



CIRANO
Allier savoir et décision

Coopération, dépendance et éviction

Quelle appréhension
concurrentielle des liens
inter-entreprises dans
les écosystèmes de
téléphonie mobile ?

FRÉDÉRIC MARTY

JULIEN PILLOT

2018S-40
CAHIER SCIENTIFIQUE



2018s-40

Coopération, dépendance et éviction
Quelle appréhension concurrentielle des liens inter-entreprises
dans les écosystèmes de téléphonie mobile ?

Frédéric Marty, Julien Pillot

Série Scientifique
Scientific Series

Montréal
Décembre/December 2018

© 2018 Frédéric Marty, Julien Pillot. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©. *Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.*



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du gouvernement du Québec, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Quebec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the government of Quebec, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les partenaires du CIRANO

Partenaires corporatifs

Autorité des marchés financiers
Banque de développement du Canada
Banque du Canada
Banque Laurentienne du Canada
Banque Nationale du Canada
Bell Canada
BMO Groupe financier
Caisse de dépôt et placement du Québec
Énergir
Hydro-Québec
Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Intact Corporation Financière
Investissements PSP
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Ministère des Finances du Québec
Mouvement Desjardins
Power Corporation du Canada
Rio Tinto
Ville de Montréal

Partenaires universitaires

École de technologie supérieure
HEC Montréal
Institut national de la recherche scientifique
Polytechnique Montréal
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec
Université du Québec à Montréal
Université Laval
Université McGill

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

Les cahiers de la série scientifique (CS) visent à rendre accessibles des résultats de recherche effectuée au CIRANO afin de susciter échanges et commentaires. Ces cahiers sont écrits dans le style des publications scientifiques. Les idées et les opinions émises sont sous l'unique responsabilité des auteurs et ne représentent pas nécessairement les positions du CIRANO ou de ses partenaires.

This paper presents research carried out at CIRANO and aims at encouraging discussion and comment. The observations and viewpoints expressed are the sole responsibility of the authors. They do not necessarily represent positions of CIRANO or its partners.

ISSN 2292-0838 (en ligne)

Coopération, dépendance et éviction

Quelle appréhension concurrentielle des liens inter-entreprises dans les écosystèmes de téléphonie mobile ?

Frédéric Marty *, *Julien Pillot* †

Résumé

Cette contribution porte sur les effets des décisions concurrentielles dans le domaine des systèmes d'exploitation mobiles en regard de leur structure de plateforme biface. S'appuyant sur la notion d'investissement complémentaire, elle se propose d'analyser les relations entre la firme pivot de chaque système et ses partenaires. Il s'agit d'évaluer en termes concurrentiels les dispositifs techniques et financiers qui les lient. Au-delà de cette question liée à l'évaluation de leur effet net sur la concurrence, il s'agit également de s'interroger sur les possibles abus d'exploitation et d'éviction qui peuvent résulter de telles relations complémentaires mais asymétriques. Cette contribution discute enfin les possibles effets de remèdes concurrentiels portant sur ces relations.

Mots clés : Systèmes d'exploitation mobiles, Marchés biface, Abus de position dominante, Concentration, Remèdes

Codes JEL : K21, L13, L86

Abstract

This contribution aims at analysing the potential effects of competition law based decisions in the mobile operating systems domain, considering their two-sided structure. Based on the notion of complementary investments, it proposes to investigate the relationships between the pivotal player and its partners. After establishing the economic and technical grounds underlying their contractual relationships, we assess them under the length of competition laws requirements. We show that, despite the gains that can result from these relationships, their asymmetrical nature may induce abuses of dominance or anticompetitive takeovers. However, we stress that competition law based remedies may be poorly efficient to address these issues.

Keywords: Mobile Operating Systems, Two-Sided Markets, Dominant Position Abuses, Merger Control, Remedies

JEL Codes: K21, L13, L86

* Chercheur CIRANO. CNRS – GREDEG – Université Côte d'Azur

† RITM – Université Paris Saclay

Introduction

Le débat actuel sur la puissance des firmes dominantes du secteur numérique porte notamment sur la concentration du pouvoir économique à laquelle elles parviennent et sur son éventuelle irréversibilité. Une première dimension du problème tient à leur capacité à acquérir une position d'ultra-dominance. Une deuxième question porte sur la contestabilité effective de ces positions pour lesquelles le contrôle des données constituerait d'infranchissables barrières à l'entrée. Une troisième question tient à l'impact des stratégies des firmes elles-mêmes sur l'acquisition, la pérennisation et l'extension de ces positions dominantes.

Des préoccupations croissantes s'expriment quant à la capacité des autorités à prévenir ces risques concurrentiels au travers de leur contrôle sur les politiques de fusions et d'acquisitions ou encore à sanctionner efficacement des stratégies visant à évincer du marché des concurrents actuels, voire encore potentiels. En effet, les moyens financiers et techniques des opérateurs dominants, ainsi que leurs capacités de manipulation algorithmique ou de *nowcasting* (détection en temps réel des tendances du marché), leur donneraient la possibilité de forclorre toute menace concurrentielle potentielle. Tout compétiteur, susceptible de contester leurs positions dominantes, entrerait dans une *kill zone*. Un résultat contre-intuitif devrait être alors souligné : les entreprises intégrées dans les écosystèmes des opérateurs dominants seraient particulièrement exposées à ce risque.

Une telle situation peut apparaître comme pour le moins paradoxale. En effet, que la plateforme (ici le système d'exploitation mobile) soit ouverte ou fermée, elle répond à la logique d'un marché biface. Elle doit non seulement atteindre une masse critique d'utilisateurs mais également de partenaires industriels et de développeurs pour faire jouer à plein les externalités croisées de réseaux. La littérature montre comment les intégrateurs de systèmes ont tout à gagner à créer un écosystème coopératif (Gawer et Cumano, 2002). Cette coopération passe par des mécanismes contractuels permettant de distribuer des intéressements financiers aux membres de l'écosystème, par la mise en commun de ressources (techniques) mais également par des engagements implicites de non concurrence. Par exemple, Gawer et Henderson (2007) montrent qu'Intel évitait de développer des produits potentiellement concurrents de ceux

proposés par les complémentateurs¹ de ses processeurs, sauf si la performance de ces derniers était insuffisante ou s'il apparaissait nécessaire de renforcer les incitations à l'innovation par une menace concurrentielle. Comme le relève Zhu et Liu (2018, p. 2620) : « By committing to not competing with them Intel could encourage these complementors to make [substantial sector specific] investments ».

Comment jauger à cette aune d'éventuelles décisions d'entrées sur un segment de marché précédemment occupé par un complémentateur ? Il peut s'agir de substituer des services internes à des services actuels insuffisamment performants. Il peut également s'agir d'une stratégie non coopérative en deux temps. La phase coopérative initiale permettrait d'identifier des développements commercialement prometteurs ou potentiellement disruptifs pour se substituer à ces derniers ou prendre le contrôle du complémentateur dans une seconde phase. Cette vision serait compatible avec un scénario d'élimination de la concurrence à l'intérieur même des écosystèmes mis en place par les opérateurs dominants de l'économie numérique. Ces stratégies d'élimination de la concurrence se combineraient avec celles qui pourraient être mises en œuvre à l'extérieur de leurs écosystèmes respectifs pour maintenir et étendre leurs positions dominantes.

Notre propos, dans le cadre de cette contribution, est d'envisager ces relations de coopération et de concurrence entre firmes. Comment tout d'abord prendre en compte ces relations de complémentarité dans l'analyse concurrentielle elle-même ? Le cas des systèmes d'exploitation mobile peut illustrer l'ambiguïté des effets des dispositifs contractuels qui organisent financièrement et techniquement de telles complémentarités.

Les mécanismes d'intéressements financiers en faveur de complémentateurs ou de mise à disposition gratuite de ressources, qui étaient au cœur de la décision Android de la Commission européenne², peuvent s'expliquer par une recherche d'efficacité. Ils peuvent potentiellement faire l'objet d'une défense sur la base du modèle économique d'une plateforme biface et sur celles de ses contraintes techniques. Le droit de la concurrence en lui-même ne sanctionne pas

¹ Nous reprenons ici le terme de complémentateurs, utilisé dans les sciences de gestion. Il s'agit d'entreprises indépendantes développant des produits complémentaires et interopérables avec le système technique développé par la firme pivot qui a fait le choix de développer une architecture ouverte au point de vue technologique.

² Commission européenne, 18 juillet 2018, communiqué de presse IP/18/4581, affaire Google Android, n°40099.

les coopérations inter-firmes si elles participent d'une finalité de promotion de l'efficacité économique ou de l'innovation³.

En effet, dans la décision Android, la pré-installation d'applications et la rémunération versée aux complémentateurs auraient pu être lues dans ce cadre et non comme participant d'une stratégie de verrouillage concurrentiel. De la même façon, d'autres restrictions techniques, comme les clauses anti-fragmentation, qui ont été considérées comme anticoncurrentielles auraient également pu trouver une justification dans le cadre des nécessaires garanties de compatibilité des applications entrant dans l'écosystème mobile. Elles peuvent se justifier en outre par des objectifs de sécurité pour l'ensemble de ce dernier. Ce faisant, les conditions contractuelles faites aux développeurs d'applications, aux fabricants de terminaux ou encore aux opérateurs de réseaux mobiles peuvent être analysées comme participant d'une logique de développements de complémentarités au sein d'un écosystème. Ce dernier est à la fois une structure biface au sens de son modèle d'affaire - devant mettre en liens plusieurs versants pour dégager de la valeur (justifiant possiblement ainsi les pré-installations et les intéressements financiers) - et au sens de son architecture technique (nécessitant des règles imposant la compatibilité des développements, à l'instar des clauses anti-fragmentation. Ainsi, les trois pratiques qui ont conduit la Commission européenne à prononcer une amende de plus de quatre milliards d'euros à l'encontre de Google (intéressement, pré-installation d'applications et règles anti-fragmentation) auraient pu faire l'objet d'une défense sur la base de l'efficacité au vu du modèle économique et technique d'une plateforme biface.

Si les relations d'interdépendance qui existent au sein de l'écosystème peuvent rendre ces dispositifs collectivement souhaitables, elles peuvent néanmoins donner lieu à des stratégies abusives reposant notamment sur des relations de dépendance économique entre les membres de l'écosystème. Ces stratégies peuvent se traduire par des abus d'exploitation ou par des abus d'éviction. Ainsi, la prise en considération de ces relations peut être essentielle pour statuer sur la crédibilité d'un éventuel scénario d'éviction anticoncurrentielle dans le cadre de l'article 102 TFUE mais également pour apprécier les éventuels dommages concurrentiels qui peuvent résulter de projets de concentration notifiés.

³ Les accords de coopération horizontale qui peuvent être admis par la Commission recouvrent un domaine très large de coopération inter-firmes. Sept grands types d'accords sont concernés : les accords de recherche-développement, de production, d'achat, de commercialisation, de normalisation, environnementaux ou même des accords d'échange d'informations.

Il convient, enfin, de s'attacher aux effets des remèdes qui peuvent découler des injonctions prononcées dans le cadre de la sanction des pratiques anticoncurrentielles ou des mesures correctives négociées dans le cadre du contrôle des concentrations. Ceux-ci peuvent avoir des effets négatifs pour le consommateur et pour la concurrence s'ils font perdre une partie des gains liés à la coopération entre les acteurs. Dans d'autres circonstances, ils peuvent produire des effets insuffisants, notamment s'ils surviennent à un moment où l'intégrateur a moins besoin de jouer sur des investissements complémentaires.

Notre propos se structure comme suit. Notre première section présente les écosystèmes coopératifs mis en place dans les plateformes biface et les retombées positives qui en découlent pour les complémentaires en termes de ressources techniques mais également d'intéressement financier. Notre deuxième section montre que cette symbiose technologique et concurrentielle a cependant un prix en termes de dépendance économique. Notre troisième section illustre alors les dangers auxquels font face les complémentaires. Nous les illustrons au travers de deux exemples : des dysmétries concurrentielles liées à l'accès aux données et des stratégies de rachat visant à la neutralisation de concurrents potentiels. Notre quatrième et dernière section met en perspective ces relations de complémentarité avec la théorie du dommage que peut retenir le juge de la concurrence et interroge les effets des remèdes concurrentiels qui peuvent découler des décisions en nous appuyant sur l'exemple de la décision Android.

Section 1 : Ecosystèmes coopératifs et modèles biface : comment analyser les relations inter-entreprises dans le cas des systèmes d'exploitation mobile ?

Qu'un système d'exploitation mobile (ci-après SEM) soit ouvert à l'instar de Google Android ou fermé comme Apple iOS, il repose sur des investissements « concourants » de ses différents acteurs, notamment les développeurs d'applications, et sur la mise en œuvre de stratégies coopératives, notamment de la part de l'entreprise pivotale (ou intégratrice). Cette stratégie est d'autant plus essentielle que l'écosystème repose sur un modèle dans lequel l'architecture est volontairement ouverte pour jouer sur la complémentarité des investissements de ces acteurs. Il en découle pour l'intégrateur une stratégie de mise en commun de *boundary resources* au profit de ses complémentaires.

Le SEM doit alors être conçu comme une structure biface à la fois en termes de modèle économique et d'architecture technique. Il s'agit d'une plateforme jouant sur les externalités entre développeurs et usagers. Il est rationnel pour elle de *subventionner* les développeurs en leur offrant des ressources gratuites pour les réduire leurs barrières techniques et financières à l'entrée pour inciter les usagers à adopter le SEM. En acceptant celles-ci le développeur participe de la valorisation de l'écosystème dans son ensemble mais y trouve également son profit.

A – La mise à disposition de ressources complémentaires

Il est nécessaire de penser les plateformes numériques, suivant Vezzoso (2018a), non pas seulement sous l'angle de coordinatrices de demande mais également comme des *catalyseurs* d'un système d'innovations complémentaires. Une plateforme comme Android repose sur des dispositifs techniques et institutionnels qui visent à favoriser et à garantir les externalités de réseaux indirectes entre les différents utilisateurs de la plateforme. Le développeur d'applications est donc également sous un certain angle un *client* de la plateforme : l'accès au marché mais également le développement même du produit (par exemple une application) dépendent de services fournis par celle-ci. En d'autres termes, une plateforme n'est pas réductible à un algorithme d'appariement mais consiste également en un dispositif permettant de rendre des investissements et des innovations « complémentaires » dans une optique de production modulaire⁴.

La capacité de la plateforme à attirer des complémenteurs est l'une des clés de son succès potentiel. Le cas d'Android, arrivé plus tard qu'Apple, sur le marché est caractéristique de l'importance que revêt pour le concepteur du SEM, le fait de générer la confiance et donc de favoriser les investissements des développeurs tiers dans des actifs spécifiques était une condition *sine qua non* du rattrapage⁵.

La modularité que mettent en place les différents écosystèmes est bien évidemment génératrice de gains d'efficience. Elle réduit les barrières à l'entrée ; elle garantit l'interopérabilité et la comptabilité des produits. Elle abaisse dans le même temps les coûts et limite les problèmes

⁴ Pour une application au monde de la microinformatique avec le standard IBM, voir notamment Moore (2006).

⁵ Notons qu'Apple avait fait le même choix (mais au sein d'un écosystème fermé) et l'avait même anticipé en avec la mise à disposition de Safari au profit des éditeurs de sites internet.

d'interface. Comme le notent Wen et Zhu (2017) : “By providing efficient matching or development kits, such platforms have also significantly lowered the barriers for many small firms or individuals to innovate and to market their products and services”.

Une double ouverture est à prendre en considération : tout d'abord une ouverture en termes de mise à disposition de ressources (droits de propriété intellectuelles, données, licences *open source*...) et ensuite une ouverture en termes d'accès (Vezzoso, 2018a). Les *start-up* entrant dans l'écosystème obtiennent des ressources leur permettant d'interagir avec l'ensemble des autres acteurs (API et SDKs – *software development kits*). Cela permet à la plateforme d'attirer vers elle des entreprises innovantes tout en garantissant l'interopérabilité des services, tout en préservant son contrôle sur l'écosystème. La plateforme offre donc aux membres de son écosystème des ressources permettant d'assurer l'interopérabilité des services, la compatibilité des développements et de bénéficier d'économie d'échelle et d'envergure (Eaton and al., 2015). Cette mise à disposition est indispensable à la construction de l'écosystème conjointement et simultanément par des agents hétérogènes et non coordonnés. Selon les termes de von Hippel et Katz (2002, p.824), elles permettent de transférer des capacités de conception aux utilisateurs.

Ces ressources recouvrent tous les dispositifs, contractuels ou techniques, qui sont mis à disposition des tiers pour servir d'interfaces entre leurs logiciels et ceux de la plateforme (Ghazawneh et Henfridsson, 2013). Ces ressources permettent à des acteurs hétérogènes de contribuer au développement et à la maintenance de la plateforme et dans le même temps garantissent aux nouveaux entrants la compatibilité de leurs développements avec l'ensemble de ceux réalisés par les autres membres de l'écosystème. Mises à disposition gratuitement des nouveaux entrants, ces ressources réduisent drastiquement les barrières à l'entrée : “[Their] use [...] is aimed at lowering the often large development and commercialisation costs to new operations, therefore helping to create wider network effects [...]” (Lauslahti et al., 2017, p7). En d'autres termes, elles sécurisent et facilitent les investissements de tiers conduisant à générer des actifs complémentaires (Teece, 1986). Elles permettent également à chaque application de s'ajuster automatiquement avec les changements résultant des décisions décentralisées et non-coordonnées de l'ensemble des membres de l'écosystème (Ghazawneh et Henfridsson, 2012).

Pour autant, ce modèle d'investissements complémentaires ne se joue pas entre firmes occupant des positions sinon équivalentes du moins équilibrées dans l'écosystème. La firme intégratrice, qui occupe ici le rôle de la plateforme coordonnant les investissements de l'ensemble de

l'écosystème, se place dans une situation pivotale (Mansell, 2015). Elle à la fois une faiseuse de marché pour l'ensemble des membres de son écosystème et une orchestratrice des développements techniques (Lynskey, 2017).

B – Un modèle économique attractif pour l'ensemble de ses parties prenantes

Au-delà des dimensions techniques, l'intégration dans un écosystème peut être également attractive au point de vue financier pour les complémentaires, par exemples les développeurs dans le cas des SEM.

Elle peut tout d'abord l'être par des intéressements financiers versés aux membres d'un écosystème. Dans la décision Android de juillet 2018, la Commission reprochait à Google d'avoir « payé certains grands fabricants et certains grands opérateurs de réseaux mobiles pour qu'ils préinstallent en exclusivité l'application Google Search sur leurs appareils »⁶. Il s'agit alors, dans cette logique, de reverser aux membres de l'écosystème une partie des fruits des effets de réseaux externes. L'intéressement peut également passer, comme nous l'avons noté *supra*, par la mise à disposition gratuite des *boundary resources*. Ce partage des profits est mutuellement avantageux en ce qu'il renforce les effets de réseaux. Comme le notent Lauslahti et al., (2017, p.7) : « Digital platform owners mostly benefit from sharing boundary resources with third parties by capitalising on split revenue business models ».

La redistribution du surplus entre les membres de l'écosystème peut ensuite se faire au travers d'une protection tarifaire. L'affaire Apple v. Pepper, sur laquelle la Cour Suprême américaine a eu à se prononcer en novembre 2018, illustre ce point. Il s'agissait de savoir si les transactions entre développeurs d'applications et consommateurs finaux se font ou non sous le contrôle effectif d'Apple⁷. Au-delà du fond de l'affaire, ce cas est intéressant pour notre propos en ce qu'il permet d'éclairer la nature des liens entre développeurs et gestionnaire de l'écosystème. Un *amicus curiae* soumis à la Cour Suprême illustre bien l'ambiguïté de la relation entre les deux acteurs qui recouvre à la fois une relation de dépendance économique et un mécanisme de redistribution de la rente au sein de l'écosystème.

⁶ Commission européenne, 18 juillet 2018, communiqué de presse IP/18/4581, affaire Google Android, *op.cit.*

⁷ Voir notamment Chaiehloudj (2018) pour une présentation de l'affaire.

Si un développeur d'applications n'est pas susceptible d'aller à l'encontre des pratiques contractuelles déséquilibrées de l'intégrateur de système, c'est non seulement parce qu'il peut effectivement craindre des mesures de rétorsions, mais également parce que le premier cité met en œuvre une certaine redistribution au profit des membres de son écosystème. « In this case, app developers are not likely to seek damages for potential antitrust injuries from the exercise of Apple's monopsony power. Developers who bring suit against Apple risk jeopardizing their access to the App Store, as Apple can seek retribution against them in any of a myriad of different ways. In addition, many app developers may be unwilling to sue Apple for its monopolization of the app distribution market due to a perception that Apple may manipulate the pricing and sale of the apps in ways that ultimately benefit the developers" (Vaheesan, 2018, p.3).

En effet, Vaheesan (2018, p.13) met en évidence que la règle impose par Apple sur l'App Store, d'imposer des prix se terminant obligatoirement par 99 centimes a pour effet d'accroître les revenus des développeurs en limitant la concurrence en prix au sein de différentes tranches. Il s'agit pour le *monopsonneur* qu'est *de facto* le magasin d'applications d'Apple de redistribuer une partie de sa rente aux développeurs. La même intuition est mise en exergue par Posner (2018, p.18) qui trace un parallèle avec l'affaire Microsoft : « in exchange of agreeing to exclusionary provisions in their contracts with Microsoft, the manufacturers received various benefits, including discounts, cooperation in development, and greatly enhanced computer sales via the continuous upgrading"».

Section 2 : Une symbiose recouvrant une situation de dépendance économique ?

Pour autant, les complémentateurs doivent accepter, pour accéder à l'écosystème, de prendre le risque de *nager entre les requins* (Diestre et Rajagopalan, 2012). La dépendance des complémentateurs vient à la fois de la faible interopérabilité technique entre les différents écosystèmes (parfois volontairement réduite) et la réduction drastique des solutions de repli, les marchés de plateformes ayant une tendance forte à converger vers des structures de monopole ou du moins d'oligopole particulièrement étroit (Zhu et Iansiti, 2012). La logique à l'œuvre pourrait faire écho aux modèles de co-opétition dans lesquels les firmes mettent en commun

leurs ressources pour créer de la valeur mais entrent en concurrence pour se l'approprier (Brandenburger et Nalebluff, 1997). Elle pourrait tout autant être lue sous le prisme de la théorie des contrats incomplets : le complémentateur qui réalise des investissements spécifiques est exposé, faute d'engagements crédibles de l'intégrateur, à un risque de *hold-up* contractuel (Williamson, 1975).

Même si le modèle de la co-opétition prévaut, il ne se fait pas pour autant dans notre cas d'espèce entre acteurs symétriques⁸. Le SEM est à la fois une architecture technologique ouverte fondée sur la compatibilité et la mise en commun de ressources et un nœud de contrats garantissant celles-ci. Le pouvoir contractuel y est asymétriquement distribué. Il en découle pour l'intégrateur un pouvoir *régulateur* (Boudreau et al., 2009). Tous les complémentateurs dépendent de lui non seulement pour développer leurs services mais aussi pour accéder au marché⁹.

Les risques pour les complémentateurs dans le cadre de l'économie des plateformes seraient d'autant plus élevés que les opérateurs dominants peuvent aisément collecter les données relatives à leur activité pour venir les concurrencer. Les investigations annoncées en septembre 2018 par la Commission européenne quant à l'utilisation par Amazon des données liées à l'activité de marchands indépendants sur sa place de marché pour ajuster ses propres offres peuvent être lues en ce sens (Auer, 2018). Une fois une concurrence établie, la position de *gatekeeper* de l'entreprise dominante peut lui permettre de réduire la visibilité de l'offre du complémentateur au travers par exemple de la manipulation de son *ranking*¹⁰. Elle peut également l'acquérir avant que cette offre n'atteigne une part de marché trop élevée. Cette seconde stratégie peut être discutée sur la base du rachat d'Instagram par Facebook (Li et Agarwal, 2017).

⁸ Notons que le cas *Wintel* (Microsoft Windows pour le système d'exploitation et Intel pour les processeurs) est souvent présenté dans la littérature comme l'un des cas d'école de la logique coopérative entre complémentateurs d'un écosystème donné (en l'espèce celui des PC). Cependant, l'idée selon laquelle les deux opérateurs créent ensemble de la valeur puis entrent en concurrence seulement pour se la répartir fut contestée par la littérature (Casadeus-Masanell et Yoffie, 2007). En effet, leurs décisions de prix respectives peuvent générer des externalités négatives vis-à-vis de leur partenaire dès lors qu'elles ne sont pas coordonnées. Ensuite, les cycles de vie différents de leurs produits peuvent induire des stratégies d'investissement divergentes, ne serait-ce qu'en termes temporels.

⁹ Voir le rapport du Conseil National du Numérique (2014) sur la neutralité des plateformes.

¹⁰ Voir par exemple la position de Zynga après la réduction du nombre de jeux apparaissant sur le fil d'actualité de Facebook. Sur l'importance qu'avait pour Zynga l'accès au fil de Facebook, se reporter à Liu et al. (2014).

Les complémentateurs se retrouvent dans une situation de dépendance technologique et économique vis-à-vis de l'intégrateur¹¹. Cette dépendance a été analysée par la Commission dans le cadre de ses travaux sur les enjeux des relations *Platform to Business* (P2B). Techniquement, l'éviction peut également se faire par une exclusion du magasin d'applications. Économiquement, elle peut passer par des conditions financières moins favorables ou tout simplement par la proposition d'une offre gratuite intégrée par la plateforme elle-même. Les modèles de vente liée à la Microsoft peuvent être lues dans ce cadre¹².

Les réflexions de la Commission reposaient sur des craintes suscitées par des clauses ou des pratiques contractuelles inéquitables, par l'opacité des conditions de transaction et par l'absence de critères clairs de résolution des différends entre les offreurs indépendants sur les plateformes et celle-ci. Elle vise donc à définir des « principes of preventing abuse of market power and ensuring that platforms that serve as a gateway to downstream market do not become gatekeepers » (Commission européenne, 2018). La Commission, en s'appuyant notamment sur la situation des marchands indépendants sur des plateformes de commerce en ligne, montrait que celles-ci disposaient de nombreux leviers pour leur refuser l'accès au marché ou dégrader irrémédiablement les conditions de celui-ci (pouvoir de modification unilatérale des conditions contractuelles ou de déréférencement, capacité de dégrader artificiellement l'ordre de présentation des offres aux consommateurs ou encore d'introduire des discriminations entre les offres,...). Ce pouvoir avait pour conséquence la capacité d'imposer des conditions contractuelles déséquilibrées (Marty, 2018).

La situation de dépendance mise en exergue par la Commission prévaut également dans l'analyse qui est faite par Vaheesan (2018, p.6) des relations entre Apple et les développeurs. L'intégrateur exerce selon lui un contrôle direct sur l'écosystème qui lui donne une capacité de régulation. Celle-ci "includes being made subject to the particular, and arbitrary, political and moral rules that Apple uses to regulate the nature of the apps that are available for sale to iPhone customers. And it includes being made subject to arbitrary, discriminatory manipulation in the act of shopping for and buying apps".

¹¹ Comme le note la Commission européenne (2017, p.25) les complémentateurs peuvent se situer dans une situation de dépendance dès lors que "this asymmetry between the relative market strength of a small number of leading platform – not necessarily dominant in the sense of competition law – is combined with a highly fragmented supply-side of many small business users ».

¹² Commission européenne, décision du 24 mars 2004, affaire COMP/C-3:37.792. Microsoft.

Si Apple impose des termes contractuels déséquilibrés aux développeurs d'applications, ceux-ci ne peuvent être mesurés d'engager des poursuites à son encontre du fait de sa capacité à engager des mesures de rétorsions : « Developers who sue Apple for antitrust violations run the risk of being removed from the App Store and losing their access to end users—a threat that is not entirely theoretical » (Vaheesan, 2018, p.12). Le même argument se retrouve dans l'*Amicus Curiae* produit dans la même affaire par Eric Posner (2018, p.16) reprenant sur ce point un raisonnement déjà tenu par Hovenkamp (2003): “Many direct purchasers are “highly unlikely to sue” because they think they would be better off permitting an antitrust violation to continue rather than risking their relationship with the alleged violator”.

La coopération a pour effet de créer une situation de dépendance vis-à-vis de la plateforme. Alors que dans les modèles traditionnels de coopération, plusieurs entreprises coopèrent en amont du marché pour créer de la valeur et se font ensuite concurrence en aval, ici cette concurrence ne peut se faire dans la mesure où l'un des acteurs maîtrise les conditions d'accès de ses partenaires au marché aval en question. La plateforme est un verrou d'accès et quasiment le seul lien entre les membres de son écosystème et les utilisateurs finaux.

Section 3 : De la symbiose à la *kill zone* : pourquoi les firmes pivotales peuvent-elles être amenées à évincer leurs complémentaires ?

Après avoir montré dans notre précédente section que des firmes qui agissent comme complémentaires de firmes pivotales peuvent être dans le même temps en position de dépendance par rapport à celles-ci, nous interrogeons la littérature pour déterminer dans quelles configurations les secondes citées peuvent être amenées à évincer les premières du marché, que cela soit au travers de stratégies anticoncurrentielles d'éviction ou de rachats.

A – Une dissymétrie en matière de contrôle des données pouvant donner lieu à des stratégies d'éviction

Les dispositifs « coopératifs » de mise en commun de ressources décrits *supra* permettent aux entreprises dominantes de repérer très en amont les nouveaux services et usages possibles et les nouvelles technologies qui pourraient porter des innovations de rupture susceptibles de remettre en cause à terme les positions dominantes de l'heure.

En effet, la lisibilité induite de la stratégie des *complémenteurs* par l'intégration à l'écosystème pourrait permettre aux opérateurs dominants de lancer des opérations de rachat amicales hostiles des entreprises susceptibles de devenir des menaces concurrentielles à terme¹³. Cette neutralisation des concurrents peut également se faire au travers de stratégies d'éviction. L'histoire industrielle peut présenter un exemple de telles logiques avec les relations entre Microsoft et Netscape dans le domaine des navigateurs internet (Vezzoso, 2018a) ou avec Real Network dans le domaine des logiciels d'écoute de fichiers musicaux sur PC.

La stratégie anticoncurrentielle à l'œuvre se ramènerait dans un tel cas de figure à une stratégie de levier. Elle est également désignée sous le vocable de *stratégie d'enveloppement* dans la littérature de sciences de gestion. Dans le cadre de celle-ci, les ressources communes entre l'enveloppeur et l'enveloppé permettent au premier de développer les services le conduisant à faire obstruction au second en termes d'accès au marché (Eisenmann et al., 2011). Le développeur d'un service interopérable avec la plateforme est, ce faisant, évincé au profit d'un service directement fourni par celle-ci (Zhu et Liu, 2018). Cette stratégie est d'autant plus aisée à mettre en œuvre que l'enveloppeur accède aux informations relatives à l'enveloppé.

La quantité et la diversité des données que peut agréger en quasi-temps réel un opérateur dominant lui permet de mettre en œuvre des stratégies de *nowcasting* (Stucke et Grunes, 2018) : « Nowcasting also represents a potent data-based weapon, not previously available for monopolies, to monitor new business models in real time. The nowcasting radar can help some dominant firms identify nascent competitive threats ». Cette capacité est d'autant plus forte que les firmes en question participent de leur écosystème et qu'elles peuvent à ce titre accéder à de nombreuses données sur leurs technologies, leurs activités et leurs clients.

Le risque est que l'opérateur dominant s'engage dans une stratégie de remplacement du complémenteur de façon à s'approprier la rente qu'il a créé ou qu'il sera susceptible de générer (Farrell et Katz, 2000). L'élimination peut alors prendre différentes formes. Une première forme est la stratégie d'enveloppement à la Microsoft décrite *supra* à partir des précédents

¹³ "The first reason is to protect its core business. A company operating in the market of software may use its experience as a springboard to ultimately compete with a dominant firm in the market of platform" (Schrepel, 2018, p.49).

Netscape et Real Player¹⁴. Elle peut revenir à une stratégie de vente liée qui étend la position dominante dont bénéficie une entreprise sur un premier marché (le marché liant) vers un second (le marché lié). Une seconde forme peut correspondre à des stratégies *d'innovation prédatrice* au sens de Schrepel (2018).

Cette stratégie correspond à “the modification of a technological platform and the technical design of a product—which are aimed at removing the compatibility of third party technologies with those of a dominant firm, or at impairing competing technologies operation” (Schrepel, 2018, p.22). Dans un cas, les changements de règles édictées par la plateforme permettent d'exclure du marché un complémenteur. L'éviction se fait par la dégradation volontaire de l'interopérabilité. Dans l'autre, il s'agit de lancer un produit propre. Si le produit du complémenteur est déjà sur le marché, il fera face à une perte d'utilisateurs et à une augmentation très significative de ses coûts (du fait des dysmétries des capacités d'investissement des acteurs). S'il n'est pas encore effectivement sur le marché, il pourra être dissuadé de prendre les risques d'un lancement (d'où l'intérêt d'un repérage avancé des menaces concurrentielles par une stratégie de *nowcasting*).

Notons, qu'à l'instar de pratiques déjà connues dans des secteurs où la théorie des facilités essentielles est appliquée, l'intégrateur peut également évincer son complémenteur en dégradant la performance de son application en décalant dans le temps les informations nécessaires aux mises à jour (Schrepel, 2018, p.28) ou en jouant sur son classement sur un moteur de recherche (stratégie de *demoting* reprochée à Google dans l'affaire Shopping par exemple).

Il est alors possible de mettre en regard avec ce risque d'éviction avec les pratiques qui font actuellement l'objet d'une enquête diligentée par la Commission européenne à l'encontre des relations entre Amazon et les vendeurs indépendants qui utilisent sa place de marché. Dans la mesure où Amazon commercialise en même temps ses propres produits et ceux de concurrents, elle serait en mesure d'exploiter leurs données commerciales à son profit, créant ainsi une asymétrie informationnelle incompatible avec le principe d'une concurrence à égalité des armes (Auer, 2018).

¹⁴ “In the Microsoft example, by eradicating a feature that allows removing the internet browser from the operating system, and by programming the system so as to bug when certain browser-related files are deleted, the company certainly engaged in predatory innovation” (Schrepel, 2018, p. 45).

Pour reprendre les termes même de la Commissaire à la concurrence : “The question here is about the data, because if you as Amazon get the data from the smaller merchants that you host [...] do you then also use this data to do your own calculations? What is the new big thing, what is it that people want, what kind of offers do they like to receive, what makes them buy things. These concerns relate to the fact that Amazon acts as both a retailer in its own right and a platform for other retailers, which allegedly constitutes a “conflict of interest”¹⁵.

Ce risque est également souligné par Zhu et Liu (2018, p.2620). Ces derniers, à partir d’une étude empirique sur la place de marché d’Amazon, montrent qu’ « Amazon’s entry strategy is likely premised on acquiring new information after forming partnerships with third-party sellers ». Notons que ce risque n’a rien de spécifique au secteur numérique. Il peut être également caractérisé dans le cas de la grande distribution au travers par exemple des conditions de concurrence entre marques nationales et marques de distributeur.

B – Des stratégies d’élimination de concurrents potentiels par rachats

Non seulement les acteurs majeurs de l’économie numérique¹⁶ se distinguent par un rythme effréné d’acquisitions de *start up* mais leurs acquisitions portent souvent sur des entreprises qui participent à leur écosystème. Cette pratique est également connue dans le domaine des biotechnologies. Les grandes entreprises rechignant à prendre les risques associés à des projets innovants préfèrent racheter les entreprises une fois ces risques levés (Mangematin, 2003). L’équation semble cependant relativement différente pour le monde numérique. Il ne s’agirait pas seulement d’accompagner la croissance et de résoudre des problèmes d’accès aux financements mais au contraire de neutraliser en amont une menace concurrentielle potentielle (Posner et Weyl, 2018).

Il n’est pas acquis que dans le monde numérique, la position d’une entreprise dominante aussi écrasante puisse-t-elle paraître soit incontestable. Elle demeure exposée à la menace d’innovation radicale, au sens de *disruptive innovation* au sens de Christensen et al. (2015). Un

¹⁵ M. Verstager, conférence de presse du 18 septembre 2018. Pour une mise en perspective et une discussion de ce cas voir Auer (2018).

¹⁶ Selon *The Economist*, les GAFAM ont investis plus de 31,6 milliards de dollars pour leurs opérations de croissance externe en 2017. Depuis 2013, Alphabet aurait investi 12,6 milliards de dollars pour prendre le contrôle de 308 startups.

changement technique majeur peut compromettre la position de marché d'un opérateur dominant, comme le montra le cas de Nokia (Vuori et Huy, 2016). Quelques-unes des opérations de rachat peuvent être vues comme un instrument préventif contre de tels risques de *disruption*. De la même façon, des phénomènes de convergence de différents segments de marché ou d'intégration de certaines applications dans le système d'exploitation lui-même peuvent conduire à des phénomènes de concurrence frontale au détriment d'anciens complémentaires.

Les *start-up* pourraient à partir d'un certain niveau de développement dans ce que des observateurs nomment une *kill zone*. Le rachat d'Instagram par Facebook permit à ce dernier de prendre le contrôle d'un réseau social qui aurait pu le *disrupter* et d'intégrer une infrastructure technologique déjà au point dans son écosystème. A l'inverse, le rachat de Picasa par Google a eu pour effet la disparition progressive du service au profit de Google Photos.

La notion de *kill zone* a été forgée à partir d'une interprétation des pratiques de Microsoft vis-à-vis de ses complémentaires dans les années 1990. Dans une certaine mesure celles-ci auraient consisté en une stratégie de type « embrace, extend and extinguish »¹⁷. Au travers de celle-ci, la firme pivotale visait à neutraliser toute menace potentielle sur son cœur de métier. La situation des *start-up* intégrées à l'heure actuelle dans les écosystèmes des opérateurs dominants les exposerait d'autant plus à ces risques d'être évincées du marché pour éviter qu'elles constituent des menaces potentielles : « They will eat their own children to live another day ».

Non seulement, les développeurs dépendent technologiquement de la plateforme mais ils ne peuvent contrecarrer sa stratégie par les variables traditionnellement à disposition des *mavericks* comme des prix moindres, une stratégie *low-cost* ou l'introduction de solutions innovantes ou apportant des services d'une qualité significativement supérieure en termes d'expérience utilisateur (Edelman et Geradin, 2018). En effet, dans un modèle biface comme celui des SEM, il est effectivement impossible comme le note Geradin (2018) de contester la position dominante en proposant un prix moindre pour une qualité à peine réduite. Le modèle économique des plateformes est celui du prix zéro et la concurrence se fait par la qualité. Or la position de *bottleneck* du SEM permet de contrôler l'accès au marché. L'entreprise qui contrôle

¹⁷ Smith Noah, (2018), "Big Tech Sets Up a « Kill Zone » for Industry Upstarts", *Bloomberg Opinion*, 7th November. Voir également : "American tech giants are making life tough for startups", *The Economist*, 2nd June 2018

le SEM est un verrou pour l'accès au marché mais de surcroît elle peut aisément et rapidement développer de par son intégration verticale des services concurrents (Bostoen, 2018).

Cette neutralisation peut se faire en premier lieu par les rachats, en mettant en jeu le contrôle des concentrations ; elle peut également passer par des abus d'éviction, conduisant alors à une prise en charge par la sanction des pratiques anticoncurrentielles.

Elle peut également passer par des clauses restrictives, dans le cadre de l'intégration à des écosystèmes, que ces clauses soient techniques ou contractuelles. Les règles anti-fragmentation décrites *supra* peuvent participer de cette stratégie (Marty et Pillot, 2018). En effet, même si elles peuvent être défendues sur la base de l'interopérabilité des services et de leur sécurité, elles peuvent néanmoins être vues comme des dispositifs prévenant le risque de disruption de la plateforme à partir de son écosystème même. La gratuité des ressources mises à disposition des développeurs a pour contrepartie la nécessité d'un agrément de comptabilité avec les autres composantes de l'écosystème¹⁸.

Par exemple, au sein de l'écosystème Android, pour les fabricants de terminaux, la contrepartie de la fourniture du SEM est la signature d'un Mobile Applications Distribution Agreement (MADA). Cet accord ne permettrait pas au constructeur de sélectionner discrétionnairement les applications, ce qui est au cœur du grief de vente liée dans l'affaire Android (Marty et Pillot, 2018) ce qui fait sens dès lors que l'on conçoit la plateforme comme un biface au point de vue économique du terme. Les exigences contractuelles portent également sur les Anti Fragmentation Agreements – AFA. Ils font obstacle au développement de versions dérivées du SEM, les *forks*. Un acteur peut librement modifier le code d'Android mais il ne pourra dans ce cas satisfaire les conditions de certification de compatibilité et donc utiliser les autres applications dont celles de Google. Cela est la traduction de la nature technique du biface mais tend à prévenir la concurrence potentielle d'un SEM alternatif¹⁹. Ainsi, le contrôle exercé sur les *boundary resources* permettrait de prévenir le risque qu'un complémenteur puisse à terme supplanter l'opérateur dominant (Vezzoso, 2018a).

¹⁸ Il s'agit du CDD (Compatibility Definition Document) et du CTS (Compliance Test Suite).

¹⁹ Deux risques différents de fragmentation pourraient être distingués. Un premier correspond à un modèle de *soft fragmentation* auquel Android est effectivement confronté : il s'agit de la possibilité qu'un fabricant de terminaux retarde la mise à jour du SEM. Cela peut à la fois poser des problèmes en termes de compatibilité des applications proposées sur le Play Store et des problèmes de sécurité. Le second type de fragmentation est bien plus déterminant : il s'agit d'un modèle de *hard fragmentation*. Un membre de l'écosystème modifie pour son propre et seul compte le SEM. Vezzoso (2018b) montre Linux a figuré parmi les premiers systèmes d'exploitation à avoir fait l'objet de forks. Les forks développés sur la base d'Android correspondent par exemple au Fire OS d'Amazon (actuellement utilisé pour des tablettes mais initialement pour les terminaux téléphoniques développés en interne) et selon les sources au projet de SEM Aliyun qu'avaient développé Acer et Alibaba

L'hypothèse d'une *Kill Zone* serait d'autant plus envisageable que plusieurs facteurs convergents jouent bien plus que dans les années quatre-vingt-dix. Premièrement, le modèle économique de certaines *start-up* est moins d'accéder au marché que d'être rachetées. Deuxièmement, les avantages informationnels dont disposent les entreprises dominantes, notamment vis-à-vis des entreprises comprises dans leurs écosystèmes, leur permet d'identifier les menaces potentielles bien plus en amont que jadis. Troisièmement, les déstabilisations passeraient également par la prise de contrôle de ressources rares, principalement les ingénieurs. Les conditions salariales proposées par les grands groupes entraveraient les capacités des *start-up* à croître.

Notons que la prise de contrôle de complémentateurs peut également être envisagée sous le prisme d'une concurrence inter-plateformes. L'analyse faite par la Commission du rachat de Shazam par Apple après une enquête approfondie (affaire M.8788, décision du 6 septembre 2018) témoigne de la prise en compte de ces risques. Les questions de la Commission tenaient à la confidentialité des données détenues par Shazam sur les consommateurs de produits concurrents de ceux d'Apple et aux risques que des concurrents d'Apple Music puissent être désavantagés par rapport à celui-ci si les résultats de la reconnaissance musicale étaient stratégiquement altérés. Cependant, si la prise en considération de ces risques a effectivement conduit à un examen approfondi (passage en phase 2), la Commission ne s'est pas opposée à l'opération notifiée (voir encadré 1, *infra*).

L'acquisition de Shazam par Apple fut notifiée le 14 mars 2018. Le 23 avril, la Commission décida d'entamer une analyse approfondie du cas sur la base de plusieurs risques concurrentiels. Ces derniers tenaient aux effets horizontaux sur la concurrence dans le marché des logiciels de reconnaissance automatique de sons et aux effets verticaux résultant de l'intégration de Shazam dans l'écosystème d'Apple. Une des préoccupations de concurrence tenait à l'accès par Apple à des données sensibles sur les utilisateurs de services musicaux dans l'écosystème d'Android qui pourraient être utilisées à des fins de ciblage marketing. La Commission rejeta rapidement dans sa décision les préoccupations horizontales, des services alternatifs demeurant sur le marché. Si les préoccupations verticales de la Commission n'ont pas donné lieu à l'imposition de mesures correctives, elles n'en sont pas moins intéressantes à considérer qu'elles traitent d'une question intéressante en termes de concurrence : les potentialités d'acquisition d'informations stratégiques de la part d'Apple tant vis-à-vis de ses concurrents que d'autres complémentateurs.

En effet, si la Commission considère que ces dernières n'auront pas d'effets sensibles sur la concurrence (Zingales, 2018), il est particulièrement pertinent de considérer quelques-unes des théories du dommage concurrentiel qui avaient motivé le passage en phase 2 du contrôle des concentrations en ce qu'elles permettent de mettre en exergue les conséquences potentielles des opérations de fusion sur le contrôle des données sur les consommateurs et ce faisant sur la possibilité pour la firme pivotale d'étendre son pouvoir de marché. Par exemple, Shazam ayant intégré son API avec celle de Spotify, Apple pourrait croiser ces données avec celles en sa possession pour cibler ses investissements marketing vers les consommateurs d'Apple Music qui pourraient s'abonner à son service. De la même façon, dès lors que l'application Shazam est installée sur un téléphone Android, celle-ci a accès la liste des applications installées sur le terminal (cela est d'ailleurs le cas pour toutes les applications téléchargées dans l'écosystème Android). Se posent également des questions quant aux incitations et à la capacité d'Apple, suite à cette prise de contrôle, de verrouiller l'accès au marché de concurrents de ses services musicaux ou encore de refuser ou de dégrader artificiellement leur accès au service de reconnaissance rendu par Shazam.

Au-delà de la décision prise par la Commission, ce cas illustre les risques concurrentiels liés aux opérations de croissance externe qui peuvent renforcer les avantages informationnels que détiennent les opérateurs dominants. En d'autres termes, les critères traditionnels du contrôle des concentrations permettent-ils de prévenir l'avantage concurrentiel qui peut procéder de la détention de données massives multi-segmentées sur les consommateurs qu'il s'agisse des siens ou de ceux de ses concurrents ?

Section 4 : Quel rôle pour les règles de concurrence ?

La complexité des liens entre complémentateurs et firme pivotale de chaque écosystème peut induire plusieurs types de difficultés pour les autorités chargées de la mise en œuvre des règles de concurrence que cela soit dans le cadre de la sanction des pratiques anticoncurrentielles ou dans celui du contrôle des concentrations. Nous nous attachons successivement à la question de l'évaluation des dommages concurrentiels et à celle des remèdes.

A – Un dommage à l’innovation à sanctionner ?

La prise en compte de ces risques est en tout état de cause possible pour les développeurs. Conscients des conflits d’intérêts au niveau de l’intégrateur, ils peuvent ajuster en conséquence leur stratégie pour survivre au sein de cette *kill zone*. Les risques associés à la dépendance des développeurs d’applications pourraient en effet modifier *ex ante* leurs stratégies d’innovation. Il s’agirait d’éviter de susciter l’entrée de l’opérateur dominant sur son micro-segment²⁰. Quand la menace est forte, l’innovation se déplace vers d’autres applications ou fonctionnalités. Paradoxalement l’entrée de l’opérateur dominant sur la fonctionnalité menacée accroît le bien-être du consommateur en mettant fin à ces biais (Wen et Zhu, 2017). L’opérateur dominant par sa menace ne supprime pas les incitations à innover mais les déplace sans cesse vers d’autres domaines.

Il convient également de noter que si l’opérateur dominant n’est pas crédible dans ses engagements de ne pas concurrencer un complémenteur « efficace », il peut s’en suivre un niveau d’investissement sous optimal de la part de ce dernier de crainte de faire l’objet d’un *hold-up* contractuel. Comme dans d’autres domaines, l’incertitude quant au comportement futur de son co-contractant, a pour effet de dissuader les firmes de s’engager dans des relations à long terme et à engager des investissements spécifiques qui ne pourront être amortis et rentabilisés en cas de rupture unilatérale de ce dernier.

La stratégie de la plateforme pourrait ainsi créer un dommage à l’innovation, tel que présenté par Geradin (2018). Ce risque fait directement écho aux préoccupations qui étaient celles de la Commission dans l’affaire Microsoft de 2004. Celle-ci soulignait que « restrictions should not create disincentives to compete with Microsoft, or unnecessarily restrain the ability of the beneficiaries to innovate ». Ici le modèle économique même de la plateforme repose sur des services gratuits (du moins en termes de prix mais pas en termes de captation de données) et sur la mise à disposition des consommateurs de services innovants et en constant renouvellement. Une éviction d’un complémenteur peut ne pas se traduire par un dommage au bien-être du consommateur dès lors que l’intégrateur propose des services plus performants et moins onéreux. Elle ne génère pas moins un dommage à l’innovation qui tient à la restriction

²⁰ Un tel résultat a été établi pour les vendeurs indépendants sur la plateforme d’Amazon (Zhu et Liu, 2018).

de la liberté de choix du consommateur et à la disparition artificielle de trajectoires technologiques alternatives.

Dans un modèle biface comme celui des SEM, il est effectivement impossible comme le note Geradin (2018) de contester la position dominante en proposant un prix moindre pour une qualité à peine réduite. Le modèle économique des plateformes est celui du prix zéro. L'une des seules modalités de concurrence tient à la différenciation en termes de qualité du service. Or la position de *bottleneck* du SEM permet de contrôler l'accès au marché de concurrents pouvant proposer des services substituables. Quelles seraient les stratégies alors à disposition des complémentateurs ? Nous avons noté *supra* qu'elles peuvent résider en des stratégies de niche. Elles peuvent également tenir à des stratégies non-coopératives en matière de partage d'informations avec la plateforme (Zhu et Liu, 2018, p.2637). Cependant, celles-ci peuvent sembler bien illusoire sachant que l'enquête menée dans le secteur du e-commerce par la Commission européenne montre que le contrôle des données sur les plateformes est le fait exclusif de la plateforme elle-même et non de ses participants.

Les restrictions liées à l'intégration dans l'écosystème et les possibilités d'éviction que ce modèle économique est susceptible de générer posent donc plusieurs problèmes concurrentiels. D'une part, elles contraignent la dynamique d'innovation dans une trajectoire donnée – réduisant ainsi les possibilités de choix ouvertes aux consommateurs et faisant obstacle au développement d'innovations subséquentes. D'autre part, elles mettent la firme pivotale en position d'exclusion du marché un complémentateur pouvant se révéler à terme un concurrent potentiel. Ce modèle peut donc mettre en cause la *contestabilité* du marché et faire courir le risque d'observer des positions dominantes irréversibles.

Le risque de faux positif ne peut dès lors être tenu comme un risque de second rang par rapport au risque de faux négatif. En matière de sanction des pratiques anticoncurrentielles tout d'abord, cette situation conduit l'autorité chargée d'appliquer les règles de concurrence à réaliser dans le cadre des contentieux antitrust une complexe balance des effets entre contraintes techniques et économiques d'une part et restrictions de concurrence d'autre part. Cela la conduit en outre à réaliser des arbitrages entre effets de court et de long terme dans le cadre desquels elle agit en information imparfaite, c'est-à-dire incomplète et asymétrique vis-à-vis des opérateurs économiques. En effet, comme nous l'avons souligné leurs capacités de traitement des données

leur permettent de mesurer les risques concurrentiels exceptionnellement en amont : le futur est bien moins incertain pour la firme pivotale.

Cet effet, que nous venons d'aborder dans le cadre de la sanction des abus d'éviction, peut également l'être dans celui du contrôle des concentrations.

Dans ce dernier cas de figure, plusieurs questions peuvent être posées. La première tient au fait que la cible en elle-même peut ne réaliser qu'un chiffre d'affaires très réduit. Son attractivité ne vient pas de sa part de marché mais des technologies qu'elle maîtrise ou de l'attractivité du service qu'elle est développée pour le consommateur. Evaluer l'impact de la concentration à partir des indicateurs habituels de structure (de type HHI) ne permet pas de saisir les risques concurrentiels²¹. Les risques concurrentiels sont d'autant plus élevés que les firmes du numérique sont bien plus en concurrence pour des marchés futurs que sur leurs marchés actuels (voir l'hypothèse du *molygopoly* de Nicolas Petit (2017)). Les stratégies d'expansion de ces firmes dominantes sont d'autant plus difficiles à appréhender avec les outils du contrôle des concentrations qu'elles sont caractérisées par un double phénomène de diversification (à court terme) et de convergence des services et des technologies (à plus long terme). Evaluer les risques concurrentiels liés à ces opérations de croissance externe est donc particulièrement difficile en ce que les risques de verrouillage des positions dominantes ou d'enfermement des consommateurs dans des silos sont des risques de long terme et éminemment contingents.

La question en elle-même n'est pas inédite en matière de contrôle des concentrations. Une abondante littérature avait été développée dans les années quatre-vingt-dix et au début des années deux mille sur la notion d'*innovation markets* (voir par exemple, Gilbert et Sunshine (1994)). Il s'agissait de s'interroger sur la prise en compte des capacités d'innovation des firmes dans le cadre des opérations de fusion-acquisitions. Les brevets détenus ou les investissements en recherche-développement pouvaient-ils être saisis comme des indicateurs de risques

²¹ Il apparaît en effet nécessaire de compléter les critères actuels en termes de chiffre d'affaires ou de part de marché par des critères plus adaptés qui pourraient reposer sur la quantité ou la qualité des informations que peuvent contrôler les acteurs ou encore sur la valorisation boursière de la cible (celle-ci faisant office d'évaluation par les marchés des flux de ressources futures qu'elle pourra dégager). C'est le sens de la réforme du contrôle des concentrations allemand qui est entrée en vigueur le 31 mars 2017. Aux côtés des critères traditionnels en termes de part de marché, un nouveau critère a été mis en place prenant en compte *the value of the consideration paid in return for the transaction*. Si celui dépasse les 400 millions d'euros, l'opération fait l'objet d'un contrôle préalable et ce quelles que soient les parts de marché ou les chiffres d'affaires des acteurs concernés (Schweitzer et al., 2018 et Budzinski et Stöhr, 2018).

concurrentiels et pouvait-on en déduire des remèdes pour limiter les distorsions concurrentielles futures ?

La mesure des risques concurrentiels pourrait-être envisagée sous un angle spécifique dès lors que l'opération de croissance externe concernerait des complémentateurs. Pour autant, toute intégration capitalistique d'un de ces derniers n'est pas problématique en elle-même. De nombreux secteurs industriels, notamment dans les *biotech* et dans l'industrie pharmaceutique en général, se caractérisent par des configurations dans lesquelles se sont des structures légères et indépendantes qui prennent les risques liés au développement. Celles-ci sont acquises par des grands groupes avec lesquelles elles entraînaient déjà des liens une fois leur innovation proche du marché. Considérer avec une rigueur particulière les acquisitions portant sur des complémentateurs pourrait conduire à méconnaître les stratégies spécifiques d'investissements dans la branche. De la même façon, dans un secteur marqué par de fortes tendances à la convergence et à l'intégration des services, faire obstacle à une opération de concentration pourrait être préjudiciable au consommateur.

Pour autant, les risques de verrouillages concurrentiels (par maîtrise des technologies, par augmentation des *switching costs* pour les consommateurs) ne sauraient être négligés et l'impact sur la diversité future des trajectoires technologiques disponibles éludé. Comment prendre en considération de tels risques dans un contexte d'information incomplète et asymétrique ?

Une proposition de l'Autorité de la concurrence consiste en la mise en place d'une procédure de contrôle *ex post* des opérations de concentration²². Un tel contrôle existe déjà dans certains Etats membres de l'UE dont le Royaume-Uni ou encore la Suède où ce contrôle *ex post* peut être mené « where particular grounds exist », c'est-à-dire quand l'autorité de concurrence considère qu'il existe des préoccupations légitimes justifiant la mise en place d'une période d'observation des conséquences possibles de l'opération. Plusieurs questions peuvent alors être posées. Une première tient au délai nécessaire pour acquérir l'information nécessaire pour jauger des risques concurrentiels. La seconde tient inexorablement à l'insécurité juridique qui en découle pour les entreprises concernées. L'AdlC propose dans sa note du 7 juin 2018 de

²² « L'Autorité de la concurrence lance une réflexion pour moderniser et simplifier le droit des concentrations », document de consultation publique du 20 octobre 2017 : http://www.autoritedelaconcurrence.fr/doc/consultation_concentrations20oct17.pdf

renforcer la sécurité juridique du dispositif en encadrant sa mise en œuvre par la publication de lignes directrices et en réduisant la période dans laquelle elle pourrait lancer une opération de contrôle ex post de six mois à deux ans²³. Même réduite cette période peut sembler bien longue dans les industries numériques.

B – Quels effets des remèdes concurrentiels ?

Qu'il s'agisse du contrôle des concentrations ou de la sanction des abus de position dominante, la prise en compte de la spécificité des liens entre complémentateurs et firmes pivotales de chaque écosystème mobile rend particulièrement difficile la définition de remèdes dont les effets peuvent répondre efficacement aux risques concurrentiels décrits supra sans pour autant porter préjudice au consommateur.

Les injonctions prononcées par la Commission européenne dans sa décision Android du 18 juillet 2018 constituent un cas topique de ces difficultés. La Commission exigeait de Google qu'il mette fin aux pratiques visées (pré-installation de Google Search, Chrome ou encore le magasin d'application Play Store, paiements en faveur d'opérateurs de réseaux ou de fabricants de terminaux pour ce faire et enfin clauses anti-fragmentation), et qu'il s'abstienne de s'y livrer à nouveau.

Cependant, la Commission ne méconnaissait pas pour autant la double nature biface de l'activité (à la fois par son modèle économique et par son modèle technique). En effet, selon les termes mêmes du communiqué de presse, « la décision n'empêche pas Google de mettre en place un système raisonnable, équitable et objectif garantissant le bon fonctionnement des appareils Android utilisant ses applications et services propriétaires, sans toutefois affecter la liberté qu'ont les fabricants d'appareils de produire des appareils fonctionnant sous des forks Android ».

Pour se conformer aux injonctions prononcées par la Commission, Google a proposé en octobre 2018 un ensemble de remèdes. Les applications Google Search et Google Chrome ne sont plus distribuées conjointement avec Google Play. Pour autant des licences gratuites séparées seront proposées aux constructeurs pour la pré-installation de Search et Chrome (de façon non-

²³ Notons qu'une telle limitation de durée n'existe pas aux Etats-Unis.

exclusive comme cela est déjà le cas), en sus de l'installation de Google Play. Par contre Google Play et huit autres applications (dont Gmail, Google Maps...) pourront être installées par les constructeurs sous réserve de l'acquiescement d'une licence, dont le prix sera fonction de la gamme du téléphone. Ce caractère payant est lié à la perte de l'effet biface (qui pouvait grâce à la pré-installation créer un trafic sur l'autre versant que Google pouvait valoriser).

Google renonce également à la signature d'un accord de compatibilité avec les fabricants de terminaux i.e. des clauses anti-fragmentation. Ce faisant, les fabricants pourront développer des téléphones Android « non compatibles », parallèlement à leur gamme de téléphones compatibles. Dans la mesure où les applications développées pour le SEM Android développées sous le contrôle de Google, sont susceptibles de ne pas fonctionner sur des téléphones non compatibles, ce dernier exige que les constructeurs et opérateurs informent leurs consommateurs de ce risque.

Bien que ces remèdes ne remettent pas en cause le modèle du système d'exploitation mobile ouvert en lui-même, ils l'affaiblissent pour une part en matière économique. En effet, les paiements adressés aux fabricants de terminaux et aux opérateurs de téléphonie mobile pouvaient apparaître comme un moyen au moins partiel de redistribuer la rente créée. Ils peuvent renchérir les terminaux pour les consommateurs finaux, notamment pour les produits d'entrée de gamme. Par ailleurs, la disparition des clauses anti-fragmentation peut réduire l'intérêt de maintenir cette architecture dans la mesure où elle favoriserait l'apparition de concurrents potentiels à terme comme nous l'avons décrit *supra*.

Pour autant, de tels remèdes ne risquent-ils pas de produire des effets trop tard ? Premièrement, Android va être remplacé chez Google par un autre système d'exploitation mobile, Fuchsia. Il n'est pas acquis que le besoin de jouer sur des investissements complémentaires comme cela fut le cas lorsqu'il s'agit en 2007 de rattraper le retard vis-à-vis d'Apple. Deuxièmement, certains fabricants de terminaux préparent déjà leurs propres systèmes d'exploitation mobiles. Ils n'y sont pas incités par les procédures concurrentielles mais par des considérations de politique commerciale internationale. Les tensions entre les Etats-Unis et la Chine conduisent des fabricants comme ZTE ou Huawei à développer leurs propres SEM. Troisièmement, les relations de complémentarité entre intégrateurs et développeurs d'application sont peut-être appelées à évoluer dans un sens justifiant moins un soutien des premiers en faveur des seconds.

En effet, quoiqu'il advienne des SEM après les remèdes imposés dans l'affaire Android au sein de l'UE ou des éventuelles conséquences de l'affaire Apple vs Pepper aux Etats-Unis, il est possible de s'interroger sur le devenir des liens de complémentarité existants au moins avec l'un des participants des écosystèmes mobiles, les développeurs d'applications *natives*. Le modèle de ces applications supposait de disposer de nombreux développeurs et induisait des coûts de développement et de maintenance importants (notamment en regard des contraintes de mise à jour). Cependant, l'expérience utilisateur produite par une forte majorité d'entre-elles était décevante, les capacités de téléchargement des smartphones limités et leur valeur ajoutée par rapport à un site mobile parfois difficile à établir.

La nécessité de jouer sur la complémentarité avec les applications *natives* est néanmoins appelée à rapidement décliner. En effet, se développent des *Progressive Web Apps* (PWA) qui constituent un intermédiaire entre un site mobile et une application. Elles sont beaucoup moins coûteuses à développer (elles ne doivent pas être spécifiques à un écosystème donné) et ne nécessitent pas des investissements équivalents à ceux des applications pour être mises à jour. Pour les usagers, elles sont moins coûteuses en termes de stockage et fonctionnent de façon satisfaisante sans connexion. Leur expansion pourrait donc rendre le modèle symbiotique moins nécessaire. En d'autres termes, le besoin d'innovations complémentaires déclinant les mesures de facilitations techniques et les soutiens financiers directs ou indirects des intégrateurs de systèmes auraient moins lieu d'être.

Ce faisant les remèdes même s'ils préviennent des risques de forclusion concurrentielle peuvent s'avérer possiblement contreproductifs ou éventuellement sans effet. Tout cela dépendra de la stratégie des firmes dans la mise en œuvre de ces derniers (problème d'aléa moral) ou encore d'une dynamique technologique et commerciale sur laquelle l'autorité chargée de la mise en œuvre des règles de concurrence n'a ni visibilité ni prise.

Conclusion

L'analyse des liens entre les firmes participant à un même écosystème mobile doit prendre en compte les fondements financiers et techniques des relations de complémentarité entre les acteurs. La coopération inter firmes ne pose pas en elle-même de problèmes concurrentiels. Elle peut être indispensable pour réaliser des investissements risqués ou engager des dépenses de recherche-développement porteuses d'innovations de rupture. Elle peut cependant recouvrir des stratégies de verrouillage anticoncurrentiel. Comme nous l'avons vu, la firme pivotale peut

mettre à profit sa puissance de marché pour évincer ou absorber des acteurs qui pourraient s'avérer des concurrents potentiels.

Une éventuelle stratégie d'élimination de concurrents potentiels au travers d'une stratégie d'enveloppement crée indubitablement un dommage à l'innovation au sens de Geradin (2018) : « When a dominant platform degrades interoperability or compatibility of complementarity services, it hurts innovation ». Si le bien-être du consommateur n'est peut-être pas directement affecté, les services en questions étant remplacés par des services intégrés et souvent gratuits, il n'en demeure pas moins que cette stratégie a pour effet de réduire drastiquement la contestabilité du marché et de priver les consommateurs de développements techniques potentiels subséquents.

Cette situation n'est pas sans faire écho aux débats actuels sur les finalités des politiques de concurrence. Le critère de concurrence effective proposé par Steinbaum et Stucke (2018) permet de saisir des dommages allant au-delà du seul critère du bien-être du consommateur : il englobe la préservation de structure de marché concurrentielles, la protection d'acteurs non dotés de pouvoirs économiques, la préservation des opportunités des concurrents, la garantie des libertés de marché, la dispersion du pouvoir économique (Steinbaum et Stucke, 2018 ; p.30-31). Est-il pour autant aisé à appliquer dans notre cas ? Tout d'abord, la dépendance économique peut-être difficile à caractériser dans un cadre concurrentiel dans la mesure où elle dépend de la définition d'un marché pertinent. Or, comme le relèvent Budzinski et Stöhr (2018), le pouvoir de marché n'est pas seulement un phénomène « absolu » sur un marché donné mais un phénomène relatif qu'il est possible de prendre en compte transaction par transaction. Est-ce dès lors un problème de droit de la concurrence ou un problème de droit des contrats ?

Ensuite, assigner une responsabilité à une plateforme vis-à-vis de l'ensemble des membres de son écosystème (Lynskey, 2017, p.27) ne revient-elle pas à étendre la notion de responsabilité particulière de l'opérateur dominant jusqu'à des proportions inédites et difficilement gérables ?

Pour autant, la firme pivotale d'un écosystème exerce un pouvoir quasi-régulateur (Lynskey, 2017, p.10) sur un secteur donné. Elle est en mesure de déterminer et de changer unilatéralement les prix et les conditions d'accès au marché de ses partenaires. Elle peut également peser sur leurs décisions d'investissement de par des décisions unilatérales. Si différents écosystèmes demeurent sur le marché, les partenaires ne seraient dans une situation de dépendance que dans

la mesure où ils l'ont décidé. Si le marché des systèmes d'exploitation mobile tend bien à converger vers une position individuelle dominante non contestable, les partenaires de la firme pivotale n'ont plus d'option de sortie. Les risques concurrentiels sont donc alors à prendre en considération quelle que soit la complexité des situations et quels que soient les risques potentiels associés aux remèdes.

Références

- Auer D., (2018), “The Amazon investigation and Europe’s “Big Tech” Crusade”, *Truth on the Market*, October.
- Bostoen F., (2018), “Online platforms and vertical integration: the return of margin squeeze?”, *Journal of Antitrust Enforcement*, volume 6, issue 3, October, pp.355-381,
- Boudreau K. J. and Hagiu A., (2009), “Platform Rules: Multi-Sided Platforms as Regulators”, in Gawer A., ed, *Platforms, Markets, and Innovation*, Edward Elgar, Cheltenham pp.163-191.
- Brandenburger A.M. and Nalebuff B.J., (1997), *Co-opetition*, New York, Currency Doubleday
- Budzinski O. and Stöhr A., (2018), “Competition Policy Reform in Europe and Germany – Institutional Change in the Light of Digitalization”, *Ilmenau Economics Discussion Papers*, volume 24, n° 117, November.
- Casadesus-Masanell R. and Yoffie D.B., (2007), “Wintel: Cooperation and Conflict”, *Management Sciences*, volume 53, n°4, April, pp.584-598.
- Chaiehloudj W., (2018), « Abus de position dominante et big-tech : une affaire Apple Store Après l’affaire Android ? », *Concurrences*, n°4-2018.
- Christensen C.M., Raynor M.E. and McDonald R., (2015), “What Is Disruptive Innovation?”, *Harvard Business Review*, December.
- Commission européenne, (2017), *Final report on the E-commerce Sector Inquiry*, COM(2017) 229 final, 10 mai.
- Commission européenne, (2018), *Impact assessment accompanying the proposal for a Regulation on promoting fairness and transparency for business users of online intermediation services*, SWD(2018) 138 final, 26 avril.
- Conseil National du Numérique, (2014), *Neutralité des plateformes: réunir les conditions d’un environnement numérique ouvert et soutenable*, avril, Paris.
- Diestre L. and Rajagopalan N., (2012), “Are all sharks dangerous? New biotechnology venture and partner selection in R&D alliances”, *Strategic Management Journal*, volume 33, n°10, pp.1115-1134.

Eaton B., Elauf-Calderwood S., Sørensen C. and Yoo Y., (2015), “Distributed tuning of boundary resources: the case of Apple’s iOS service system”, *MIS Quarterly*, 39(1), pp.217-243.

Edelman B. and Geradin D., (2018), “An Introduction to the Competition Law and Economics of Free”, *Competition Policy International Antitrust Chronicle*, September.

Eisenmann T.R., Parker G. and Van Alstyne M.W., (2011), “Platforms Envelopment”, *Strategic Management Journal*, 32(12), pp.1270-1285.

Farrel J. and Katz M.L., (2000), “Innovation, Rent Extraction, and Integration in System Markets”, *Journal of Industrial Economics*, volume 48, n°4, pp.413-432.

Gawer A. and Cusumano M.A., (2002), *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Harvard Business School Press.

Gawer A. and Henderson R., (2007), “Platform Owner Entry and Innovation in Complementary Markets: Evidence from Intel”, *Journal of Economics and Management Strategy*, volume 16, n°1, pp.1-34?

Ghazawneh A. and Henfridsson O., (2013), “Balancing Platform Control and External Contribution in Third-Party Development: The Boundary Resources Model”, *Information System Journal*, n°23, pp.173-192.

Geradin D., (2018), “What should EU competition policy do to address the concerns raised by digital platforms’ market power”, *mimeo*, <https://ssrn.com/abstract=3257967>

Gilbert R.J. and Sunshine S.C., (1994), “Incorporating Dynamic Efficiency Concerns in Merger Analysis: The Use of Innovation Markets”, *Antitrust Law Journal*, volume 63, p.569 et s.

Hovenkamp H., (2003), “The Rationalization of Antitrust”, *Harvard Law Review*, volume 116, n°3, pp.917-944.

Lauslahti K., Mattila J. and Seppälä T., (2017), “Smart Contracts – How will Blockchain Technology Affect Contractual Practices?”, *ETLA Reports*, n°68, January.

Li Z. and Agarwal A., (2017), “Platform Integration and Demand Spillovers in Complementary Markets: Evidences from Facebook’s Integration of Instagram”, *Management Science*, volume 63, issue 10, pp.3438-3458.

Lynskey O., (2017), “Regulating ‘Platform Power’”, *LSE Law, Society and Economy Working Papers*, 1/2017.

Liu K., Arthus J.D., Nam D., and Mousa F.-T., (2014), “Information Diffusion and Value Redistribution among Transaction Partners of the IPO Firm”, *Strategic Management Journal*, volume 35, issue 11, pp.1717-1726.

Mangematin V., (2003), « PME de biotechnologie: plusieurs business modèles en concurrence », in *Encyclopédie de l'innovation*, Mustar P. et Penan H., eds, Economica, Paris.

Mansell R., (2015), “Platforms of Power”, *Intermedia*, volume 43, n°1, pp.20 et s.

Marty F., (2018), « Pouvoirs économiques privés et ordre concurrentiel : Une application à l'économie numérique », *Sciences Po OFCE Working Paper*, n°16, 2018/05, 35p.

Marty F. and Pillot J., (2018), “With Uncertain Damage Theory Come Unpredictable Effects of Remedies: *Libres Propos* on the Android Case”, *Competition Policy International Antitrust Chronicle*, December.

Moore J.F., (2006), “Business ecosystems and the view of the firm”, *The Antitrust Bulletin*, 51(1), pp.31-75

Petit N. (2017), “Technology Giants: The ‘Molygopoly’ Hypothesis and Holistic Competition”, *Working Paper*, Université de Liège, October.

Posner E., (2018), *Brief of Amicus Curiae Open Markets institute in Support of Respondents*, US Supreme Court, case n°17-2004, Apple Inc v Robert Pepper et al., October.

Posner E. and Weyl G., (2018), *Radical Markets – Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society*, Princeton University Press.

Schrepel T., (2018), “Predatory Innovation: The Definite Need for Legal Recognition”, *SMU Science and Technology Law Review*, volume 21, pp.19-73.

Schweitzer H., Haucap J., Kerber W. und Welker R., (2018), “Modernisierung der Missbrauchsaufsicht für Marktmächtige Unternehmen, DICE Consult, Düsseldorf.

Stucke M.E. and Grunes A.P., (2017), “Data-Opolies: The US point of view”, *Concurrences*, n°2-2017.

Stucke Maurice and Steinbaum Marshall, (2018), “The Effective Competition Standard – A New Standard for Antitrust”, *Report for the Roosevelt Institute*, September.

Teece, D.J., (1986), “Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy”, *Research Policy*, volume 15, pp. 285– 305.

Vaheesan S., (2018), *Brief of Amicus Curiae Open Markets institute in Support of Respondents*, US Supreme Court, case n°17-2004, Apple Inc v Robert Pepper et al., October.

Vezzoso S., (2018a), “Open Digital Platforms and Antitrust: A more Technological Approach”, in Budzinski O. and Haucap J., eds, *Recht und Ökonomie*, forthcoming

Vezzoso S., (2018b), “Android and Forking Restrictions; on the Hidden Closeness of ‘Open’”, *mimeo*.

von Hippel, E. and Katz, R., (2002), “Shifting innovation to users via toolkits”, *Management Science*, volume 48, pp.821–834.

Vuori, T. O. and Huy, Q. N., (2016), “Distributed attention and shared emotions in the innovation process: How Nokia lost the smartphone battle”, *Administrative Science Quarterly*, volume 61, pp.9–51.

Wen W. and Zhu F., (2017), “Threat of Platform-Owner Entry and Complementor Responses: Evidence from the Mobile App Market”, *Harvard Business School Working Paper* n°18-036, October.

Williamson O.E., (1975), *Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, New York, Free Press.

Zhu F. and Iansiti M., (2012), “Entry into Platform-based Markets”, *Strategic Management Journal*, volume 33, issue 1, pp.88-106.

Zhu F. and Liu Q., (2018), “Competing with Complementors: An Empirical Look at Amazon.com”, *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper* n°15-044.

Zingales N., (2018), “Apple/ Shazam/ Data is Power, But not a Problem Here”, *Competition Policy International*, December.