male; 1=female	0.52	0.50		0	1	36	0.58	0.50		0	1	36
Academic discipline												
Economics/Management	0.52	0.50		0	1	36	0.36	0.48		0	1	36
Law	0.25	0.43		0	1	36	0.16	0.37		0	1	36
Others	0.22	0.42		0	1	36	0.47	0.50		0	1	36

Table 4.2 – Summary of experimental design

Treatment	Number of groups	Bidder type	Interval values	Number of observations
Online	3	1	[213;413]	4
		2	[218;418]	4
		3	[313;513]	4
	3	1	[313;513]	4
		2	[318;518]	4
		3	[413;613]	4
	3	1	[413;613]	4
		2	[418;618]	4
		3	[513;713]	4
Offline	3	1	[213;413]	4
		2	[218;418]	4
		3	[313;513]	4
	3	1	[313;513]	4
		2	[318;518]	4
		3	[413;613]	4
	3	1	[413;613]	4
		2	[418;618]	4
		3	[513;713]	4

39. Unless otherwise stated, all tests are bilateral.

Table 4.4 displays the deviation of the auction normalized price from the equilibrium final price with risk-neutral bidders (RNEP), by treatment. The treatment effect is also clear here. While normalized prices are all higher than the RNEP in the online treatment, normalized prices are distributed around the RNEP in the offline treatment, and there are even a few more normalized prices below the RNEP.

Table 4.3 – Normalized final prices

Treatment	N	Mean	s.d.	Median	Min	Max
Online	12	480	32.96	485	430	520
Offline	12	425	55.14	417.5	345	520

Table 4.4 – Deviation of the auction normalized price from the RNEP

Treatment	N	$Price < RNEP - Incr.$	$RNEP - Incr. < Price < RNEP + Incr.$	$RNEP + Incr. < Price$
Online	12	0	0	12
Offline	12	6	2	4

Note: $RNEP$ = Certainty equivalent under risk-neutrality. $Incr.$ = smallest increment in the auction (equal to 5). Notice that because the RNEPs were numbers ending in 3 or 8 whereas bids were multiples of 5, it was not possible for a bidder to reach the exact RNEP.

Bidders' final bids

Table 4.5 presents an overview of final bids. More precisely, we focus on the *final bid gap* computed as the subject's final bid minus the subject's risk-neutral certainty equivalent. Final bid gaps are significantly higher in the online than in the offline treatment at the 1% level ($p < 0.01$). It is also worth noticing that the average and median final bid gaps are positive in the online treatment whereas they are negative in the offline treatment. This means that subjects tend to bid more than their risk-neutral certainty equivalent in the former treatment, and less in the latter one.⁴⁰

Table 4.5 – Individual final bid gaps

Treatment	N	Mean	s.d.	Median	Min	Max
Online	36	18.25	55.78	12	-88	97
Offline	36	-38.69	69.09	-35.5	-168	102

40. It may be worth separating the winners' and losers' final bids, as the winner cannot bid more than the second bidder's bid plus the increment. The same results are also observed when separating winners and losers (see Appendix 14 and 15, tables 4.18 and 4.19).

To further investigate this issue, we count the number of losers' bids that are strictly lower, approximately equal to, or strictly higher than their risk-neutral certainty equivalent. This is displayed in table 4.6. In the online treatment, the majority of bids are larger than the Risk-Neutral Equilibrium Price (RNEP), whereas the reverse is true in the offline treatment. It will therefore be useful to check whether this can be explained by differences in risk aversion, and in particular the presence of a significant proportion of risk-seekers in the online treatment. If it is not the case, it suggests that the online environment is more conducive to fever.

Table 4.6 – Deviation of the losers' bids from the RNEP

Treatment	N	$Bid < RNEP - Incr$	$RNEP - Incr. < Bid < RNEP + incr.$	$RNEP + Incr. < Bid$
Online	24	9	1	14
Offline	24	16	2	6

Note: *Incr.* = smallest increment in the auction (equal to 5). Notice that because the RNEP were numbers ending in 3 or 8 whereas bids were multiples of 5, it was not possible for a bidder to reach the exact RNEP.

Allocative Efficiency

In our setting, subject's valuations are strictly private and independent. Table 4.7 presents the distribution of the types of the winners by treatment, in order to compare the efficiency of both environments. Expected efficiency requires that type 3 subjects win the auction under risk neutrality. Even if most of the auctions were efficient, we observe that type 1 and 2 subjects were often winners. Overall, no clear difference between both treatments is detectable here.

Table 4.7 – Distribution of winning bidders

Treatment	N	Type 1	Type 2	Type 3
Online	12	1	5	6
Offline	12	2	3	7

Risk-aversion

Because of the uncertainty regarding each bidder's induced valuation of the object, bids are expected to rely on risk aversion, even if there is here no strategic risk. Table 4.8 presents statistics on the number of safe choices by treatment and gender in the Holt-Laury test. On average, subjects are slightly risk-averse with an HL value of 5.04.⁴¹ No

41. The Holt and Laury (HL) task is a commonly used lottery-choice to measure individual risk aversion (Holt and Laury, 2002). In lottery A, subjects could either win €3.20 or €4 with given probabilities,

significant differences are found across treatments or across genders, which confirms that the difference in final prices in both treatments cannot be explained by a difference in bidders' risk aversion.

Table 4.8 – Risk aversion: number of safe choices in the Holt-Laury choice list

Treatment	N	Mean	s.d.	Median	Min	Max
Global						
All	72	4.92	1.88	5	0	8
Online	36	5.21	1.72	5	0	8
Offline	36	4.64	2.01	5	0	7

Note: Integer scale from 0 (highly risk-seeking) to 9 (highly risk-averse).

The risk-neutral number of safe choices is 4.

Post-auction feeling survey

At the end of each session, subjects are asked to explain their feelings during the auction. Table 4.9 provides the distributions for the scores for each factor among the 72 subjects in our sample. Each declared motivation factor is measured on a 3-level scale: “1 = strongly disagree”, “2 = uncertain”, “3 = strongly agree.” The factor “fearover” refers to the fear of overvaluation relative to the unknown induced value.⁴² This variable is very high, which is not surprising in our framework as bidders' values are uncertain. The factor “fearendow” describes the fear of losing the initial funds provided at the start of the experiment given the uncertainty about the true value.⁴³ The more important these criteria are for the subject, the less likely they are to bid up.

The other motivations are related to various forms of auction fever related to individual emotions. In particular, the desire to beat rivals (“beatrivals”) reflects rivalry toward

while in lottery B, they could win €0.20 or €7.70 with given probabilities. The probabilities were systematically changed in steps of 10 percent and then the expected values of each of these two lotteries changed in each situation. From situations 1 to 4, the expected values of lottery A were higher than the expected values of lottery B. From situations 5 to 10, the expected values of lottery B were greater than the expected values of lottery A. Then, a risk-neutral participant would choose lottery A for situations 1 to 4 and lottery B for situations 5 to 10. There are several ways to measure the risk attitude from the HL task. One of them is to compute the HL value i.e the number of safe choices for each participant. The more often a participant chooses lottery A, the higher the HL value and the more risk-averse the participant. Holt and Laury (2002) distinguish three types of risk attitudes: risk-seeking if the HL value ranges from 0 to 3, risk-neutral for an HL equal to 4 and risk-averse participant if the HL value is above 4.

42. “I limited my bidding because I was afraid my real valuation would be below the price I paid if I won the auction.”

43. “Fear of undercutting the initial endowment: I limited my bidding because I wanted to maintain the initial endowment given before the auction.”

the other competitors.⁴⁴ The more intense this feeling is, the higher the incentive to overbid against them will be, even inciting the subject to revise their willingness to pay upwards compared to the opening of the auction. The emotion elicited by the event of winning an auction and receiving a positive monetary payoff has been referred to as the “joy of winning” in the literature (Andreoni et al., 2007; Goeree and Offerman, 2003). Here, we wish to measure the impact of “anticipated” joy of winning in order to see if the strength of this argument can drive to overvaluation.⁴⁵ The stronger this emotion is, the more it can incite subjects to overbid to win the auction. The “quasi-endowment” effect (“quasiendow”) reflects the fact that bidders develop a sense of attachment to the object during the bidding process and come to see the object as an item that already belongs to them.⁴⁶ The influence of this effect could drive them to bid more than previously anticipated before the start of the auction, in order to retain what they perceive as an endowment (Heyman *et al.*, 2004). Finally, we also measure the extent to which subjects are willing to bid, ignoring the *ex post* gain that may be realized, but with a strong desire to win (“ignoreloss”).⁴⁷ However, it should be noted that this argument differs from the concept of “joy of winning” in the sense that it more specifically measures the frustration of losing and even the aversion to loss the auction. As explained by Schneider et al. (2015, p.163), “The impact of losing an auction and coming home empty-handed may be a strong motivation behind real-world decisions . . . There may thus be a very real cost involved when bidders return without goods they were expected to win”. Their characterization of loss aversion differs from the more common formulation in which losses are measured as real monetary losses, relative to the status quo, which is in fact measured in our paper by the indicators “fearover” and “fearendow”. Using chi-squared tests for each factor, we cannot reject the null hypothesis that the factor and the treatment variables are independent.⁴⁸ Overall, most of the time, those four reported levels of fever are at a rather low level.

44. “I wanted to win the auction regardless of the amount paid in order to win against my competitors.”

45. “I placed bids much higher than the price I originally intended to pay because I was caught up in the heat of the bidding.”

46. “I placed bids much higher than the price I was originally planning to pay because I did not want to lose the ‘highest bidder’ status.”

47. “I did not take into account the risk of having a negative gain at the end of the auction if I won.”

48. The p-values are the following (we sometimes combine categories to obtain at least 5 data items in each): fearover: $p = 1$, fearendow: $p = 0.814$, beatrivals: $p = 1$, joywinning: $p = 0.795$, quasiendow: $p = 1$, ignoreloss: $p = 0.358$.

Table 4.9 – Distributions of answers in the post-auction feeling survey

Motivation	All			Online			Offline		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
fearover	21	3	48	9	3	24	12	0	24
fearendow	25	12	35	10	8	18	15	4	17
beatrivals	49	15	8	22	8	6	27	7	2
joywinnning	32	12	28	15	7	14	17	5	14
quasiendow	44	8	20	22	3	11	22	5	9
ignoreloss	53	6	13	28	3	5	25	3	8

Note: Each feeling is measured on a 3-level scale: “1 = strongly disagree”, “2 = uncertain”, “3 = strongly agree.”

3.2 Econometric analyses of the determinants of bidding

We aim at explaining the difference in final bid gaps between the online and the offline treatments. To do so, we use an econometric regression to analyze the determinants of final bid gaps. It should, however, first be noticed that the winner’s bid is censored at the second highest bid plus the increment. Put differently, we do not observe the winner’s true final bid, which is greater than or equal to the observed bid. Hence, given the nature of our explained variable, we use a Tobit model, which is right-censored for the winners’ bids (and not censored for other bidders). The framework for this analysis is the following model:

$$y_i^* = \alpha + \beta \text{offline}_i + \gamma' X_i + \epsilon_i$$

where y_i^* is a latent variable corresponding to bidder i ’s final bid gap and the observed variable y_i is defined as:

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{if bidder } i \text{ is the second or the third highest bidder} \\ & \text{in the auction} \\ y_i & \text{if bidder } i \text{ is the winner of the auction,} \\ & \text{in which case } y_i^* \geq y_i \end{cases}$$

where $i \in \{1, \dots, 72\}$ (3 online sessions * 4 auctions * 3 bidders + 4 offline sessions * 3 auctions * 3 bidders); offline_i is the treatment variable, equal to 0 in the online treatment and to 1 in the offline treatment; X_i is a $(k, 1)$ vector of covariates which will always include the *subject3* which is equal to 1 for type 3 subjects (i.e. subjects with the highest

valuation interval) and 0 otherwise;⁴⁹ X_i may also include $female_i$, which is equal to 0 for males and to 1 for females, $risk_av_i$, which is the number of safe choices in the Holt and Laury multiple choice list as an indicator of risk aversion (between 0 and 9), and one or several fear of monetary losses or fever indicators as self-declared by bidder i at the end of the session (see subsection 3.1), which can be equal to 1 (no fever at all), to 2 (uncertain amount of fever), to 3 (high level of fever),⁵⁰ along with interaction terms with the treatment variable $offline_i$; γ is a $(k, 1)$ coefficient; $\epsilon_i \sim \mathcal{N}(0, \sigma_\epsilon^2)$ is a residual error term and we assume that the error terms can be correlated within sessions (robust estimation). The models are computed using maximum likelihood estimation.

Table 4.10 presents the results of regressions including the treatment variable $offline$, $subject3$ and the sociodemographic variables $female$ and $riskav$. The results are the following. Final bid gaps are significantly lower in the offline than in the online treatments. Neither gender nor risk aversion have a significant impact. This is not a total surprise since a number of results reveal that there is no significant gender effect in bidding behavior. Looking for gender and racial effects in second-price and English private value auctions with subjects bidding for a box of high quality chocolates, Rutström (1998) finds no gender effect in bidding behavior. It should be noted that there are also a number of results in the literature showing that bidding behaviors are significantly different between men and women. According to Chen *et al.* (2015), women bid more aggressively than men in an all-pay auction, but only when bidding against other women. They explain such overbidding by the fact that women place a higher value on winning than men. Harrison (1989) relies on the argument that women's lower tolerance to risk could explain more aggressive bidding in a first-price auction.

Overall there is no consensus for explaining why final bid gaps are on average significantly greater in the online treatment. Overbidding, particularly in English auctions, is often associated with auction fever (Ehrhart et al., 2015) which may take different forms in online and offline auctions.

To check the impact of various auction-fever factors on bids, we conducted further econometric regression analyses. Because of the limited number of independent data, we de-

49. In order to avoid introducing too many explanatory variables, we omit the variable $subject2$ for type 2 subjects in the regressions presented in this chapter but we verified that this exclusion does not change our results. This is actually not surprising, given that type 1 and type 2 subjects' valuation intervals are very close to each other, whereas type 3 subjects' intervals are much higher.

50. The exception is $fearover$, which is redefined as the binary variable $fearover1$, equal to 0 if $fearover$ equals 1 or 2, and equals 1 if $fearover$ equals 3. We had to do this because there is no observation such that $fearover = 2$ in the offline treatment.

cided to test different models separately by using each bidder's declared feelings.⁵¹ As previously, the dependent variable is the final bid gap and the winner's final bid is not observed, so we consider this missing bid to be censored for the winner.

Table 4.10 – Regression on final bid gaps, sociodemographic variables

	(1)	(2)	(3)	(4)
offline	-55.1281*** (16.7422)	-55.1321*** (16.7080)	-57.4454*** (15.1955)	-57.4564*** (15.1544)
subject3	-59.3354*** (14.1815)	-59.4539*** (14.4132)	-61.6279*** (12.4751)	-61.7557*** (12.5741)
female	–	-1.5100 (9.0361)	–	-1.7605 (8.0837)
risk_av	–	–	-6.2137 (6.8773)	-6.2194 (6.8884)
Constant	55.7828*** (4.8790)	56.6662*** (4.5364)	89.1012** (36.0628)	90.1603** (35.1164)
σ_ϵ^2	3559.3575*** (956.5011)	3558.0282*** (958.7936)	3464.3272*** (822.8537)	3462.8810*** (823.7184)
Nb. obs.	72	72	72	72
Nb. clust.	8	8	8	8
Nb. uncens.	48	48	48	48
Nb. left cens.	0	0	0	0
Nb. right cens.	24	24	24	24
Log Likel.	-279.23	-279.22	-278.41	-278.40
F statistic	10.88	7.78	28.27	20.96
p-value	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0321	0.0321	0.0349	0.0349

The dependent variable is the final bid gaps. Standard errors in parentheses.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Table 4.11 shows the correlations among the various motivation factors. Many correlations are larger than 0.40 in absolute value. In particular, ignoreloss/beatrivals and ignoreloss/joywinning have correlations of 0.475 and 0.465 respectively, suggesting that bidders wishing to win for the sake of winning are more ready to submit a high bid whatever the *ex post* gain. Moreover, joywinning and quasiendow are also strongly correlated (0.478).

51. In table 4.20 in appendix 16, we nevertheless perform a global regression analysis taking into account the main factors. The results obtained are robust to those obtained in each separate regression.

Table 4.11 – Cross-correlation table

Variables	fearover	fearendow	beatrivals	joywinning	quasiendow	ignoreloss
fearover	1.000					
fearendow	0.157	1.000				
beatrivals	-0.194	-0.164	1.000			
joywinning	-0.194	-0.143	0.328***	1.000		
quasiendow	-0.070	0.058	0.353***	0.478***	1.000	
ignoreloss	-0.197*	-0.246**	0.475***	0.465***	0.236**	1.000

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Table 4.12 presents the results of regressions on variables regarding the fear of overvaluation (*fearover*) and the fear of losing the initial funds (*fearendow*). As noticed, these variables can take 3 values: “1 = strongly disagree”, “2 = uncertain”, “3 = strongly agree.” However, the variable *fearover* never takes the value 2 in the offline treatment. Therefore, we define the new variable *fearover1* which takes the value 0 if *fearover* equals 1 or 2, and the value 1 otherwise. We also consider the interaction of these variables with the treatment variable.

Our results find no significant overall effect of these variables and bids are significantly higher in the online treatment. However, when we interact them with the treatment variable, we observe that the subjects who fear losses bid significantly less in the offline than in the online treatment. The anonymity of the online environment can encourage competitors to feel safer in taking bigger risks. They may be more aggressive in their bidding, as they are not concerned about how they are perceived by other participants and/or by the audience. This discrepancy could thus be explained by the apprehension of feeling shame in case of failure, which an individual is more likely to encounter in an offline auction, despite the fact that *ex post* gains or losses are not made public.

Table 4.12 – Regression on final bid gaps, fear of losses

	(1)	(2)	(3)	(4)
offline	-52.7650*** (16.6895)	–	-58.2168*** (13.9798)	–
fearover1=0	–	19.3805 (22.1425)	–	–
fearover1=1	-42.7013* (21.9218)	–	–	–
fearover1=0 * offline	–	-15.1379 (40.6162)	–	–
fearover1=1 * offline	–	-67.2233*** (9.6724)	–	–
fearendow=2	–	–	-22.9145 (36.5428)	-18.1459 (41.0113)
fearendow=3	–	–	-23.1883 (22.2062)	11.5173 (16.8893)
fearendow=1 * offline	–	–	–	-24.9889 (32.6753)
fearendow=2 * offline	–	–	–	-17.8161 (40.4992)
fearendow=3 * offline	–	–	–	-87.5949*** (16.3806)
subject3	-65.1104*** (11.7912)	-67.8984*** (11.2535)	-59.2521*** (14.3005)	-50.6589*** (13.1417)
Constant	85.7441*** (18.4762)	51.0269*** (5.4838)	72.9553*** (15.2667)	49.9348*** (12.3326)
σ_ϵ^2	3256.1941*** (699.9790)	3141.4547*** (630.9338)	3476.2213*** (822.5967)	3185.5627*** (752.6758)
Nb. obs.	72	72	72	72
Nb. clust.	8	8	8	8
Nb. uncens.	48	48	48	48
Nb. left cens.	0	0	0	0
Nb. right cens.	24	24	24	24
Log Likel.	-275.86	-274.60	-278.24	-276.06
F statistic	23.16	206.39	11.88	20.19
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0437	0.0481	0.0355	0.0430

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Table 4.13 presents the results of regressions on variables regarding the desire to beat rivals (variable *beatrivals*, also measured as 1, 2, 3). In fact, rivalry and social facilitation during the bidding process may cause overbidding (Ku *et al.*, 2005). In our setting, social facilitation should not be relevant to explain why bids are higher in the online treatment since bidders cannot identify their opponents in this treatment. Conversely, it should be expected to significantly increase bids in offline treatments because of the presence of an audience (Zajonc and Sales, 1966). Allport (1924, p. 282) defines rivalry as an emotional state in which there is "consciousness of a desire to win." This implies that the more bidders there are still participating in the auction, the more a bidder will bid. In our experiments, bidders face the same number of opponents and do not know with certainty how many bidders have exited in the two treatments. Thus, this emotional bidding behavior should be the same in both treatments. In contrast, being observed in the offline treatment may lead to more aggressive bidding behavior due to a spotlight effect.

Our results find no significant overall effect of the desire to beat rivals and bids are significantly lower in the offline treatment. In contrast, the interaction with the treatment variable clearly shows that bids are less aggressive in the offline treatment when subjects have a little desire to beat competitors, but are much more aggressive in the offline treatment when this desire is very strong. This strongly suggests the desire for more fighting when being observed and giving importance to beating others when we are proud to win. On the other hand, when this desire is weak, subjects might tend to be more timid when observed and feel less free in their bidding.

Bidders' commitment may also cause them to develop a psychological property of the object during the bidding process (Knetsch and Sinden, 1984; Heyman *et al.*, 2004). In the auctions studied here, each bidder who accepts a new price is designated as the current high bidder. Individuals who are outbid by their opponents may feel frustrated at losing the status of best bidder, leading them to continue bidding even when they have reached their own limits. Early experimental studies explain this phenomenon by the fact that the minimum compensation these individuals demand to leave the auction may be higher than the maximum amount they are willing to pay (Kahneman and Tversky, 2013). We capture the commitment effect of bidders by analyzing the impact of the quasi-endowment/escalation effect on bidding behavior. Table 4.14 shows the marginal effect of this auction-fever argument. The desire not to lose the status of the current high bidder pushes subjects to be more aggressive in their bidding behavior regardless of the treatment. However, subjects who indicated little affected by the quasi-endowment are much more aggressive in the online treatment. Once again, subjects seem to be more

Table 4.13 – Regression on final bid gaps, desire to beat rivals

	(1)	(2)
offline	-50.4752*** (15.9291)	–
beatrivals=2	53.9371*** (15.1604)	52.6944*** (6.7638)
beatrivals=3	46.3624* (24.7467)	23.6341 (16.0045)
beatrivals=1 * offline	–	-56.3418*** (11.5877)
beatrivals=2 * offline	–	-54.8030 (36.0397)
beatrivals=3 * offline	–	237.6415*** (35.6104)
subject3	-66.1760*** (12.4943)	-66.0757*** (11.6973)
Constant	40.3253*** (6.3054)	43.2526*** (3.8220)
σ_ϵ^2	3134.0239*** (809.1738)	3017.7544*** (756.3637)
Nb. obs.	72	72
Nb. clust.	8	8
Nb. uncens.	48	48
Nb. left cens.	0	0
Nb. right cens.	24	24
Log Likel.	-274.45	-272.89
F statistic	56.67	123.23
p-value	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0486	0.0540

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

timid in their bidding behaviors when they are observed.

Table 4.14 – Regression on final bid gaps, quasi-endowment/escalation of commitment

	(1)	(2)
offline	-57.6355*** (12.7757)	–
quasi-endow=2	56.2384** (26.6591)	58.5664*** (10.6617)
quasi-endow=3	44.8521*** (12.7428)	20.2464 (16.3224)
quasi-endow=1 * offline	–	-71.1534*** (11.3530)
quasi-endow=2 * offline	–	-70.4165 (44.8957)
quasi-endow=3 * offline	–	-19.9674 (19.0262)
subject3	-58.1828*** (15.0209)	-54.8361*** (14.3802)
Constant	36.6328*** (9.0774)	41.7669*** (6.5580)
σ_c^2	2902.3540*** (682.0304)	2752.5116*** (622.4332)
Nb. obs.	72	72
Nb. clust.	8	8
Nb. uncens.	48	48
Nb. left cens.	0	0
Nb. right cens.	24	24
Log Likel.	-273.88	-272.55
F statistic	71.17	1243.79
p-value	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0506	0.0552

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

In table 4.15, we analyze the impact of the indifference to monetary losses. Results regarding the regression with interaction give insights into the reasons why bids are lower in the offline than in the online treatment. Typically, bidders showing low levels for this argument bid significantly less in the offline treatment. In contrast, bidders affected by this argument do not bid significantly less. This result is similar to the previous one concerning the quasi-endowment effect (in fact, this factor is positively correlated with the

"ignoreloss" determinant). In summary, it may be that subjects are globally more shy in the offline treatment, leading them to bid less aggressively (because of shame avoidance, or because of greater social proximity). Moreover, placing great importance on winning the auction despite the risk of post-auction monetary loss may be linked to a strong loss aversion, leading to overvaluation of one's bid. A consistent negative correlation can also be observed between the "ignoreloss" and "fearover" factors, highlighting that participants who exhibit a strong fear of post-auction monetary loss as winners (which may be linked to their risk aversion) have low loss aversion and low auction fever.

Table 4.15 – Regression on final bid gaps, indifference to losses

	(1)	(2)
offline	-59.0064*** (14.2251)	–
ignoreloss=2	70.8446*** (22.7939)	50.6971 (33.5307)
ignoreloss=3	47.6795** (22.9062)	9.9607 (19.3292)
ignoreloss=1 * offline	–	-71.3878*** (9.7833)
ignoreloss=2 * offline	–	-31.3621 (33.2689)
ignoreloss=3 * offline	–	-6.0825 (40.5497)
subject3	-63.6158*** (11.8419)	-63.3415*** (10.8225)
Constant	45.1189*** (6.7758)	50.6280*** (4.8847)
σ_ϵ^2	3106.9278*** (748.7001)	2970.6190*** (718.5286)
Nb. obs.	72	72
Nb. clust.	8	8
Nb. uncens.	48	48
Nb. left cens.	0	0
Nb. right cens.	24	24
Log Likel.	-274.13	-272.66
F statistic	36.57	186.52
p-value	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0497	0.0548

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Finally, in table 4.16, we focus on the effect of joy of winning. Not surprisingly, subjects who said they were affected by this auction-fever argument are more aggressive in their bidding behaviors regardless of the treatment. However, when interacting this variable with the treatment variable, we do not find that the treatment effect differs with the level of joy of winning for these subjects. It can be noticed though that only subjects with a low joy of winning offer strongly significantly less in the offline treatment. This suggests that the presence of an audience and a human auctioneer pushes subjects with a low joy of winning to be more cautious in their bidding behaviors.

Table 4.16 – Regression on final bid gaps, joy of winning

	(1)	(2)
offline	-55.5993*** (16.2956)	–
joywinning=2	26.7960 (18.3210)	23.9632 (22.8716)
joywinning=3	39.4921*** (12.7419)	32.3537** (14.2431)
joywinning=1 * offline	–	-61.3349*** (10.8819)
joywinning=2 * offline	–	-55.9735 (41.9086)
joywinning=3 * offline	–	-47.6959* (24.7466)
subject3	-62.8349*** (13.7359)	-62.1835*** (14.4105)
Constant	37.4443*** (9.1224)	40.1266*** (8.0590)
σ_ϵ^2	3248.3847*** (883.0752)	3225.0747*** (874.3730)
Nb. obs.	72	72
Nb. clust.	8	8
Nb. uncens.	48	48
Nb. left cens.	0	0
Nb. right cens.	24	24
Log Likel.	-276.22	-276.13
F statistic	36.48	27.54
p-value	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.0425	0.0428

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

In summary, we found that the most "fearover" subjects and subjects who are not particularly motivated by the willingness to beat their rivals or by the quasi-endowment effect show bid gaps that are significantly lower in the offline treatment. In contrast, bid gaps are not significantly different in the two treatments for the least "fearover" subjects and

for those who are prone to the quasi-endowment effect, even if most *beatrivals* subjects bid significantly more aggressively in the offline treatment. Nevertheless, we see from table 4.9 that the former category of subjects represents a large majority, which probably explains why we observe globally that bid gaps are significantly lower in the offline treatment.

4 Conclusion

Online auctions have become one of the great successes of the Internet (Ariely and Simonson 2003). Nowadays this selling mechanism attracts a large number of businesses and individuals including traditional auction houses. The success of online auctions is very often attributed to the increase in the number of potential buyers. It has been shown that an auction participant may experience auction fever, pushing them to overbid in both traditional and Internet auctions (Adam *et al.*, 2011b). This irrational bidding behavior can be triggered at different stages of the auction and can manifest itself in various forms: quasi-endowment effect, opponent effect, rivalry, time pressure, social facilitation, etc. This experimental study aims to investigate the presence of auction fever in offline and online auctions when bidders have incomplete information about their own valuation. The saliency of auction fever is manipulated using a post-auction survey about participants' motivations during the auction process.

Bidders with higher fear of overevaluation, weak incentives to beat rivals, or weak endowment effect are less aggressive in offline auctions than in online auctions. The social context of an offline auction, where bidders are physically present and can be observed by others, may make these bidders feel more self-conscious about their bids and less likely to engage in aggressive behavior. Additionally, the anonymity of online auctions may make them feel less self-conscious about their bids, leading to more aggressive behavior, even if they have a higher fear of monetary loss. On the other hand, bidders who really want to beat their opponents tend to bid more aggressively in offline auctions. This suggests a stronger spotlight effect in offline auctions, which is the tendency for a bidder to perform better in the presence of other bidders and a public audience. However, there is no significant difference between the two settings when bidders have a low fear of overevaluation or a strong desire to "retain" ownership of the item. Overall, final bids remain lower in offline auctions, even if the different factors that explain the average behavior of bidders according to each argument do not diverge in the two mechanisms.

These results advance our understanding of auction fever and are beneficial for businesses and individuals who intend to adopt online auctions as a selling alternative. However, it is important to consider that in this experiment, participants did not deliberately choose

to participate in a public or online auction. In practice, this choice may be endogenous when both auction formats for the same item are presented simultaneously. It is possible that participation in an auction environment depends on agents' preferences regarding whether their behavior is observed or not. If this is the case, there may be a concentration of "shy" participants in online auctions who may tend to be more aggressive than if they were present in an offline auction, and conversely, a concentration of participants who wish to be seen in an offline auction, controlling less for the cognitive effects related to their desire to win than in an online auction. Analyzing this situation by conducting an experiment where participants are given the choice to participate in an online or in an offline auction or a mixture of both, to make entry endogenous could complement this first study. Auction houses such as Antiquorum, Sotheby's, and Christie's are increasingly conducting live auctions while also allowing for online bidding, which can facilitate the participation of all types of buyers and drive up prices.

5 Appendices: Statistical analyses and instructions

13. Ranked normalized final prices

Table 4.17 – Ranked normalized final prices

Rank	Normalized price	Treatment
1	345	Offline
2	360	Offline
3	380	Offline
4	400	Offline
4	400	Offline
5	415	Offline
6	420	Offline
7	425	Offline
8	430	Online
9	435	Online
10	440	Online
11	445	Offline
12	460	Online
13	470	Online
14	475	Online
15	485	Offline
16	495	Online
17	500	Online
18	505	Online
18	505	Offline
19	515	Online
19	515	Online
20	520	Online
20	520	Offline

14. Loser's final bids

Table 4.18 presents an overview on the losers' final bid gaps.⁵² We observe that they are significantly higher in the online than in the offline treatment at the 5% level (Wilcoxon-Mann-Whitney, two-sided, $p = 0.012$). It is also worth reporting that the average and median final bid gaps are positive in the online treatment whereas they are negative in the offline treatment. This means that subjects tend

⁵². Again, for the sake of comparison, we focus on final bid gaps computed as the subject's final bid minus the subject's risk-neutral certainty equivalent.

to bid more than their risk neutral certainty equivalent in the online treatment, and less than this in the offline treatment.

Table 4.18 – Losers’ final bid gaps

Treatment	N	Mean	s.d.	Median	Min	Max
Online	24	19.92	62.93	14.5	-88	97
Offline	24	-34.25	69.33	-35.5	-163	102

15. Winner’s final bid

Note that the winner cannot bid more than the second highest bidder’s willingness to bid plus the increment. However, the winner and the second highest bidder’s (plus the increment) final bid gaps usually differ because they have different risk neutral certainty equivalents. Table 4.19 presents the winners’ final bid gaps. According to the two-sided Wilcoxon-Mann-Whitney test, there is a statistically significant difference between the two treatments at the 5% level ($p = 0.011$). Subjects tend to bid more than their risk neutral certainty equivalent in the online treatment, and less than this in the offline treatment.

Table 4.19 – Winners’ final bid gaps

Treatment	N	Mean	s.d.	Median	Min	Max
Online	12	14.92	40.03	9.5	-73	77
Offline	12	-47.58	70.76	-38	-168	72

16. Regressions on multiple variables

We want to estimate econometric models including all self-declared variables in order to verify that the effects found in isolation in the main part of the text are robust when controlling for other self-declared variables. The difficulty is that some of the emotion variables are quite strongly correlated (see table 4.11). The correlation coefficient for *quasiendow/joywinning* is 0.478***, for *ignoreloss/beatrivals* it is 0.475*** and for *ignoreloss/joywinning*, it is 0.465***. Therefore, we never include these variables in the same regression, and we consider all other possible combinations of variables.

In Table 4.20, we present the average marginal effects of the treatment variable depending on the intensity of the self-declared variables. As controls, we also include

in each regression the variables *subject3*, *female*, *risk_av*. As in the regressions presented in the main text, the variable *subject3* is always strongly significantly negative and *female* and *risk_av* are never significant. Regarding the self-declared variable coefficients, the results found in the independent regressions presented in the main text of the chapter are globally robust. The only differences are that *beatrivals* = 2 * *offline* = 1 is found to be significant, *quasiendow* = 2 * *offline* = 1 is sometimes found to be significant, and *joywinning* = 1 * *offline* = 1 and *joywinning* = 3 * *offline* = 1 are not always found to be significant. But given the definition of level 2 of emotion (“uncertain”), and given the fact that the interaction effects *joywinning* = 1 * *offline* = 1 and *joywinning* = 3 * *offline* = 1 have the same sign when they are significant, these slight differences do not affect our main conclusions concerning the interaction effects between self-declared and treatment variables.

Table 4.20

Average marginal effects of the treatment in multi-variable regressions

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
fearover1=0 * offline=1	9.1463 (41.4104)	-11.9742 (34.5445)	-17.6731 (44.8393)	-23.2947 (36.0619)	-32.1075 (36.3247)	15.4437 (44.0588)
fearover1=1 * offline=1	-30.9672*** (9.2653)	-28.7987** (12.1025)	-63.7227*** (10.6958)	-67.7466*** (8.2063)	-62.9043*** (10.9901)	-26.8632** (10.5784)
fearendow=1 * offline=1	10.0346 (16.948)	3.3077 (16.9484)	-15.3614 (29.2778)	-20.5244 (25.2944)	-23.8797 (20.3855)	14.4821 (23.2476)
fearendow=2 * offline=1	10.0404 (22.8919)	-2.6808 (39.2705)	-71.3445 (46.8219)	-41.2432 (34.3554)	-37.6551 (43.9024)	16.2746 (30.4905)
fearendow=3 * offline=1	-46.8075** (18.7998)	-49.1498*** (14.9416)	-64.0764*** (16.4489)	-80.0823*** (21.7473)	-78.3180*** (15.4397)	-42.1752** (18.1311)
beatrivals=1 * offline=1	-37.0011*** (15.9513)	-41.9727*** (10.6710)				-35.1287** (16.5799)
beatrivals=2 * offline=1	-107.2591*** (35.1652)	-83.8149** (36.6417)				-111.0197*** (34.6337)
beatrivals=3 * offline=1	269.3788*** (47.8517)	205.5208*** (49.4994)				308.4769*** (48.9208)
quasiendow=1 * offline=1		-40.4750*** (13.6303)	-56.1370*** (20.7865)		-60.8306*** (16.2016)	
quasiendow=2 * offline=1		-47.0247 (46.2942)	-123.6466** (48.5637)		-105.2247** (46.2295)	
quasiendow=3 * offline=1		24.3690 (24.9857)	-1.1820 (26.4650)		-13.5820 (19.2739)	
ignoreloss=1 * offline=1			-65.0886*** (11.0816)			
ignoreloss=2 * offline=1			15.9704 (87.7017)			
ignoreloss=3 * offline=1			-9.9206 (31.3273)			
joywinning=1 * offline=1	-15.7149 (12.7422)			-46.1757*** (9.6925)		
joywinning=2 * offline=1	-0.3601 (38.1884)			-51.8663 (44.4536)		
joywinning=3 * offline=1	-27.1327 (19.3552)			-61.1032*** (22.5743)		
σ_ϵ^2	2359.2614*** (492.9843)	2069.0904*** (411.5163)	1962.0094*** (380.2828)	2661.6899*** (509.8064)	2243.8922*** (412.7574)	2401.0786*** (477.7484)
Nb. obs.	72	72	72	72	72	72
Nb. clust.	8	8	8	8	8	8
Nb. uncens.	48	48	48	48	48	48
Nb. left cens.	0	0	0	0	0	0
Nb. right cens.	24	24	24	24	24	24
Log Likel.	-265.10	-262.04	-261.35	-270.23	-265.96	-265.57
Pseudo R2	0.0810	0.0916	0.0940	0.0633	0.0781	0.0794

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Online auctions

Welcome

You are about to take part in an experiment that aims to study economic behavior. We strongly advise you to read the instructions carefully. Following this, you will be asked to complete a questionnaire to ensure that you have understood the instructions. All of your responses will be collected anonymously through a computer network. To indicate your choices, you will need to interact with the computer you are currently using. If you have any questions while reading the instructions, please raise your hand and we will answer them for you individually. It is strictly prohibited to communicate with other participants during the experiment.

How to earn money?

If you want to earn tokens, you can participate in an online auction to purchase a good, competing against two other potential buyers. For instance, let's say you want to buy an airplane for personal use. You join an auction where the plane is up for sale, along with two other bidders. The value of the airplane to you, V , is split between two values, V_0 and V_1 . The calculations show that the plane has a value to you of at least V_0 and at most V_1 , where all integer values from V_0 to V_1 have an equal probability to occur. Please note that the V_0 and V_1 bounds differ for each bidder. Your individual V_0 and V_1 bounds will be displayed on your screen before the auction, but the bounds of your competitors are unknown to you.

At the start of the auction, there is a starting price, which you can accept by clicking on the button  or doing nothing. If you accept and are the first to do so, you will become the "best bidder in progress." The price will then increase by a minimum amount corresponding to the increment, which is the starting price plus one unit. You cannot outbid while you are the "current highest bidder." Only your two competitors can accept this new price. If they do not accept it within 15 seconds, the price will increase, and you can bid again. The process repeats until none of the potential bidders accept the new price within 15 seconds. The last "best current bidder" wins the auction and is designated as the winner at that current price. During the entire process, the ID of the "current high bidder" and the price he accepted will be displayed on your screen, along with a timer that counts down

the seconds you have to react.

You will receive a lump sum payment of 200 tokens before the auction starts.

Be careful, any acceptance of a price cannot be cancelled and therefore commits you permanently!

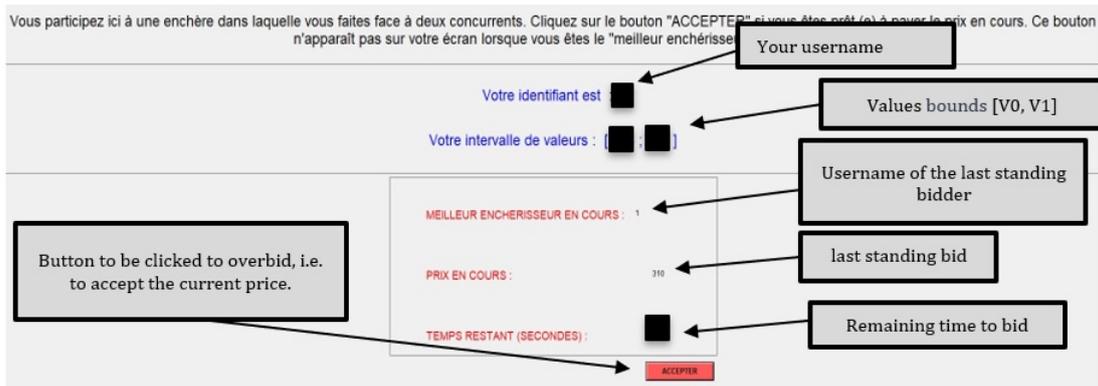


Figure 4.1 – Screenshot of the auction

Your payment

At the end of the auction, your final gain corresponds to the difference between your value V and the price paid in the auction (which is the current price minus the increment of 5 tokens) as the winner: Auction gain = your value V - auction price

Please note that if your value V is lower than the auction price, you will incur a loss. For example:

- if your value is equal to 918 and you win the auction at a final price of 820 tokens, your profit is 98 tokens (i.e. $918 - 820$).
- if you are declared the winner with a final price of 915 tokens, your profit in the auction is 3 tokens (i.e. $918 - 915$).
- if you win the auction at a price of 920, you incur a negative profit of 2 tokens (i.e. $918 - 920$) and thus a loss of 2 tokens, which will be deducted from your initial endowment.

Please be aware that if you accept a higher price than the upper bound of your interval, i.e. $V1$, you will necessarily incur a loss, which will decrease your initial endowment by 200 tokens!

All other participants (those who have not been declared winners) neither make a profit nor a loss and retain their initial endowment.

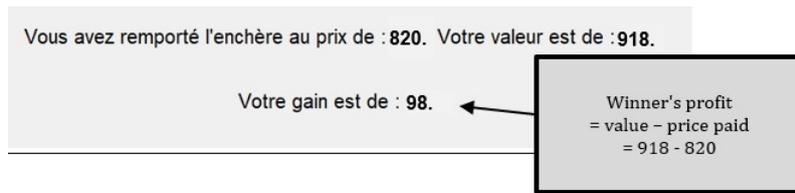


Figure 4.2 – Screenshot of the outcome of the auction for the winner

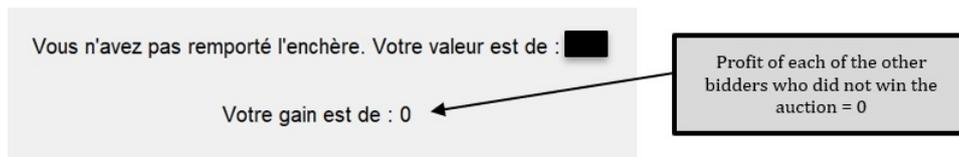


Figure 4.3 – Screenshot of the auction outcome for the losers

Your total winnings are based on your initial endowment plus any winnings or losses during the auction plus the gain obtained in the Holt and Laury test.

The conversion rate is as follows: 1 token = 5 euro cents.

Offline auctions

Welcome

You are about to take part in an experiment that aims to study economic behavior. We strongly advise you to read the instructions carefully. Following this, you will be asked to complete a questionnaire to ensure that you have understood the instructions. All of your responses will be collected anonymously through a computer network. To indicate your choices, you will need to interact with the computer you are currently using. If you have any questions while reading the instructions, please raise your hand and we will answer them for you individually. It is strictly prohibited to communicate with other participants during the experiment.

How to earn money?

If you want to earn tokens, you can participate in a offline auction to purchase a good, competing against two other potential buyers. For instance, let's say you want to buy an airplane for personal use. You join an auction where the plane is up for sale. In addition to you, two other bidders, from among the 8 others participants in the room, will participate in this auction. Each participant is designated by a number, from 1 to 9, on his table. 3 auctions will take place during your session, one after the other, and you will only participate in one of them.

The value of the airplane to you, V , is split between two values, V_0 and V_1 . The calculations show that the plane has a value to you of at least V_0 and at most V_1 , where all integer values from V_0 to V_1 have an equal probability to occur. Please note that the V_0 and V_1 bounds differ for each bidder. Your individual V_0 and V_1 bounds will be displayed on your screen before the auction, but the bounds of your competitors are unknown to you.

Note also that, from one auction to another, the bounds will be completely redefined and independent of the other auctions.

You will receive a lump sum payment of 200 tokens before the auction starts.

At the start of the auction, there is a starting price, which you can accept by clicking on the button  or doing nothing. If you accept and are the first to do so, you will become the "best bidder in progress." The price will then increase by a minimum amount corresponding to the increment, which is the starting price plus one unit. You cannot outbid while you are the "current highest bidder." Only

your two competitors can accept this new price. If they do not accept it within 15 seconds, the price will increase, and you can bid again.

The process repeats until none of the potential bidders accept the new price within 15 seconds. The last "best current bidder" wins the auction and is designated as the winner at that current price. During the entire process, the ID of the "current high bidder" and the price he accepted will be displayed on the screen, along with a timer that counts down the seconds you have to react.

Here is the type of screenshot that will be projected:

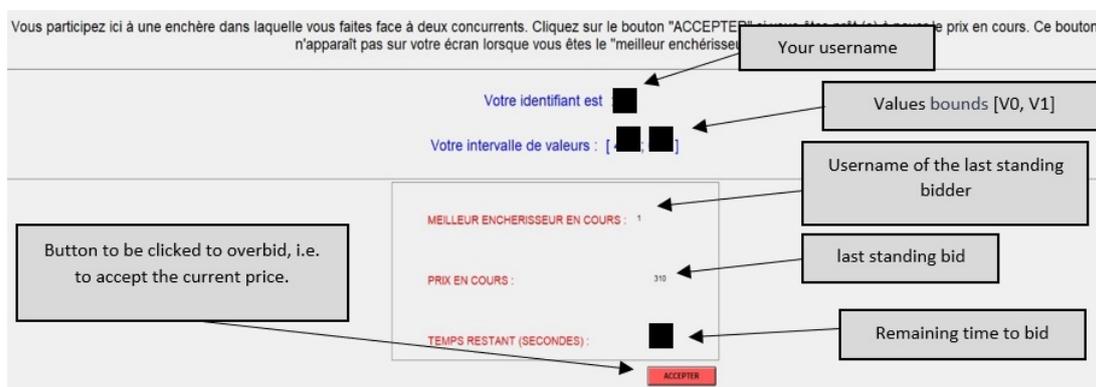


Figure 4.4 – Screenshot of the auction

Be careful, any acceptance of a price cannot be cancelled and therefore commits you permanently!

For each auction, the 3 participants remain seated in their seats. The other 6 people in the room come and sit on the sides, so that they can observe the bidders and the video-projected screen.

Your computer screen will only contain the button , which you must click on if you wish to accept the current offer.

Your payment

At the end of the auction, your final gain corresponds to the difference between your value V and the price paid in the auction (which is the current price minus the increment of 5 tokens) as the winner: Auction gain = your value V - auction price. Please note that if your value V is lower than the auction price, you will incur a loss. For example:

- if your value is equal to 918 and you win the auction at a final price of 820 tokens, your profit is 98 tokens (i.e. $918 - 820$).
- if you are declared the winner with a final price of 915 tokens, your profit in the auction is 3 tokens (i.e. $918 - 915$).
- if you win the auction at a price of 920, you incur a negative profit of 2 tokens (i.e. $918 - 920$) and thus a loss of 2 tokens, which will be deducted from your initial endowment.

Please be aware that if you accept a higher price than the upper bound of your interval, i.e. V_1 , you will necessarily incur a loss, which will decrease your initial endowment by 200 tokens!

All other participants (those who have not been declared winners) neither make a profit nor a loss and retain their initial endowment.

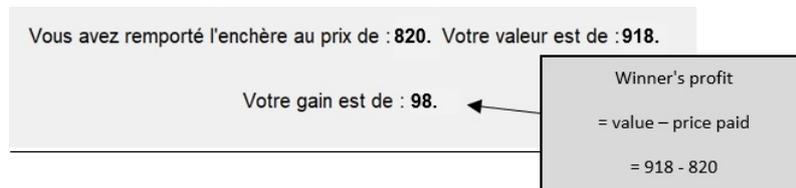


Figure 4.5 – Screenshot of the outcome of the auction for the winner

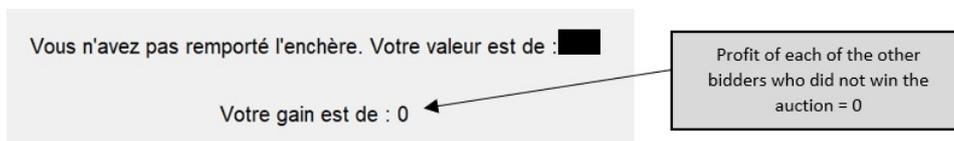


Figure 4.6 – Screenshot of the auction outcome for the losers

Your total winnings are based on your initial endowment plus any winnings or losses during the auction plus the gain obtained in the Holt and Laury test.

The conversion rate is as follows: 1 token = 5 euro cents.

6 References

- Adam, M., Gamer, M., Krämer, J. and Weinhardt, C. (2011a). Measuring emotions in electronic markets.
- Adam, M. T., Krämer, J. and Weinhardt, C. (2012). Excitement up! Price down! Measuring emotions in Dutch auctions. *International Journal of Electronic Commerce*, 17(2), 7-40.
- Adam, M. T., Krämer, J., Jähmig, C., Seifert, S. and Weinhardt, C. (2011b). Understanding auction fever: A framework for emotional bidding. *Electronic Markets*, 21(3), 197-207.
- Allport, F. H. (1924). *Social psychology*. Boston, Houghton.
- Andreoni, J., Che, Y. K. and Kim, J. (2007). Asymmetric information about rivals' types in standard auctions: An experiment. *Games and Economic Behavior*, 59(2), 240-259.
- Ariely, D. and Simonson, I. (2003). Buying, bidding, playing, or competing? Value assessment and decision dynamics in online auctions. *Journal of Consumer psychology*, 13(1-2), 113-123.
- Bartling, B. and Netzer, N. (2016). An externality-robust auction: Theory and experimental evidence. *Games and Economic Behavior*, 97, 186-204.
- Budish, E. B. and Takeyama, L. N. (2001). Buy prices in online auctions: irrationality on the internet?. *Economics letters*, 72(3), 325-333.
- Chen, Z. C., Ong, D. and Sheremeta, R. M. (2015). The gender difference in the value of winning. *Economics Letters*, 137, 226-229.
- Chen, Y., Katuscak, P. and Ozdenoren, E. (2013). Why can't a woman bid more like a man?. *Games and Economic Behavior*, 77(1), 181-213.
- Croson, R. and Gneezy, U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of Economic literature*, 47(2), 448-74.
- Durham, Y., Roelofs, M. R. and Standifird, S. S. (2004). eBay's buy-it-now function: who, when, and how. *Topics in Economic Analysis & Policy*, 4(1), N_A-22.
- Eckel, C. C. and Grossman, P. J. (2008). Men, women and risk aversion: Experimental evidence. *Handbook of experimental economics results*, 1, 1061-1073.
- Ehrhart, K. M., Ott, M. and Abele, S. (2015). Auction fever: Rising revenue in second-price auction formats. *Games and Economic Behavior*, 92, 206-227.
- Fischbacher, U. (2007). z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental economics*, 10(2), 171-178.
- Goeree, J. K. and Offerman, T. (2003). Winner's curse without overbidding. *European Economic Review*, 47(4), 625-644.
- Ham, J. C. and Kagel, J. H. (2006). Gender effects in private value auctions. *Economics Letters*, 92(3), 375-382.

- Harrison, G. W. (1989).** Theory and misbehavior of first-price auctions. **The American Economic Review**, 749-762.
- Heyman, J. E., Orhun, Y. and Ariely, D. (2004).** Auction fever: The effect of opponents and quasi-endowment on product valuations. **Journal of interactive Marketing**, 18(4), 7-21.
- Hidvegi, Z., Wang, W. and Whinston, A. B. (2006).** Buy-price English auction. **Journal of Economic Theory**, 129(1), 31-56.
- Holt, C. A. and Laury, S. K. (2002).** Risk aversion and incentive effects. **American economic review**, 92(5), 1644-1655.
- Kahneman, D. and Tversky, A. (2013).** Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I* (pp. 99-127).
- Kazumori, E. (2003).** Selling online versus offline: theory and evidences from Sotheby's. In **Proceedings of the 4th ACM conference on Electronic commerce** (pp. 125-134).
- Knetsch, J. L. and Sinden, J. A. (1984).** Willingness to pay and compensation demanded: Experimental evidence of an unexpected disparity in measures of value. **The Quarterly Journal of Economics**, 99(3), 507-521.
- Ku, G., Malhotra, D. and Murnighan, J. K. (2005).** Towards a competitive arousal model of decision-making: A study of auction fever in live and internet auctions. **Organizational Behavior and Human decision processes**, 96(2), 89-103.
- Malhotra, D., Ku, G. and Murnighan, J. K. (2008).** When winning is everything. **Harvard business review**, 86(5), 78.
- Murnighan, J. K. (2002).** A very extreme case of the dollar auction. **Journal of Management Education**, 26(1), 56-69.
- Ockenfels, A., Reiley Jr, D. H. and Sadrieh, A. (2006).** Online auctions.
- Offerman, T., Romagnoli, G. and Ziegler, A. (2022).** Why are open ascending auctions popular? The role of information aggregation and behavioral biases. **Quantitative Economics**, 13(2), 787-823.
- Price, C. R. and Sheremeta, R. M. (2015).** Endowment origin, demographic effects, and individual preferences in contests. **Journal of Economics & Management Strategy**, 24(3), 597-619.
- Rutström, E. E. (1998).** Home-grown values and incentive compatible auction design. **International Journal of Game Theory**, 27(3), 427-441.
- Schneider, M., Day, R. and Garfinkel, R. (2015).** Risk aversion and loss aversion in core-selecting auctions. **Decision Support Systems**, 79, 161-170.
- Zajonc, R. B. (1968).** Attitudinal effects of mere exposure. **Journal of personality and social psychology**, 9(2p2), 1.
- Zajonc, R. B. and Sales, S. M. (1966).** Social facilitation of dominant and subordinate responses. **Journal of Experimental Social Psychology**, 2(2), 160-168.

Conclusion générale

Les montres de luxe les plus recherchées sur le marché de la revente sont souvent celles produites par des marques horlogères suisses prestigieuses telles que Rolex, Patek Philippe, Audemars Piguet et Omega. Les modèles vintage et les éditions limitées sont également très recherchés par les collectionneurs et les passionnés de montres.

La plateforme de vente la plus importante sur ce marché reste eBay qui est maintenant concurrencée par des plateformes de vente en ligne plus spécialisées dans la revente de biens de luxe de seconde main telle que Catawiki, ou de montres de luxe, telles que Chrono24 et WatchBox, connaissant une croissance rapide ces dernières années, avec une demande accrue pour les montres de seconde main. Cette thèse propose une analyse du comportement des acteurs sur ce marché des montres de seconde main et se concentre en partie sur une analyse des données de ces montres sur eBay pour les marques Rolex, Omega et Tissot. Plus particulièrement, nous analysons l'impact des mécanismes de vente sur le prix final et l'efficacité de l'échange.

Un des enjeux ici est d'analyser dans quelle mesure un mécanisme de vente peut avoir un impact sur les résultats en fonction des caractéristiques de la valeur du bien à vendre. En effet, certaines montres Rolex et Omega sont particulièrement prisées par des acheteurs passionnés en raison de leur rareté et de leur valeur intrinsèque. Pour ces marques, il existe de nombreux modèles mythiques fabriqués en séries limitées qui ne sont plus disponibles en magasins. De ce fait, leur acquisition sur le marché secondaire peut représenter un investissement financier judicieux pour les personnes à la recherche de valeur refuge où placer leurs ressources. Dans ce cas, on se rapprocherait plus d'un bien à *évaluations interdépendantes* voire même d'un bien à *valeur commune*. C'est moins vrai pour une montre Tissot, dont la marque ne fait l'objet d'aucune cotation et est considérée par les professionnels comme une marque d'entrée de gamme sur le marché du luxe. Pour cette marque, on devrait s'attendre à ce que les évaluations des acheteurs potentiels soient davantage *privées et indépendantes*.

Le premier chapitre de cette thèse est un état de l'art sur les facteurs susceptibles de

guider le choix du mécanisme de vente par le vendeur entre une enchère ascendante en ligne, une enchère physique, une vente à prix fixe sur internet et un mécanisme hybride en ligne, qui combine à la fois enchère et option d'achat immédiat à prix fixe. Il analyse leur impact sur les prix et probabilités de transaction en fonction des préférences des acheteurs et vendeurs et montre en quoi les facteurs émotionnels spécifiques aux enchères peuvent également influencer les résultats.

Il est vrai que la comparaison entre l'enchère ascendante en ligne et la vente à prix fixe sur internet a déjà fait l'objet de plusieurs travaux à la fois théorique et empirique. La littérature empirique porte essentiellement sur des biens standards et les résultats qui en découlent peuvent par conséquent ne pas s'appliquer lorsqu'il s'agit de biens à *évaluations interdépendantes* ou à *valeur commune*. Les travaux théoriques, quant à eux, s'appuient sur des hypothèses limitées et les conclusions qui en découlent peuvent être incertaines dans un cadre environnemental complexe comme celui des transactions en ligne. Par exemple, dans un contexte de concurrence entre enchères, les comportements d'offres dans une enchère ascendante vont également dépendre des offres observées dans ces enchères. L'existence de ces enchères concurrentes peut conduire à des stratégies d'offre différentes de celles prédites par les modèles d'enchères ascendantes traditionnelles.

Ainsi dans le second chapitre, nous comparons l'enchère ascendante et la vente à prix fixe sur eBay pour trois marques de montres dont les évaluations peuvent être *indépendantes*, *interdépendantes* ou à *valeur commune* inconnue. Compte tenu de l'endogénéité potentielle du choix du mécanisme de transaction par le vendeur, nous estimons des effets marginaux en utilisant la méthode des variables instrumentales. Par ailleurs, la structure des données de vente utilisées nécessite l'utilisation d'une méthode d'estimation particulière. En effet, le prix de transaction n'est pas observable lorsqu'une annonce de vente à prix fixe n'a pas abouti à une vente effective. Dans les enchères dans lesquelles il n'y a pas eu d'offres, le prix de transaction n'est pas non plus observable. Pour corriger ce biais de sélection, nous estimons les paramètres du modèle explicatif des prix de transaction en utilisant un modèle censuré. Comparées aux ventes à prix fixe, nous observons que les enchères ascendantes en ligne ont en moyenne une probabilité de vente plus importante mais aboutissent à des prix finaux plus faibles que ceux obtenus dans une vente à prix fixe. En termes d'espérance de revenu pour le vendeur, nous constatons néanmoins que l'espérance de revenu du vendeur dans une enchère ascendante en ligne est plus élevée que celle obtenue dans une vente à prix fixe.

Afin de mieux comprendre les facteurs déterminants dans la formation des prix des enchères ascendantes dans un cadre concurrentiel, nous approfondissons l'analyse dans un

troisième chapitre. Pour une enchère, nous utilisons le terme enchères concurrentes pour désigner d'autres enchères ascendantes portant sur la même référence de montre avec des caractéristiques identiques en termes d'état et de genre. Nous utilisons deux indicateurs de mesure de l'intensité de la concurrence entre enchères. Le premier indicateur est le temps total (en minute) que l'enchère en question partage avec des enchères concurrentes qui se terminent entre le début et la fin de celle-ci. Le deuxième indicateur est le temps total (en minute) que l'enchère en question partage avec des enchères concurrentes qui commencent avant la fin de l'enchère en question et qui se terminent après la fin de celle-ci. Nous constatons que la concurrence entre enchères en ligne agit négativement et de manière significative sur les prix atteints pour des montres de marque Tissot. Cependant, cet effet n'est pas significatif lorsqu'il s'agit d'une montre de marques Rolex ou Omega. Par ailleurs, les prix finaux atteints dans les enchères de montres Rolex et Omega dépendent positivement et significativement des valeurs de cotation fournies par la plateforme « Chrono24 ». L'existence de ces valeurs de cotation pourrait expliquer pourquoi l'espérance de revenu du vendeur pour les Rolex et Omega est plus élevée dans les enchères. Dans ce chapitre, nous avons examiné l'effet de la concurrence entre enchères uniquement sur eBay. Cependant, il convient de noter que cette concurrence peut également se produire avec d'autres plateformes en ligne, surtout lorsque les acheteurs utilisent plusieurs sites. Malheureusement, l'analyse de données dans un tel cadre est plus complexe en raison de la spécificité des caractéristiques de chaque plateforme. Le premier chapitre présente quelques résultats de la littérature sur ce sujet et montre dans quelle mesure la concurrence peut être étudiée dans un contexte de multi-plateformes. Afin de mieux contrôler les hétérogénéités, une des solutions envisageables consisterait à organiser une expérience en laboratoire ou une expérience de terrain où deux enchères sont en concurrence.

La question des conditions de réalisation de l'enchère sur le comportement stratégique des agents est rarement abordée dans la littérature théorique : à format identique, avec les mêmes caractéristiques des concurrents et à même niveau de concurrence, indépendamment de l'environnement, les résultats seront considérés comme identiques. Pourtant, en pratique, l'environnement peut jouer sur le résultat de l'enchère. C'est la question que nous traitons dans le quatrième chapitre en réalisant une étude expérimentale de comparaison des comportements d'offre dans une enchère ascendante en ligne et une enchère ascendante physique. Nous constatons que les prix finaux atteints dans les enchères en ligne sont en moyenne plus élevés que ceux des enchères physiques. Une analyse plus détaillée des comportements d'offre montre que la plupart des enchérisseurs qui ont déclaré avoir peur de perdre leurs dotations initiales ou de surévaluer la valeur du bien et ceux qui se sont déclarés peu affectés par l'effet de pseudo-propiété, sont moins agressifs dans

les enchères physiques, ce qui conduit globalement à des prix finaux plus faibles dans ces dernières. Dans ce chapitre, les émotions sont mesurées sur la base des déclarations des participants. Il serait intéressant d'utiliser des mesures physiologiques en complément afin de mieux mesurer les émotions.⁵³

Enfin, il pourrait être intéressant de reproduire l'expérience dans le cadre d'un bien à valeur commune inconnue. En particulier, lors d'une enchère en personne, les acheteurs peuvent se baser sur des signaux non verbaux et des interactions sociales pour évaluer la valeur de l'article, ce qui peut être perdu lors d'une enchère en ligne. L'agrégation d'informations peut ainsi être différente et l'anticipation de la malédiction du vainqueur aussi. Une première expérience par Offerman et al. (2022) a déjà été réalisée dans ce cadre à valeur commune, comparant l'enchère de Vickrey à l'enchère japonaise et à l'enchère ascendante ouverte (type celle de eBay).⁵⁴ Ces auteurs montrent que seule la dernière conduit à un prix plus élevé du fait d'un comportement de « jump-bidding » lié à l'effet de quasi-endowment mais aucune des procédures ne permet de mieux agréger l'information. Cette analyse pourrait être étendue au cas d'une enchère en personne.

Les résultats qui ressortent de cette thèse peuvent être mis en lien avec le développement actuel des enchères ascendantes en ligne de biens de luxe de seconde main. Cependant, ils ne couvrent pas l'ensemble des plateformes de vente en ligne existantes et en particulier la concurrence qui peut s'exercer entre ces plateformes. Par ailleurs, il existe d'autres techniques de ventes disponibles actuellement sur internet telles que l'enchère ascendante avec une option d'achat immédiat. Compte tenu des résultats controversés qui ressortent dans la littérature, et que nous avons mis en évidence dans le premier chapitre, il serait également intéressant de comparer ce mécanisme hybride à une enchère ascendante simple et une vente à prix fixe pour des biens à valeurs affiliées voire à valeur commune.

53. En fait, l'utilisation de mesures physiologiques pour mesurer les émotions nécessite la présence d'un expert et compte tenu des restrictions en présentiel liées à la pandémie du Covid-19, nous n'avons pas pu nous rendre à temps au laboratoire GATE-LAB de l'université de Lyon 2.

54. Offerman, T., Romagnoli, G. and Ziegler, A. (2022). Why are open ascending auctions popular? The role of information aggregation and behavioral biases. *Quantitative Economics*, 13(2), 787-823.

Table des matières

Sommaire	iv
Table des figures	vi
Liste des tableaux	vii
Introduction générale	1
1 Envol du marché du luxe de seconde main : le rôle des enchères en ligne	10
1 Introduction	11
2 Spécificité des enchères en ligne par rapport aux enchères hors ligne	14
2.1 Design de l'enchère en ligne	16
2.2 Autres paramètres	19
2.3 Concurrence entre enchères	21
2.4 Manipulations stratégiques dans les enchères en ligne	23
3 Enchères en ligne et Ventes à prix fixe	24
3.1 Enchères en ligne avec option d'achat immédiat	26
3.2 Impatience des acheteurs ou du vendeur	27
3.3 Expérience des acheteurs et des vendeurs	27
3.4 Aversion au risque, valeur commune, revenu du vendeur	28
3.5 Concurrence entre enchères et option d'achat immédiat	31
3.6 Enchère et vente à prix fixe : deux mécanismes de ventes parallèles	31
3.7 Concurrence entre sites et plateformes en ligne	35
4 Impact des facteurs émotionnels et biais comportementaux dans les enchères	42
4.1 Les émotions dans les enchères	43
4.2 L'impact des émotions sur les comportements dans les enchères	45
5 Conclusion	51
6 Références	53
2 Enchères ascendantes versus ventes à prix fixe sur eBay : une étude empirique du marché des montres de seconde main	61
1 Introduction	62
2 Description des procédures de vente et Méthode de récupération des données	67

2.1	Mécanismes d'enchères et de ventes à prix fixe sur eBay	67
2.2	Données	69
3	Méthodes d'estimations	70
3.1	Choix des variables instrumentales	72
3.2	Estimation en deux étapes et correction du biais de sélection	75
4	Revenu du vendeur	76
4.1	Probabilité de vente et prix de transaction	76
4.2	Espérance de revenu du vendeur	79
5	Conclusion	80
6	Annexes	83
7	Références	91

3 Second-hand watch price determinants in a competitive environment on eBay 95

1	Introduction	96
2	EBay auction rules and description of variables	99
2.1	How an eBay auction works?	99
2.2	Measurement of competition between auctions and Hypotheses	102
3	Empirical Analysis	104
3.1	Summary Statistics	104
3.2	Bidder's Entry	105
3.3	eBay auction's price	108
4	Concluding remarks	111
5	Appendices	114
6	References	120

4 Online vs Offline Auctions: The impact of emotional spotlight effects 124

1	Introduction	125
2	Experimental design	129
2.1	Treatments	129
2.2	Auction format	130
2.3	Theoretical background and main hypothesis	131
3	Results	132
3.1	Descriptive statistics	132
3.2	Econometric analyses of the determinants of bidding	138
4	Conclusion	148
5	Appendices	150
6	References	160

Conclusion générale	162
Table des matières	166

Titre : Marché des montres de luxe de seconde main et digitalisation de l'économie

Mots clés : Enchères en ligne, ventes à prix fixe, montres de seconde main, environnement concurrentiel, fièvre des enchères.

Résumé : Ces dernières décennies, un grand nombre de travaux empiriques s'est intéressé à la comparaison entre l'enchère ascendante en ligne et la vente à prix fixe sur internet en s'appuyant sur des données de vente de biens standards. Cette thèse s'inscrit en partie dans ce cadre mais porte son originalité en s'intéressant plus spécifiquement aux montres de luxe de seconde main dont l'évaluation peut reposer sur une affiliation positive entre les acheteurs ou même sur une valeur commune et non uniquement sur la valeur intrinsèque de chaque individu. Elle porte ainsi sur l'analyse des modalités de transactions des montres de luxe de seconde main et vise à comprendre dans quelle mesure les mécanismes de vente ont des conséquences sur le prix de vente et l'efficacité de l'échange.

Dans le chapitre 1, l'auteur présente un état de l'art sur les différents facteurs susceptibles de guider le choix du mécanisme de transaction. Les mécanismes étudiés sont l'enchère ascendante en ligne, l'enchère physique, la vente à prix fixe sur internet et un mécanisme hybride qui combine à la fois enchère et option d'achat immédiat à prix fixe. Dans le chapitre 2, l'auteur mène une étude empirique de comparaison des enchères ascendantes en ligne et des ventes à prix fixe à partir de données de vente sur eBay portant sur trois marques de montres de seconde main : Rolex, Omega et Tissot. Les résultats montrent que l'enchère ascendante en ligne procure aux vendeurs un revenu espéré plus élevé que celui procuré par la vente à prix fixe, indépendamment

de la marque de montre. Dans le chapitre 3, l'auteur cherche à comprendre dans quelle mesure le contexte concurrentiel entre enchères en ligne pour des biens identiques ou proches peut influencer le prix final. Les résultats montrent que cette concurrence agit négativement et de manière significative sur les prix atteints pour des montres de marque Tissot, mais n'a pas d'effet significatif pour les montres Rolex ou Omega. De plus, les prix finaux atteints dans les enchères de montres Rolex et Omega dépendent positivement et significativement des valeurs de cotation fournies par la plateforme « Chrono24 ». Le chapitre 4 s'intéresse aux émotions des acheteurs et à la manière dont celles-ci peuvent influencer les stratégies d'offre en présence de formats d'enchère identiques mais dans un cadre environnemental différent. Les résultats montrent que les prix finaux atteints dans les enchères en ligne sont en moyenne plus élevés que ceux des enchères en personne. Les enchérisseurs qui ont peur de perdre leurs dotations initiales ou de surévaluer la valeur du bien et ceux qui sont faiblement concernés par l'effet de pseudo-propriété sont moins agressifs dans les enchères physiques, ce qui conduit globalement à des prix finaux plus faibles dans les enchères physiques.

Les résultats obtenus dans cette thèse permettent de montrer dans quelle mesure les enchères ascendantes en ligne peuvent apporter un plus en comparaison avec une enchère en personne et une vente à prix fixe.

Title: Second-hand luxury watch market and digitalization

Keywords: online auctions, posted price, competitive environment, second-hand watch, auction fever.

Abstract: In recent decades, a number of empirical work has examined the comparison between ascending online auctions and posted-price sales on the internet, based on sales data for standard goods. This thesis partially fits into this framework, but its originality lies in its specific focus on second-hand luxury watches, whose evaluation may rely on a positive affiliation between buyers or even on a shared unknown value and not just on the intrinsic value of each individual. It therefore aims to analyze the transaction modalities of second-hand luxury watches and to understand to what extent sales mechanisms have consequences on the sale price and the efficiency of exchange.

In Chapter 1, the author presents a state-of-the-art on the different factors that may guide the choice of transaction mechanism between ascending online auctions, physical auctions, posted-price sales on the internet, and a hybrid online mechanism that combines both auction and buy-it-now option. In Chapter 2, the author conducts an empirical study comparing ascending online auctions and posted-price sales using eBay data for Rolex, Omega, and Tissot second-hand watches. The results show that ascending online auctions provide a higher expected revenue for sellers than posted-price sales, regardless of the watch brand.

In Chapter 3, the author seeks to understand to what extent the competitive context of online auctions for identical or similar goods can influence an auction's final price. The results show that this competition has a significant negative effect on prices achieved for Tissot watches, but has no significant effect for Rolex or Omega watches. In addition, final prices achieved in Rolex and Omega watch auctions are positively and significantly dependent on the quote values provided by the "Chrono24" platform. Chapter 4 focuses on buyers' emotions and how they can influence bidding strategies in the presence of identical auction formats but in different environmental settings. The results show that final prices achieved in online auctions are on average higher than those in physical auctions. Subjects who are afraid of losing their initial endowments or of overvaluing the property and those who are weakly concerned by the endowment effect are less aggressive in physical auctions, leading overall to lower final prices in physical auctions.

The results obtained in this thesis show to what extent ascending online auctions can provide an advantage compared to physical auctions and fixed-price sales.