



**HAL**  
open science

## Plateformes et évolution du système bancaire

Hervé Alexandre

► **To cite this version:**

Hervé Alexandre. Plateformes et évolution du système bancaire. [Research Report] Université Paris-Dauphine. 2017, pp.72. hal-01780770

**HAL Id: hal-01780770**

**<https://hal.science/hal-01780770>**

Submitted on 30 May 2018

**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.

# OPINIONS & DÉBATS

N°16 - Juillet 2017



Plateformes et évolution du système bancaire  
*Platforms and evolution of the banking system*

**Hervé Alexandre**



LABEX  
Louis Bachelier

Avant-propos	7
Introduction	8
<b>I. L'analyse économique des marchés bifaces et des plateformes</b>	<b>10</b>
1.1 Economie des réseaux et marchés bifaces	10
1.2 Les plateformes technologiques	14
<b>II. Les <i>smartphones</i> et les plateformes</b>	<b>16</b>
2.1 L'effet "technologie" : <i>smartphone</i> et finance	16
2.2 Le cas des moyens de paiement	17
2.3 Le modèle chinois	20
<b>III. Les comportements individuels dans les plateformes</b>	<b>22</b>
3.1 Disparités générationnelles	23
3.2 L'émergence et la gestion des communautés	24
<b>IV. Le besoin d'adaptation du modèle bancaire</b>	<b>26</b>
4.1 Migrer vers une économie de plateforme	26
4.2 Le management des plateformes	28
4.3 API, plateformes et banques en kit	29
4.4 Quel niveau d'intégration au sein de la plateforme ?	32
4.5 L'adéquation produit - comportement cognitif du consommateur	34
4.6 La confiance : un enjeu central	36
Conclusion	37
Notes	38
Bibliographie	69

<b>Foreword</b>	<b>39</b>
<b>Introduction</b>	<b>40</b>
<b>I. Economic analysis of two-sided markets and platforms</b>	<b>42</b>
1.1 The economics of networks and two-sided markets	42
1.2 Technology platforms	45
<b>II. Smartphones and platforms</b>	<b>48</b>
2.1 The “technology” effect: smartphone and finance	48
2.2 Payment methods	49
2.3 The Chinese model	51
<b>III. Individual behaviours in platforms</b>	<b>53</b>
3.1 Generational disparities	54
3.2 Emergence and management of communities	55
<b>IV. The need for the banking model to change</b>	<b>57</b>
4.1 Migrating towards a platform economy	57
4.2 Platform management	58
4.3 APIs, platforms and banks in kit form	60
4.4 What degree of integration within the platform?	63
4.5 Product adequacy – consumers’ cognitive behaviour	64
4.6 Trust: a key issue	66
<b>Conclusion</b>	<b>67</b>
<b>Notes</b>	<b>68</b>
<b>Bibliography</b>	<b>69</b>

Les articles publiés dans la série “Opinions & Débats” offrent aux spécialistes, aux universitaires et aux décideurs économiques un accès aux travaux de recherche les plus récents. Ils abordent les principales questions d’actualité économique et financière et fournissent des recommandations en termes de politiques publiques.

The Opinion and Debates series sheds scientific light on current topics in economics and finance. Bringing together several types of expertise (from mathematicians, statisticians, economists, lawyers, etc.) this publication makes recommendations in the formulation and implementation of public economic policy.






Par Jean-Michel Beacco  
Directeur général de l'Institut Louis Bachelier

Dans l'article que nous vous présentons dans ce numéro d'Opinions & Débats, Hervé Alexandre réalise un travail de prospective autour des transformations du système bancaire à l'heure de l'avènement des plateformes digitales. C'est pour nous l'occasion de revoir bon nombre d'idées reçues au sujet de la banque et de la finance, mais aussi d'analyser nos comportements de consommateurs.

Cet article nous décrit ce qu'est une plateforme technologique bancaire, loin d'un simple nouveau canal de vente de produits financiers ou d'un moyen de paiement digital. Derrière chaque plateforme se dissimule un écosystème régi par un modèle économique spécifique, réunissant des acteurs pluriels obéissant à des impératifs d'innovation et faisant face à des contraintes de sécurité draconiennes. On y découvrira les nouveautés apportées par ces plateformes au niveau des relations traditionnelles avec les entreprises et les consommateurs individuels.

Si les rapports entre les sociétés évoluent – faisant naître de nouveaux types de collaborations ou apparaître des concurrences d'un genre inédit – le lien entre la banque et son client est lui aussi en pleine mutation. Mutation qui ne semble cependant qu'à ses débuts, à en croire Hervé Alexandre. Il est instructif de chercher à comprendre à quel point une innovation technologique, comme le *smartphone*, bouleverse les comportements et les habitudes des individus, mais aussi de voir comment des individus se servent de ces mêmes outils pour chambouler certains usages et réaliser ainsi leurs aspirations.

La réussite de la transformation du modèle bancaire, face aux évolutions technologiques, aux nouveaux usages permis par le *smartphone* et aux aspirations des futurs consommateurs de la génération Z, aura à voir avec l'innovation et l'agilité mais aussi avec la capacité à intégrer des enjeux qui relèvent en grande partie de la psychologie et de l'étude des comportements. La confiance est notamment un ingrédient de cette réussite, tout comme la compréhension des phénomènes de communauté et de partage. Le secteur bancaire gagnera en comprenant ces plateformes précisément, en suivant leurs évolutions outre-Atlantique et en Asie et en les complétant intelligemment de la touche humaine qui fera sa signature.



In the article we bring you in this issue of Opinions & Débats, Hervé Alexandre offers a prospective study on changes to the banking system in response to the current emergence of digital platforms. It is an opportunity for us to revisit a number of received ideas about banking and finance, as well as to analyse our behaviour as consumers.

The article describes what characterises a banking technology platform, explaining that it is far from simply a new channel for selling financial products or a digital means of payment. Behind each platform lies an ecosystem governed by a specific economic model, bringing together various actors subject to the imperatives of innovation and the draconian constraints of security. In the article we will find out about the innovations these platforms bring in terms of the traditional relations with companies and individual consumers.

If the relationships between companies are evolving – creating new types of collaboration or giving rise to unprecedented forms of competition – so too is the link between banks and their customers. However, in Hervé Alexandre's opinion, this transformation is only just beginning. It is instructive to try and understand how a technological innovation such as the smartphone is revolutionising people's behaviour and habits, and to see how individuals use these devices to drastically alter uses and thereby realise their aspirations.

The successful transformation of the banking model, in response to technological changes, new uses made possible by smartphones, and the aspirations of future consumers of the Z generation, will call for innovation and agility as well as the ability to integrate issues mainly related to psychology and the study of behaviour. Trust is a key ingredient for success, as is understanding the phenomena of community and sharing. By clearly understanding these platforms, following their developments in America and Asia, and intelligently complementing them with the human touch, the banking sector will be able to make a success of the transition.

## BIOGRAPHIE

### Hervé Alexandre



Hervé Alexandre is Professor of Finance at the University of Paris-Dauphine where he runs the Master's 224 Banking and Finance.

He holds postgraduate degrees in econometrics and in management sciences and a doctorate in management sciences, special field finance. He mainly

teaches banking risk and financial intermediation. He also lectures regularly at Tsinghua University in Beijing on Banking Theory.

His areas of research are the regulation and management of banking risks. He has published a number of academic papers in international journals (*Quarterly Review of Economics and Finance*, *Journal of Financial Services Research*, *Journal of Corporate Finance*). He was also editor of the book *Banque et Intermédiation Financière* (published by Economica), the second edition of which came out in 2013.

Hervé Alexandre est Professeur de finance à l'Université Paris-Dauphine où il dirige le master 224 Banque et Finance.

Il est titulaire d'un DEA en économétrie, d'un DEA en sciences de gestion ainsi que d'un doctorat en sciences de gestion, spécialité finance. Il enseigne principalement le risque bancaire et l'intermédiation financière. Il intervient également régulièrement à l'Université Tsinghua de Beijing pour des enseignements de Banking Theory.

Ses domaines de recherche sont la régulation et la gestion des risques bancaires. Il a publié plusieurs articles académiques dans des revues internationales (*Quarterly Review of Economics and Finance*, *Journal of Financial Services Research*, *Journal of Corporate Finance*, ...). Il a également dirigé chez Economica un ouvrage intitulé "Banque et Intermédiation Financière" dont la 2<sup>e</sup> de édition est sortie en 2013.

*"Je remercie vivement toute l'équipe de l'Institut Louis Bachelier pour l'aide enthousiaste de Noémie Dié, Charlotte Khouri et Jean-Michel Beacco durant tout le projet ainsi que son Bureau Exécutif Scientifique pour ses commentaires et avis. Je remercie également BNPP pour son soutien financier ainsi que pour les discussions nombreuses et animées avec Claire Fulda." Hervé Alexandre*

*L'auteur a bénéficié d'une bourse de recherche de BNP Paribas pour la rédaction de ce texte.*

# Plateformes et évolution du système bancaire

Hervé Alexandre

Professeur de finance à l'Université Paris-Dauphine

## Avant-propos

Dans une période de digitalisation de l'ensemble de l'activité économique, il est intéressant de s'interroger sur le niveau de transformation que les services bancaires et financiers vont subir suite à ce phénomène. On constate en effet, depuis une dizaine d'années, une modification profonde de la manière qu'ont les gens de consommer de la musique ou de la vidéo, d'échanger des photos, de louer une voiture ou un appartement. On n'achète plus de disques ou de DVD, on consomme de la musique ou des films. L'usage prend le pas progressivement sur la propriété, quel que soit le bien considéré. Ce phénomène ne touche pas uniquement les biens ou services dont la valeur est modique. Il concerne également les biens pour lesquels la propriété a longtemps été un facteur d'affichage de réussite sociale ou de constitution de patrimoine constitué afin de réduire les aléas de la vie ou pour transmettre aux générations à venir, comme l'automobile ou les biens immobiliers. Si tous les services et les biens semblent affectés par ce phénomène, qu'en est-il de l'argent, un bien très particulier, et de l'activité de paiement si intimement liée ?

La gestion de la monnaie a longtemps été considérée comme un "service financier" fondamental. La monnaie devait être un bien réel, désiré et au coût de production connu. La lente disparition de la monnaie physique n'a pu s'opérer que parallèlement à un accroissement de la confiance que les individus portent aux banques. La confiance en la matière s'est transférée en une confiance en l'institution. Il apparaît aujourd'hui clairement que la composante physique de la monnaie disparaît, du fait notamment de la généralisation du paiement électronique et des *smartphones* comme outil permettant l'échange économique et le paiement et de l'apparition de nouveaux acteurs non bancaires permis par une régulation évoluant rapidement.

Les comportements des individus face à la digitalisation de l'argent peuvent être plus aisément compris à partir de l'approche de Kahneman (2012). Ce dernier sépare le mécanisme cognitif en deux systèmes, le premier adapté aux prises de décisions rapides et simples, le second mieux à même de traiter des problèmes complexes avec des conséquences de plus long terme. Cette approche des comportements face à l'argent est d'autant plus pertinente depuis l'émergence des *smartphones* dans la vie quotidienne, notamment lors de transactions économiques et financières. Cette évolution des comportements suppose de tenir compte également des différences générationnelles et géographiques des individus.

Une part croissante des échanges économiques implique que ces derniers soient portés à la connaissance d'une communauté. L'échange est alors partagé avec d'autres membres de la communauté et éloigne encore plus cette utilisation de l'argent d'une utilisation plus personnelle pour laquelle la technicité mais également la discrétion sont de rigueur. On constate ici une nouvelle illustration de la dichotomie entre l'argent immédiat lié à l'usage et l'argent objet pour lequel d'autres processus cognitifs sont à l'œuvre.



# Introduction

Selon Citigroup<sup>1</sup>, la banque du futur doit devenir une plateforme et le groupe bancaire américain s'y prépare activement. L'exemple le plus probant est CitiDirectBE, dont l'objectif est d'offrir un certain nombre de services aux clients institutionnels de Citigroup, notamment des services de trésorerie, accessibles en ligne. Citigroup n'est pas le seul groupe bancaire à envisager son futur de la sorte, mais toutes n'avancent pas au même rythme. Certes, ING propose de devenir "le Spotify de la banque", accélérant sa mutation technologique, mettant en avant sa flexibilité et sa souplesse et son expérience de banque digitale. Les banques françaises ne sont pas en reste et multiplient depuis peu les annonces et investissements dans le domaine du digital. L'enjeu est d'être présent partout, tout le temps et de pouvoir répondre de manière individualisée à chacun de ses clients. Ces exemples, certes intéressants symboliquement, mettent en avant cependant un besoin de définir ce qu'est une plateforme en économie, avant de pouvoir envisager ce que serait une plateforme bancaire. Profiter des *smartphones* pour ajouter un nouveau canal de distribution ne constitue qu'une approche partielle et ne correspond pas à la création d'une plateforme, en tout cas pas au sens de la théorie économique et des pratiques managériales. Plutôt que de parler d'ubérisation de la banque, ce qui est très réducteur et quelque peu hors sujet, il s'agit plutôt d'aborder la "plateformisation" des banques et son effet éventuel sur la chaîne de valeur dans son intégralité et de l'activité de gestion des moyens de paiement en particulier. Il faut avant toute chose, définir et présenter la notion de plateforme en économie. Cette notion est assez récente et s'appuie à l'origine sur deux courants théoriques : tout d'abord, la théorie des réseaux en économie, ensuite l'approche des marchés bifaces en économie industrielle. La première approche s'intéresse au processus d'intermédiation économique entre producteurs et utilisateurs d'un bien ou d'un service. L'approche est focalisée sur la régulation, les problèmes d'optimisation des externalités produites par ces réseaux, leur capacité à attirer des offreurs et des demandeurs. L'approche des marchés bifaces s'intéresse plus particulièrement aux structures de ces marchés ainsi qu'à la fixation des prix à chacune des faces du marché.

Une plateforme a donc un sens beaucoup plus large que celui employé chez Citigroup ou ING et suppose un changement profond de structure de marchés et de gouvernance des organisations, dès lors qu'elles sont impliquées dans une plateforme. Une organisation qui choisirait pour une de ses activités un développement sous la forme d'une plateforme, commettrait une erreur stratégique fondamentale en confondant cette dernière avec la diversification de ses canaux de distribution. Le fait qu'un client puisse joindre sa banque par le biais de son *smartphone* en plus de la relation par agence bancaire et par ordinateur ne constitue aucunement un positionnement de plateforme. De la même manière, l'émergence foisonnante des Fintechs depuis quelques années ne doit pas être analysée à partir de la création de nouveaux produits ou de nouveaux canaux de distribution. Elle constitue plutôt un signal de la création de plateformes qui interrogent l'usage de la monnaie à travers les nouveaux moyens de paiement, et plus largement les services bancaires et

financiers pour lesquelles l'attente technique est modérée. Nous verrons en effet que les métiers de la banque de financement et d'investissement, plus complexes, supposent une relation qu'il est difficilement possible de réduire à un simple contact numérique. Les comportements individuels ne sont pas les mêmes pour un particulier dans sa relation avec une banque commerciale, que pour une multinationale qui utilise les services sophistiqués d'une banque de financement.

Pour cela, nous procédons à une exploration en quatre temps. Nous envisageons tout d'abord une présentation de l'analyse économique des réseaux et des marchés bifaces en économie industrielle. Cette première étape, essentielle, permet de clarifier ce qui est du ressort de la digitalisation et ce qui concerne la structure économique que la digitalisation des biens ou des services permet. Ensuite, nous abordons comment et avec quelle ampleur l'apparition des *smartphones* a fait exploser ce qu'on appelle communément les plateformes technologiques. Ce bouleversement en cours modifie profondément les comportements des producteurs et des consommateurs ainsi que les structures de marchés permettant les échanges économiques adaptés à cette technologie. Le *smartphone* ne constitue pas uniquement un nouveau canal de distribution et de communication, il modifie la consommation de certains services ainsi que les enjeux et contraintes auxquels font face les producteurs de biens et services. Il est alors possible d'envisager comment les comportements individuels se trouvent affectés par cette révolution, en insistant sur la complexité de ces comportements ainsi que sur le rôle croissant des communautés. Enfin, nous terminons par une réflexion sur les modèles bancaires à venir et leur nécessaire adaptation à cette économie des plateformes technologiques en nous permettant quelques préconisations, sans avoir la prétention de l'exhaustivité devant la multitude des enjeux en cours.

*Les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'AMF, du Cnam, du Laboratoire d'Excellence Louis Bachelier Finance et Croissance Durable, ou de leurs affiliés.*

# 1. L'analyse économique des marchés bifaces et des plateformes

## 1.1. Economie des réseaux et marchés bifaces

L'analyse économique d'un marché simple sur lequel des offreurs et des demandeurs se rencontrent autour d'un produit est aussi ancienne que la discipline. La structure du marché, le pouvoir des offreurs ou des demandeurs, ainsi que la fixation du prix constituent des axes très anciens de recherche et de réflexions. Au fil du temps, les structures de marchés se sont complexifiées et progressivement, il est devenu nécessaire de comprendre le fonctionnement de marchés aux structures plus complexes et dans lesquels des groupes d'individus hétérogènes agissent en interrelations directes ou indirectes. Depuis quelques années, l'économie des réseaux et l'analyse des marchés bifaces sont des courants riches et parfaitement adaptés pour étudier et comprendre les structures actuelles de très nombreux marchés et notamment des plateformes qui nous intéressent ici.

L'approche économique des plateformes repose en grande partie sur l'approche par les réseaux et les externalités de réseaux (Katz et Shapiro, 1985 ; Farrell et Saloner, 1985) d'une part, et l'approche par la fixation des prix sur un marché biface (Rochet et Tirole, 2003; Evans, 2003) d'autre part. La première approche se focalise sur la notion de réseau et notamment sur les externalités que les réseaux peuvent créer. La seconde approche est plus centrée sur la fixation et la structure des prix apparaissant sur chaque face du marché, ainsi que la compétition entre plateformes, sans négliger bien entendu l'effet des diverses externalités.

Katz and Shapiro (1985), dans leurs travaux sur l'économie des réseaux, expliquent comment l'utilité provenant de la consommation d'un bien ou d'un service pour un utilisateur peut être affectée par le nombre d'autres agents utilisant ce même service consommant ce même bien. Ils citent le fax, le téléphone qui n'ont d'intérêt pour un utilisateur que si d'autres utilisateurs dans le monde utilisent cette technologie. Dans un autre article de 1994, Katz and Shapiro poursuivent leur analyse en s'intéressant à l'effet de la valeur produite par l'utilisation combinée de plusieurs produits en même temps. Ils citent par exemple la vente d'automobiles qui associée à des services de réparation et d'entretien constitue la vente de "services de transport". On analyse ici un système, composé de plusieurs produits et services, plus qu'un produit considéré isolément. La fixation des prix et la connaissance de la structure du marché nécessitent une approche de l'ensemble des composantes du système. Il est question de l'analyse de la compétition entre systèmes plutôt que de la compétition entre produits. Dès lors que la consommation d'un produit nécessite la consommation simultanée d'un produit complémentaire, il devient alors nécessaire d'analyser le marché des systèmes plus que le marché des produits individuels. Longtemps, les critiques furent nombreuses sur les ordinateurs produits par Apple, notamment durant

les années 90, et la comparaison avec le couple Windows - Intel portable sur la plupart des ordinateurs concurrents. Ce n'est qu'au moment du lancement de l'iPod que la logique intégrant hardware et software dans une optique d'écosystème a été réellement appréhendée. Dans leur approche sur la compétition entre les systèmes et l'approche en réseaux, Katz et Shapiro (1994, 1985) mettent en avant trois variables clés dans l'analyse de la compétition entre systèmes. Il s'agit des anticipations, de la coordination et de la compatibilité. Les anticipations font référence à la capacité d'un système à provoquer l'adhésion du plus grand nombre de personnes possible accroissant ainsi l'utilité de chaque utilisateur individuel. Les individus adhèrent à un système, parce qu'ils anticipent que de nombreux autres individus en feront de même, créant ainsi les conditions favorables à l'établissement d'externalités positives. Afin d'attirer des nombreux individus, un système se devra de se démarquer des autres par sa capacité à faciliter la coordination entre les différents participants au système. Il est en effet primordial que l'évolution d'une partie du système soit coordonnée à l'évolution des autres composantes. La lente croissance du parc automobile électrique provient en grande partie des incertitudes liées à l'implantation de chargeurs électriques en densité suffisante. Enfin, la compatibilité concerne la capacité de chaque produit ou service du système à fonctionner avec les autres produits ou services du même système. Ces variables vont produire des externalités de réseaux qui peuvent être directes (la valeur du réseau pour un utilisateur est une fonction positive du nombre d'utilisateurs de ce réseau) ou indirectes (la valeur du réseau pour un utilisateur est une fonction positive du nombre des services et produits complémentaires offerts autour du réseau).

Une solution permettant de faciliter la coordination et la compatibilité au sein du système peut résider dans la standardisation du service ou du produit, telle qu'analysée par exemple par Farrell et Saloner (1985). L'utilité pour un consommateur de recourir à un système, va dépendre du nombre d'utilisateurs de ce système, mais également de l'existence d'un standard permettant aux consommateurs recourant à d'autres systèmes d'être compatible avec lui (un abonné SFR peut communiquer avec un abonné Orange par exemple dans le cas du téléphone mobile). Ce standard peut être défini par un régulateur public ou bien s'imposer du fait de l'adoption d'un standard privé par un très grand nombre de consommateurs<sup>(2)(3)</sup>, standard qui va souvent s'imposer comme un standard dominant. Les producteurs ont alors intérêt à assurer la compatibilité de leur système avec ce système concurrent dominant. Le risque d'une telle recherche de standardisation réside dans le danger que l'établissement progressif d'un standard dominant crée un manque de diversité parmi les choix offerts au consommateur ainsi qu'à une moindre volonté des producteurs à envisager un changement de standard, même si celui-ci est favorable aux consommateurs.

L'approche des marchés bifaces, avec notamment les travaux de Rochet et Tirole (2003, 2006) ou Armstrong (2006), se focalise sur les prix et la structure des tarifs. Un marché biface est un marché sur lequel un intermédiaire met en relation des intervenants distincts en offrant à chacun d'eux un bien ou service. Un journal offre ainsi de l'espace publicitaire à des agences d'un côté et de l'information à des lecteurs de l'autre côté. Une particularité de ces marchés bifaces est l'asymétrie de la structure des prix entre chacune des deux faces du marché. Certains journaux, en ligne ou non, sont gratuits pour le lecteur mais génèrent des bénéfices pour la société produisant

le journal, bénéfiques payés par la publicité achetée par les annonceurs. De la même manière, une agence immobilière va être une plateforme mettant en relation des vendeurs de biens immobiliers (auxquels elle offre de l'affichage et la garantie d'un minimum de sécurité lors de la transaction) et des acheteurs (auxquels elle propose un choix de biens immobiliers en facilitant la comparaison entre les offres). Les centres commerciaux existent depuis de nombreuses années, mettent en relation d'un côté les magasins et de l'autre côté les consommateurs.

Une des priorités de l'intermédiaire de ce marché biface est de réussir à convaincre des individus des deux faces du marché de participer. Comme l'a théorisé l'économie des réseaux (Katz *and* Shapiro, 1985, Farrell et Saloner, 1985), l'utilité d'un individu est fonction croissante du nombre de participants au réseau. D'après Evans<sup>4</sup> (2003), un tel marché peut trouver sa place et accroître le bien-être collectif s'il y a deux ou plusieurs groupes de consommateurs différents, des externalités positives qui apparaissent dès que des consommateurs différents sont connectés et enfin un intermédiaire permettant que les attentes des différents groupes de consommateurs puissent se rencontrer. De nombreuses boîtes de nuit pratiquent un prix d'entrée inférieur aux femmes par rapport aux prix dont doivent s'acquitter les hommes, car cela accroît le nombre d'entrée total dans la boîte de nuit (Caillaud et Jullien, 2003, Evans, 2003). L'intérêt pour un groupe de rejoindre une des faces du marché dépend alors notamment de l'externalité positive produite par le nombre d'individus constituant l'autre groupe.

La structure de prix est la variable fondamentale d'analyse des marchés bifaces en économie industrielle et dépend entre autres des externalités (Eisenmann *et al.* 2006, Armstrong, 2006, Rochet et Tirole, 2003). Les prix doivent être tels qu'ils permettent d'attirer les individus exerçant une externalité positive forte sur les individus de l'autre groupe ou qu'ils provoquent des externalités positives pour chacun des deux groupes de consommateurs. Une question à laquelle tente de répondre l'économie industrielle, concernant la structure de prix, réside dans le choix d'un prix fixe ou d'un prix dépendant du nombre d'individus dans l'autre groupe. La publicité que paient les annonceurs à la télévision, dans la presse ou sur internet dépend de l'audience, du nombre de lecteurs ou du nombre de clics. A l'inverse, l'abonnement payé pour l'utilisation d'un téléphone mobile dépend peu du nombre d'utilisateurs. Caillaud et Jullien (2003) montrent également que la structure de prix dépend de la capacité des individus de recourir à plusieurs marchés différents ou de n'en choisir qu'un seul. Il peut être envisagé qu'un des groupes de consommateurs soit subventionné afin de constituer une base suffisamment importante d'utilisateurs rendant l'autre groupe prêt à payer pour bénéficier de l'externalité positive ainsi constituée. Eisenmann *et al.* citent l'exemple des applications de lecture de fichiers pdf (Adobe) gratuites pour la plupart des consommateurs qui sont alors très nombreux, ce qui justifie le paiement par les producteurs de documents. On peut également citer la gratuité du parking pour les clients dans les centres commerciaux qui permet de faciliter la venue des consommateurs. Les magasins subventionnent l'entretien du parking, dans les commissions versées au centre commercial, afin d'attirer le plus de consommateurs possibles. On peut, dans ce dernier exemple, rajouter la collectivité territoriale qui va également avoir intérêt à subventionner le centre commercial, au moins à l'origine, pour créer un dynamisme urbain et accroître les recettes fiscales à venir.

Boik (2016) analyse le pouvoir des stations de télévisions aux Etats-Unis. Il montre dans son article que leur choix d'accroître le prix demandé aux distributeurs de contenus par câble, permet de favoriser les distributeurs par satellites et donc d'atteindre des utilisateurs en évitant une concurrence locale forte entre distributeurs et créateurs de contenus. Les choix effectués dans le cadre d'un marché biface peuvent ainsi affecter les intervenants situés sur chaque face.

Une expression que nous allons retenir pour définir l'intermédiaire d'un marché biface ayant l'objectif d'attirer des participants grâce à des externalités envisagées est celui de plateforme. Baldwin et Woodard (2009), Tiwana *et al.* (2010) définissent une plateforme à partir de trois éléments : une technologie, des composants qui peuvent se connecter et étendre la technologie initiale, et un ensemble d'interfaces. On peut, dans un premier temps, envisager une plateforme physique dans le cas par exemple d'un vélo de course. La technologie va être le cadre carbone, les composants sont les dérailleurs et le système de freinage, l'interface va être constituée des dimensions standard permettant d'adapter des roues, des dérailleurs de différentes marques et de différentes qualités sur un même cadre. Une plateforme peut être également un système destiné à faire fonctionner un ordinateur ou un téléphone portable et c'est cette approche technologique qui va nous intéresser ici. Bettini et Oliveira (2016) analysent la privatisation des aéroports brésiliens en 2011-2012 à partir de l'économie des plateformes, reprenant ainsi l'approche d'Ivaldi *et al.* (2012). Leur étude analyse la privatisation des aéroports comme un événement participant à l'affirmation de leur rôle de plateforme entre les compagnies aériennes et les voyageurs. Au-delà d'une seule modification des droits de propriétés, argument traditionnellement avancé dans l'évolution de la performance post-privatisation, leur article met en avant la création et la consolidation des aéroports en tant que plateforme pour expliquer l'accroissement de performance.

Par ailleurs, et au-delà de ces définitions techniques, nous allons surtout étudier les plateformes à travers les contraintes et enjeux auxquels les intermédiaires propriétaires de la plateforme font face. L'économie des plateformes s'intéresse également à la capacité d'un leader, d'un précurseur sur un marché particulier, à s'imposer aux autres plateformes et à influencer l'innovation et les choix à venir (Gawer et Cusumano, 2014). Cette position dominante peut permettre de définir les règles de fonctionnement du marché auxquelles les plateformes en concurrence vont devoir s'adapter, permettant ainsi le maintien d'une part de marché significative à moyen et long terme et d'une rentabilité importante (Boudreau et Hagiu, 2009). Cette position du *winner-takes-all* est si importante qu'elle justifie des investissements très importants sur des segments en devenir. Cependant, dans le cas des plateformes digitales, il ne faut pas négliger la plus grande difficulté à conserver un client. En effet, la concurrence n'est jamais que *one-click-away*, et il peut s'avérer très facile pour un intervenant d'un côté du marché biface de changer de plateforme. La compétition est alors très forte et remet plus facilement en cause le maintien de positions établies (Ferrier *et al.*, 1999, Tiwana *et al.*, 2010). Seamans et Zhu (2013) analysent l'effet de l'arrivée de Craigslist, site de petites annonces, sur les deux faces du marché de la presse locale aux Etats-Unis. Les journaux locaux les plus affectés par l'arrivée de Craigslist ont ainsi diminué le prix qu'ils faisaient payer aux annonceurs tout en étant obligés de diminuer le prix de l'abonnement facturé aux lecteurs. Ainsi, une position locale de plateforme dominante sur le marché des petites annonces s'est effondrée très rapidement.

L'économie des plateformes est donc assez ancienne et les problématiques de structure de marché et de structure des prix ont été analysées à travers de nombreux articles tant en économie des réseaux qu'en économie industrielle. Cependant, l'économie des plateformes prend une toute autre dimension avec l'arrivée d'Internet et surtout des *smartphones* qui introduisent une modification profonde des comportements. Dans le cas de l'industrie financière et bancaire, l'impact est encore plus important du fait notamment d'un passage plus hésitant aux plateformes au moment d'internet. Nous focaliserons donc dorénavant sur les plateformes technologiques centrées autour du logiciel, des ordinateurs et surtout des *smartphones*, média fondamental et incontournable des évolutions économiques actuelles.

## 1.2. Les plateformes technologiques

Un modèle particulier de plateformes, au centre de nombreuses réflexions actuellement, est la plateforme technologique. Cette dernière se caractérise par le fait que la technologie au cœur de la plateforme ainsi que les composants additionnels (cf. Baldwin et Woodard, 2009) reposent sur un logiciel (Pon *et al.*, 2014), qui est souvent un système d'exploitation (Sony PlayStation par exemple). De la même manière, Tiwana (2014) définit une plateforme logicielle comme un service offert par un logiciel sur lequel des outsiders peuvent établir des services complémentaires, des applications pour reprendre la terminologie utilisée dans le cas des *smartphones*. Une plateforme logicielle sert donc de base sur laquelle des intervenants extérieurs peuvent établir des services complémentaires qui peuvent interagir les uns avec les autres. L'écosystème est alors défini à partir de la plateforme et des applications spécifiques à celle-ci. Bien entendu, l'ordinateur ou la console de jeux suppose l'existence de matériel physique, le hardware, mais ce dernier n'est plus depuis le milieu des années 90 au centre des enjeux commerciaux et économiques. À cette époque, la concurrence s'est rapidement portée sur le système d'exploitation, donc le logiciel, plutôt que sur le matériel. Il est, en effet, apparu à cette époque, tout à fait possible d'envisager que plusieurs écosystèmes soient en concurrence à un moment donné dans un espace géographique donnée. Cela a longtemps été le cas entre le système Mac et le système MS-DOS puis Windows. Aujourd'hui, la concurrence est extrême entre le système IOS d'Apple, Android de Google et Windows de Microsoft. Rien n'empêche un fournisseur d'application d'être présent sur plusieurs plateformes à la fois, comme rien n'empêche un utilisateur de recourir à différentes plateformes selon le matériel avec lequel il travaille.

La plateforme technologique permet d'aborder les dynamiques industrielles et stratégiques en jeu dans le secteur des technologies de l'information et des communications (Gawer, 2000 ; Gawer et Cusumano, 2002) ainsi que la capacité du propriétaire de la plateforme à capter une part significative de la chaîne de valeur au détriment des partenaires complémentaires pourtant les principaux créateurs d'innovation. Reposant toujours sur l'approche des réseaux et des marchés bifaces de l'économie industrielle, le concept de plateforme technologique prend une ampleur nouvelle avec l'apparition des *smartphones* qui accroît vertigineusement le nombre de participants à la plateforme et permet la multiplication de marchés multi-faces. Le potentiel d'apparition d'externalités directes et indirectes, est également beaucoup plus important. Cet accroissement très significatif du nombre de participants à la

plateforme, accroît également les difficultés de contrôle du propriétaire de cette plateforme. La structure de rémunération doit être suffisamment incitative pour attirer de nombreux participants, notamment les créateurs d'applications, sans pour autant abandonner le contrôle et la capacité à capter une part significative des revenus générés par la plateforme. Nucciarelli *et al.* (2017) s'intéressent par exemple à l'effet des plateformes de *crowdfunding* sur l'industrie du jeu vidéo à travers notamment la plateforme Kickstarter. L'évolution de cette industrie avec un recours de plus en plus important aux plateformes de financement met en avant de nouvelles voies d'innovation dans lesquelles les utilisateurs futurs et les créateurs de jeux collaborent lors du processus de création. Les structures incitatives sont assez novatrices et les participants à la plateforme se retrouvent ainsi compétiteurs ou collaborateurs selon un mode nouveau de gouvernance et de répartition de la valeur créée.

Le problème de la fixation des prix est présent dans l'article de Rochet et Tirole (2003), mais se complexifie nettement lorsque le cœur de la plateforme est le système d'exploitation d'un *smartphone*. Cela peut s'expliquer notamment par le fait que les *smartphones* se retrouvent à la convergence de plusieurs industries : la téléphonie, l'informatique et Internet. Les acteurs de ces trois industries se retrouvent autour d'une même technologie chacun essayant d'imposer ses standards et son processus d'innovation. Les *business models* sont donc très variés, ainsi que les facteurs clés de succès et les structures de marché. Définir un prix optimal s'avère donc plus complexe que pour un marché biface classique. Par ailleurs, Pon *et al.* (2014) mettent en avant une autre particularité des plateformes technologiques autour des *smartphones* qui réside dans l'ouverture à de nouveaux entrants potentiels. Ainsi, outre une concurrence exacerbée entre la plateforme d'Apple et celle de Google, l'ouverture de cette technologie a permis l'apparition de nouvelles plateformes, celle d'Amazon et celle de Xiaomi, et surtout interroge le rôle du système d'exploitation comme technologie centrale. En effet, la volonté de Xiaomi et Amazon de créer leur propre univers, même s'il repose partiellement sur Android développé par Google, peut témoigner de la volonté de ce dernier de rassembler autour de sa plateforme sans la contrôler complètement.





## 2. Les *smartphones* et les plateformes

Les plateformes reposant sur les *smartphones* peuvent être considérées comme des plateformes technologiques qui fonctionneraient comme un marché biface (Pon *et al.*, 2014). Dans le cas d'Apple, le marché biface a émergé à partir de la création d'un marché des applications, l'Appstore d'Apple en 2008. Ce marché met en effet en relation d'un côté les utilisateurs d'applications et de l'autre les créateurs d'applications. Ces deux groupes d'acteurs ne peuvent se rencontrer que parce qu'une plateforme technologique appartenant à Apple existe. La création du système d'exploitation IOS a ainsi défini un standard autour duquel peut se retrouver plus aisément les acteurs de chaque côté du marché<sup>5</sup>. Le produit iPhone a ainsi servi à attirer de nombreux utilisateurs très précieux à la création de l'Appstore car produisant par leur nombre une externalité indirecte forte permettant d'attirer de très nombreux créateurs d'applications.

### 2.1. L'effet "technologie" : smartphone et finance

Après une première époque focalisée sur les applications liées aux voyages, à l'information, aux loisirs et aux réseaux sociaux, le *smartphone* s'est avéré progressivement un outil par lequel il était possible que la banque communique avec ses clients. Au-delà du simple canal supplémentaire de distribution de produits bancaires, les marchés d'applications proposent dorénavant de nombreuses utilisations impliquant le paiement et plus largement les services bancaires et financiers. Cependant, l'aspect ludique de l'univers des applications ainsi qu'un fort besoin de sécurité concernant les services bancaires a longtemps limité la création d'applications liées à la banque et la finance. La relation entre la banque et ses clients suppose à la fois confidentialité et sécurité des transactions, ce qui peut apparaître encore aujourd'hui difficile à garantir dans l'univers des *smartphones*.

L'arrivée d'internet avait transformé le rapport à l'utilisation des services financiers, mais le besoin d'une connexion par wifi réduisait fortement la mobilité. Le *smartphone* permet notamment d'utiliser le paiement partout et ne le confine pas au domicile ou au bureau. Cette avancée technologique modifie en profondeur le rapport à l'argent dans le cadre de la réalisation de transaction. Il est en effet possible de payer "on the go" tout un ensemble de services. Cette mobilité supplémentaire n'introduit pas uniquement un saut technique, mais une révolution des comportements. Il n'est plus nécessaire de se connecter chez soi ou au bureau pour effectuer tout un ensemble d'opérations, économiques ou non. La connexion au réseau est permanente et instantanée. Cette instantanéité concerne autant les services bancaires et financiers que d'autres types de services. Bien entendu, des choix d'épargne, d'investissement ou d'emprunt à long terme sont pour l'instant peu concernés par cette accessibilité permanente.

Le crédit et l'épargne, sont moins sensibles à la mobilité et à l'instantanéité et constituent un axe de développement moins évident. Cependant, une étude commanditée par la British Bankers' Association (BBA) montre qu'en mars 2015 les consommateurs britanniques se connectaient près de 9,6 millions de fois par jour sur leur compte bancaire par ordinateur et 10,5 millions par le biais de leur *smartphone*. Activité qu'il est intéressant de comparer à une baisse de la fréquentation des agences bancaires de 6 % entre 2014 et 2015<sup>(6) (7)</sup>.

## 2.2. Le cas des moyens de paiement

L'industrie des paiements est un cas intéressant, car il est celui qui sera le plus rapidement et le plus complètement affecté par l'évolution technologique en cours. Le World Payment Report 2016 de Capgemini estime à 426 milliards le nombre de transactions effectuées hors cash<sup>8</sup> en 2015, avec une croissance particulièrement forte en Asie. Longtemps un monopole des banques, le paiement est aujourd'hui une activité dont la contestabilité est la plus importante parmi les différentes activités des banques. Le cas d'un paiement est intéressant également parce que dans une activité dans laquelle les gains s'étiolent (gestion des comptes courant et agences bancaires) les paiements vont générer des commissions en très forte croissance au niveau mondial dans les années à venir (BCG, 2014). Après avoir rapidement envisagé la structure compétitive du marché des moyens de paiement, nous verrons comment l'apparition de nouveaux intervenants couplée à l'évolution technologique rend la chaîne de valeur des moyens de paiement beaucoup plus complexe. La volonté de nombreux pays de faire disparaître le cash au profit de moyens de paiement électronique renforce ce phénomène.

La Directive sur les Services de Paiement (DSP1) est une directive européenne adoptée en 2007 qui repose notamment sur l'Espace Unique de Paiement en Euros (SEPA, *Single Euro Payments Area*). Elle concerne notamment l'émergence de la monnaie électronique et a pour vocation à encourager l'entrée sur le marché du paiement, d'institutions non bancaires pour des paiements d'un montant relativement faible. Il faut noter ici que 2007 est l'année de la création de l'iPhone. Ceci est très important, car cela permet de contextualiser la DSP1. Elle est instaurée à une époque où les *smartphones* n'existent pas. Comme nous l'avons écrit précédemment, l'usage de la monnaie électronique est alors limité à l'ordinateur, on ne peut se connecter que de chez soi ou au bureau. Rapidement, après 2007, l'usage du *smartphone* va structurellement modifier le comportement des consommateurs tout d'abord pour la consommation de services courants liés aux voyages, aux déplacements, aux réseaux sociaux avant de se déplacer très progressivement dans la consommation de services bancaires.

La DSP2 (2<sup>e</sup> Directive sur les Services de Paiement), adoptée en 2013, octroie notamment un droit d'accès aux données bancaires pour deux nouveaux services de paiement qui apparaissent à cette occasion. La menace est d'autant plus forte que cet accès, validé par l'utilisateur sans que soit nécessaire l'autorisation de la banque dans laquelle est logé le compte, ne suppose pas de rémunération versée par ces nouveaux services de paiement à la banque. Ainsi la banque est obligée de donner accès au compte bancaire de ses clients à des concurrents potentiels, sans pouvoir

en exiger une quelconque redevance, sauf celle provenant éventuellement d'un accord commercial entre le nouveau prestataire et la banque. Parmi ces nouveaux services, on trouve tout d'abord, le service d'initiation de paiement consistant à initier un ordre de paiement à la demande d'un utilisateur à partir d'un compte de paiement détenu auprès d'un autre PSP (prestataire de service de paiement). Sofort en Allemagne et iDeal aux Pays-Bas sont ainsi des sociétés qui permettent d'effectuer un paiement en ligne directement à partir du compte bancaire d'un utilisateur et à destination d'un commerçant électronique sans passer par l'intermédiaire d'un portefeuille électronique comme Paypal par exemple. La DSP2 facilite et encadre également le service d'agrégation des comptes consistant à fournir des informations consolidées concernant un ou plusieurs comptes de paiement détenus par l'utilisateur auprès d'un ou de plusieurs autres PSP. Des sociétés comme Linxo ou Bankin permettent ainsi d'agrèger dans un seul endroit (site web ou application) l'ensemble des comptes d'une personne quelles que soient les banques dans lesquelles sont situés les différents comptes.

Un événement important réside dans le fait que le client peut donner accès à ses données bancaires au prestataire tiers offreur d'un de ces services de paiement. La banque a alors l'obligation de donner accès, sans en attendre de rémunération, à ces informations. La banque, détentrice de l'information privée concernant le client, garantissant la sécurité de ces informations se retrouve alors dans l'obligation de communiquer une partie de ces informations à des prestataires agréés par l'ACPR (Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution qui est l'organe français de supervision de la banque et de l'assurance) dans le cas français. L'Autorité Bancaire Européenne travaille actuellement sur les normes techniques et réglementaires qui vont permettre d'encadrer la sécurité de ce transfert d'information. Le paiement en ligne est depuis longtemps transformé par l'apparition de PayPal dès 1998 et surtout son rachat par Ebay en 2002. Cependant, plus récemment, les différentes directives européennes et britanniques alimentent la possibilité d'un découpage encore plus fin de la chaîne de valeur du paiement. Il est possible ainsi pour des nouveaux venus de ne se focaliser que sur une partie de la chaîne de valeur de l'activité de paiements. Plusieurs entreprises, comme Square, iZettle, Ingenico ou Oberthur s'adressent aux commerçants en leur proposant des solutions de paiements généralement couplées à un *smartphone*. Ces entreprises ne s'adressent pas au consommateur qui peut payer avec sa carte bancaire sans que rien ne change pour lui. On assiste ainsi à un découpage progressif de ce qui constitue une solution de paiement.

Côté consommateurs, la Française des Paiements Electronique a ouvert son compte Nickel dès 2012. Il revendique aujourd'hui plus de 500 000 clients en France actuellement et est un exemple probant de ce que peut être une entreprise focalisée sur une partie de ce qu'offre généralement un compte bancaire. Le compte Nickel<sup>9</sup> ne permet pas le découvert, ne propose pas de crédit, mais offre une solution de paiement (compte bancaire plus carte de paiement) en France et à l'étranger. À l'origine à destination des personnes ayant des difficultés à obtenir un compte bancaire traditionnel, il est aujourd'hui utilisé par un public beaucoup plus diversifié.

Les GAFAs (Google, Amazon, Facebook et Apple) font également de nombreuses incursions dans le domaine du paiement, pas toujours très suivies et sujettes à de nombreuses hésitations. Les premières tentatives sont anciennes puisque dès 2012 Google et Apple lançaient leurs "wallets" sorte de portefeuille électronique permettant

le paiement en ligne. Facebook tente d'établir Messenger comme une plateforme au sein de laquelle le paiement serait un service parmi d'autres. Il est important de signaler que leur objectif est tout autant de capter des données que de saisir une partie de la valeur créée par l'activité de paiement ce qui en fait des concurrents particuliers. S'intéresser aux GAFA est légitime, mais il serait dangereux de négliger les BAT (Baidu, Alibaba et Tencent) équivalents chinois que nous abordons dans la section suivante. Ces dernières entreprises sont parties plus tard que les GAFA, mais bénéficient d'une évolution beaucoup plus rapide. Leurs modèles de plateforme incluant des services bancaires et financiers sur une plateforme généraliste sont actuellement les plus avancés au monde.

Que ce soit du fait de l'arrivée de Fintechs ou des GAFA, une partie de la chaîne de valeur du paiement va être redistribuée. Les banques, en situation de monopole jusqu'à très récemment sur les paiements, ont tardé à réagir. La création de Paylib (Solution française de paiement proposée conjointement par BNP PARIBAS, la Banque Postale, la Société Générale, le Crédit Agricole ainsi que le Crédit Mutuel Arkea) en 2013 témoigne d'une prise de conscience de la part des banques françaises devant l'ampleur du phénomène.

### La fin du cash dans de nombreux pays

Plusieurs pays dans le monde sont en train de réfléchir très activement à la disparition de l'argent liquide ou tout au moins à une significative diminution de son rôle dans les paiements. On peut considérer qu'un pays précurseur dans le domaine est le Kenya. Safaricom lançait en effet dès 2007 M-PESA un service de transfert de monnaie reposant sur les SMS et donc le téléphone mobile. Longtemps limité au transfert de monnaie au Kenya, ce service est actuellement disponible dans plusieurs pays et permet le dépôt à vue, le retrait ainsi que le paiement. M-PESA compte aujourd'hui plusieurs dizaines de millions d'utilisateurs dans le monde, au Kenya bien entendu, mais également en Tanzanie, en Afghanistan, en Inde et même en Europe avec la Roumanie.

En Europe, le Danemark souhaite faire disparaître le paiement en liquide en favorisant la technologie du paiement instantané et en encourageant les commerçants à refuser le paiement liquide. La Suède, de son côté, réfléchit à introduire l'e-couronne, une monnaie électronique et à faire disparaître le paiement en cash qui ne représente déjà plus que 2 % des paiements dans ce pays (contre près de la moitié en France).

L'instantanéité des virements, qui constitue une étape obligatoire à la généralisation du paiement électronique, est en cours de généralisation en Europe, aux Etats-Unis et en Chine.

Au-delà de l'aspect technologique, le paiement en liquide est en effet de plus en plus controversé. En novembre 2016, le premier ministre indien N. Modi a surpris tout le monde, provoquant même une panique temporaire, en déclarant la suppression rapide des billets de 500 et 1000 roupies dans un but de lutte contre la corruption. Cette action est cohérente avec ce que Rogoff (2016), dans un ouvrage récent, attribue aux paiements en liquide. Il leur impute de nombreux maux sociaux et économiques, en favorisant notamment l'économie parallèle. Il propose donc la suppression des grosses coupures, les plus utilisés pour camoufler certaines activités économiques, et la conservation des petites coupures encore très utiles au quotidien et incontournable tant que l'équipement et l'utilisation des *smartphones* ne concernera pas l'intégralité de la population.

### 2.3. Le modèle chinois

La Chine ayant bloqué l'implantation des grandes entreprises américaines du Net, des solutions chinoises d'accompagnement du développement d'Internet ont émergé progressivement. Baidu (équivalent de Google), Ant (ex Alipay, équivalent de Ebay à l'origine) et Tencent (proche des messageries de type WhatsApp à l'origine) sont les plus importantes sociétés chinoises (et selon certains critères, mondiales) dans le secteur d'Internet. La concurrence étant limitée par le gouvernement chinois, ces 3 groupes ont pu développer de réelles plateformes qu'elles contrôlent et dans lesquelles les services bancaires et financiers ont leur place au milieu de tout un ensemble de services allant de la messagerie, à l'échange de photos en passant par la réservation de places de cinéma ou de billets de trains et d'avions.

Les chinois qui n'ont pas la tradition européenne de la carte bancaire, migrent avec une vitesse impressionnante vers le tout *smartphone*, pour le paiement bien entendu mais également pour l'épargne et le crédit (Wechat et Alipay). 60% des utilisateurs de mobile en Chine, utilisent le paiement mobile, en très forte croissance<sup>10</sup>. WeChat revendique plus de 500 millions d'utilisateurs réguliers de son activité de paiement mobile et avait ainsi accordé 500 millions d'euros de crédit à plus d'un million de personnes à la fin de l'année 2015. Le dynamisme chinois pour les Fintechs ne concerne pas uniquement les BAT : 4 des 5 premières Fintechs mondiales dans le classement 2016 établi par KPMG sont chinoises<sup>(11) (12)</sup>.

Nous présentons dans les graphiques suivants, les écrans des applications Wechat et Alipay. Ce que nous pouvons avoir immédiatement, malgré l'absence de traduction dans le cas de l'écran WeChat, c'est qu'il apparaît sur le même écran la possibilité d'effectuer les opérations financières, bancaires, mais également de réserver un taxi, une place de cinéma, de payer sa facture d'eau ou d'électricité et d'accéder à tout un ensemble de services non bancaires, qui certaines fois ne supposent même pas un paiement, comme par exemple la possibilité de communiquer sur les réseaux sociaux. L'intégration des services bancaires au milieu de tout un ensemble de services utilisés quotidiennement est alors totale et d'une simplicité déconcertante.

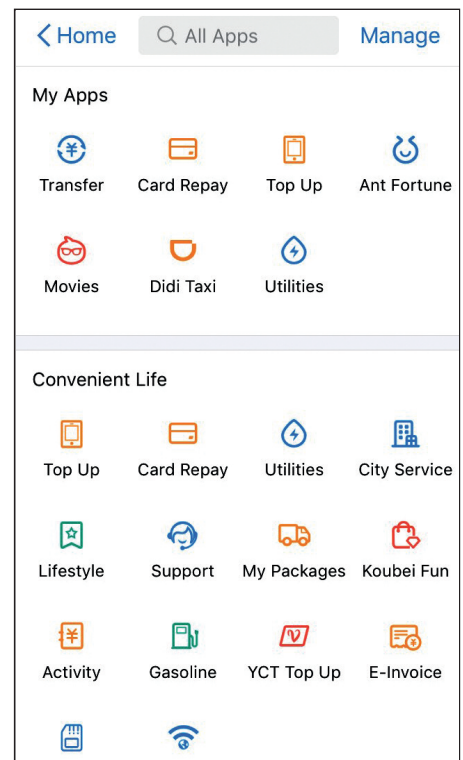
Les BAT sont aujourd'hui encore de taille plus faible que leurs homologues américains, mais le potentiel de croissance et surtout leur taux d'utilisation en Chine est énorme. Ils concernent aujourd'hui près de 2 milliards d'utilisateurs dans le monde. Leur limite

réside principalement dans leur difficulté à sortir de l'espace chinois où ils réalisent environ 95 % de leur chiffre d'affaires. Cette limite est en passe d'être dépassée au regard des investissements massifs réalisés en Europe et en Amérique du nord par ces groupes chinois. Une voie d'entrée réside dans les solutions paiement offertes aux touristes chinois en Europe. Adyen, une plateforme néerlandaise de paiement offre ainsi aux utilisateurs de WeChat et d'Alipay de pouvoir utiliser l'application pour effectuer des paiements aux Pays-Bas ou sur des services en ligne comme Uber ou Airbnb.

### Ecran d'accueil Alipay



### Ecran d'accueil WeChat



### 3. Les comportements individuels dans les plateformes

Les plateformes reposant sur du logiciel et passant par les *smartphones* rencontrent un succès d'autant plus important que les individus sont sensibles à cette approche. La relation économique et commerciale transitant par le *smartphone* est rapide, voire immédiate et suppose une instantanéité qu'une analyse issue de l'économie comportementale permet le mieux d'appréhender.

Nous allons particulièrement nous intéresser à sa caractérisation du fonctionnement du cerveau humain que Kahneman (2012) analyse à partir d'une séparation entre deux systèmes, le système 1 rapide et intuitif et le système 2 plus lent et mieux à même de traiter les problèmes complexes. Le système 1 fonctionne en permanence et propose rapidement des solutions, certes souvent biaisées mais aisément disponibles. A l'opposé le système 2 suppose un effort de réflexion et de déduction. Il suppose surtout que l'individu a conscience de l'importance du choix qu'il effectue et ne va pas laisser le système 1 lui dicter une réponse trop rapide et simpliste. Cette approche peut permettre de différencier et comprendre les choix des individus face à l'argent et aux services financiers, selon que leurs complexités sollicitent des processus cognitifs différents. Les paiements par le *smartphone* ne supposent, par exemple, pas la sollicitation des mêmes processus cognitifs qu'un investissement ou un placement important sur le long terme. Les habitudes modernes de consommation sollicitent, pour un grand nombre d'usages de l'argent, des capacités cognitives correspondant à ce que Kahneman appelle le système 1. Les produits et services financiers qu'un consommateur peut envisager de consommer à travers son *smartphone* sont des produits qui sollicitent donc le système 1 par leur simplicité et le caractère instantané de la transaction qu'ils instaurent. Le besoin de décider rapidement lors d'un paiement crée les conditions idéales pour la domination du système 1 sur le système 2. Il n'est donc pas surprenant que le paiement soit déjà intégré dans de nombreuses applications existant sur les *smartphones*. Le caractère instantané de la transaction, le risque limité de fraude favorisent le recours à ce média. Le Danemark, investit depuis 2014 dans un service de compensation extrêmement rapide permettant à un virement financier du *smartphone* d'un individu à celui d'un autre d'être instantané. De la même manière, les virements sur WeChat le sont également. Inversement, des décisions financières engageant des montants importants sur le long terme supposent une mobilisation du système 2 et n'exigent pas une telle instantanéité. Plus précisément, un individu faisant face à un tel choix, sera plus enclin à ne pas écouter les solutions instantanées proposées par le système 1 et fera l'effort de solliciter un processus cognitif plus complexe.

On peut tout à fait envisager techniquement qu'un crédit immobilier soit négocié en utilisant uniquement son *smartphone*. Cependant, au-delà du besoin de documents physiques de garantie et de validation lié à ce type de transaction, le processus cognitif à l'œuvre lors de l'achat d'un bien immobilier n'est pas du tout le même que celui qui prévaut lors du paiement d'une transaction instantanée. Il est possible d'ailleurs ici

d'établir un parallèle avec la théorie des coûts de transaction. Dans le cas du paiement d'un service basique nous sommes face à une transaction fréquente, peu incertaine et qui concerne un actif spécifique. Dans le cas de la négociation d'un crédit immobilier, l'actif est spécifique, peu redéployable, la transaction suppose une incertitude assez élevée et enfin, l'achat d'un bien immobilier est une transaction à la fréquence très faible. L'objectif ici n'est pas d'introduire un parallèle entre la théorie du coût transaction et l'approche cognitive de Kahneman (2012), mais de mettre en avant le fait qu'une dichotomie très forte existe dans les comportements des individus face à une transaction en fonction de leurs capacités cognitives et de la nature de cette transaction.

### Le contexte des taux bas

La période actuelle, qui est également celle de l'émergence de la digitalisation de la monnaie, est caractérisée par des taux d'intérêt extrêmement faibles (voire nuls). Ceci modifie très sensiblement les comportements, par le biais notamment d'une simplification massive des produits hors épargne.

Tout d'abord, la simplification produit un désintérêt accéléré pour le contenu : si tout le monde a le même tee-shirt, à quoi bon regarder autre chose que le prix. C'est un peu comme la *commoditisation* de l'énergie, des transports, de l'internet qui aboutit à Directenergie, Easyjet, Free... On démystifie le fait de prendre l'avion qui devient un moyen de transport commun et non plus un voyage associé au romantisme des vols du milieu du vingtième siècle..... Le prix devient la principale variable influençant le choix du consommateur, voire la seule. Cette *commoditisation* a alors un effet très important sur les marges des intermédiaires... et donc potentiellement le degré de concurrence et de créativité des intervenants.

## 3.1. Disparités générationnelles

Les individus nés entre le milieu des années 80 et le milieu des années 90 (Génération Y) ont connu l'arrivée d'Internet très jeune. Cependant, la plupart avaient commencé de travailler au moment de l'arrivée des *smartphones*. Leur média de base reste donc l'ordinateur et l'usage du *smartphone* est moins essentiel que pour la gestion qui lui succède.

Les individus de la génération Z (individus nés après 1995) ont toujours connu internet et surtout ils ont découvert le *smartphone* dès le début de leur adolescence. Il est donc pour eux l'outil standard de communication et de recherche d'information<sup>13</sup>. Il est aussi le média par lequel ils consomment de la musique, de la vidéo, du transport et pourquoi pas de la finance, le tout avec une attention extrêmement limitée dans le temps.



Ils attendent de la flexibilité, de la simplicité et de la rapidité dans presque tous leurs échanges commerciaux. Leur consommation est axée sur l'utilisation plus que sur la possession et leur relation à l'argent est très distanciée physiquement. Ils consomment par abonnement (Netflix, Spotify, Apple Music...) et se soucient peu de la propriété. L'affichage de la réussite ne se fait plus par la possession mais par la capacité à utiliser.

L'exemple de Snapchat est à cet égard très intéressant. La photo ou la vidéo est partagée puis disparaît. On utilise l'image, on ne se soucie pas de la conserver. Les utilisateurs de Snapchat sont également ceux qui partagent la voiture (Drivy), voire même le déplacement (Blablacar), bousculant ainsi des schémas dans lesquels posséder sa voiture est un signal de réussite, de sécurité.

Dans cette logique d'immédiateté et de fidélité commerciale moins évidente que pour les générations précédentes, la conservation du client par le producteur devient beaucoup plus difficile. On voit ainsi émerger, notamment en Chine et aux Etats-Unis, des modèles dans lesquels la consommation de produits financiers est liée à des offres promotionnelles, des ristournes sur la consommation d'autres produits non financiers pour fidéliser le consommateur.

Nous assistons donc à l'émergence d'une génération pour laquelle l'usage et l'échange semblent prendre le pas sur l'objet et sa possession. Cette génération, notamment la génération Z, ne consomme encore que peu de produits financiers et bancaires. Ils ont aujourd'hui 20 ans, une autonomie financière très réduite, voire nulle, mais ont des habitudes de consommation très ancrées autour du *smartphone* et de l'usage. Et surtout, en 2020, ils représenteront 40 % des consommateurs dans le monde. Les individus de cette génération vont donc arriver comme consommateurs de produits bancaires et financiers avec des habitudes que n'avaient pas leurs prédécesseurs.

### 3.2. L'émergence et la gestion des communautés

La décentralisation de la production de confiance, met sur le devant de la scène les communautés, qui peuvent progressivement prendre la place du tiers de confiance nécessaire à l'établissement de certaines transactions économiques et financières. L'émergence des communautés est grandement facilitée par Internet. Il devient de plus en plus facile de se signaler comme un intervenant suscitant la confiance, à travers tout un système de notes ou de commentaires.

Un des problèmes majeurs de l'activité financière est la difficulté de résolution des problèmes d'asymétrie d'information lors d'une transaction (Stiglitz et Weiss, 1981). Cette asymétrie est par exemple particulièrement forte entre les prêteurs et les emprunteurs lors de l'octroi d'un crédit, mais il en est de même pour la plupart des relations financières (choix d'épargne...). La banque constitue un acteur majeur face à ce problème comme l'a montré la littérature académique sur le sujet dès les années 80. La question de la production de confiance et de la capacité à résoudre les problèmes d'asymétrie d'information se pose également pour les GAFAs<sup>14</sup> dans l'analyse de leur démarche d'investissement dans les activités financières, le paiement notamment<sup>15</sup>.

Aujourd'hui, on voit de plus en plus apparaître des communautés autour d'une application, d'une habitude de vie. Le rôle de ces communautés dans la production d'information et de confiance devient de plus en plus important comme en témoignent Airbnb, Tripadvisor ou Blablacar. La question qu'il est légitime de se poser aujourd'hui est la capacité de voir émerger de telles communautés "certificatrices" qui produiraient cette information et cette confiance dans le domaine des services financiers. Le *crowdfunding* essaie de s'approprier le recours à une communauté de prêteurs par exemple ou la connaissance de la communauté d'appartenance de l'emprunteur pour réduire l'asymétrie d'information dans l'activité de prêt.

Une communauté peut être analysée comme un réseau. Les outils d'analyse des réseaux, envisagés précédemment (Katz et Shapiro, 1994), sont ici d'une aide non négligeable. La communauté aura un pouvoir d'autant plus important que ces membres seront nombreux et crédibles. La crédibilité d'une communauté de participants à une plateforme peut progressivement renforcer l'intérêt de ces dernières. TripAdvisor est d'autant plus utile que la communauté qui l'utilise est importante et crédible, cette dernière caractéristique dépendant indirectement de la première. Principalement présente sur les applications et plateformes de tourisme, le principe d'une communauté d'utilisateurs partageant son avis s'étant progressivement à d'autres activités. *Sceglibanche* est un site italien qui permet à une communauté d'utilisateurs d'émettre un avis sur leur relation avec leur banque. Cet avis peut concerner les produits obtenus ainsi que l'accueil au guichet. L'objet premier est de comparer les offres des différentes banques pour un même produit (crédit immobilier par exemple), mais il est également possible de donner un avis sur la banque. *Sceglibanche* n'est aujourd'hui ni Airbnb ni TripAdvisor, mais il illustre la possibilité qu'émerge dans le secteur bancaire et financier une communauté d'utilisateurs ayant le pouvoir d'émettre des avis connus de tous. Ces communautés ont d'autant plus d'importance que les générations Y et Z trouvent tout à fait naturel de donner son avis sur un produit ou service, mais également de donner du poids aux avis des autres dans leur choix de consommation.

Encore une fois, la Chine est en avance sur l'implication des communautés et l'échange d'avis de consommateurs sur les réseaux sociaux. Les chinois échangent en permanence par le biais de WeChat des conseils et avis au moment de consommer. À la différence de l'Europe ou de l'Amérique du Nord, cette utilisation n'est pas aussi différenciée en fonction des générations, ce qui explique peut-être la croissance plus forte du phénomène. En Chine, en effet les communautés concernent des individus plus âgés et dont les choix financiers et de consommation sont plus matures que ceux de la génération Z.

## 4. Le besoin d'adaptation du modèle bancaire

Pendant très longtemps, le secteur bancaire français, héritier des réformes Debré de 1966-1967 et de la loi bancaire de 1984, est caractérisé par une très faible contestabilité<sup>16</sup>. Les nouveaux entrants sont extrêmement rares et cette longue période est plutôt caractérisée par une consolidation progressive du secteur. Les établissements de crédits (dénomination issue de la loi de 1984) se regroupent peu à peu. Le nombre d'établissements de crédit passe ainsi de 2 152 en 1987 à 610 en à peine 20 ans après. La loi permettant la modernisation des marchés financiers en 1985 va cependant profondément bouleverser l'activité de financement de l'économie. La faible contestabilité n'empêche pas l'irruption des OPCVM, des assurances et des marchés financiers dans le financement des entreprises. On assiste pendant cette période à une très forte diminution du taux d'intermédiation<sup>17</sup> de l'économie française. Cette période, turbulente pour l'activité bancaire et financière, ne remet pourtant pas en cause l'émergence de géants bancaires français. La loi de 1984 a participé à la construction de ces groupes bancaires qui figurent encore aujourd'hui parmi les plus grands groupes bancaires mondiaux. Cet environnement réglementaire ne facilite pas l'arrivée de nouveaux entrants bancaires. L'arrivée d'internet a semblé constituer une menace pour les banques établies à la fin des années 90. En effet, après Banque Directe, véritable pionnier à partir de 1994 et ING Direct à partir de 2000, cette période voit la naissance des premiers courtiers et sociétés d'information financière en ligne. Elles deviennent peu à peu des banques en ligne, mais dès le milieu des années 2000, elles sont pour la plupart rachetées par des banques traditionnelles (Boursorama par la Société Générale, Fortuneo par le Crédit Mutuel...), et constituent alors un canal de distribution supplémentaire en parallèle aux agences physiques notamment.

Le phénomène actuel est intéressant car avec l'arrivée du *smartphone*, on assiste à une évolution qui va au-delà du simple saut technique comme nous l'avons écrit dans la section 2. Le *smartphone* peut faciliter l'émergence de plateformes bancaires, même s'il est aujourd'hui difficile de prévoir l'évolution du secteur bancaire. La réglementation récente (DSP et DSP 2), ainsi que la taille et la puissance économique des GAFA (sous-section 2.2) font de l'environnement actuel, un environnement bien différent de ce qu'était le secteur bancaire au début des années 2000. Le rachat récent de Compte Nickel par BNP PARIBAS est-il le signe d'une agrégation des néo-banques au sein de groupes bancaire traditionnels comme un canal de distribution ? Ou, au contraire, des plateformes plus originales, à l'image de WeChat en Chine vont-elles voir le jour, supportées par les GAFA américains ou les BAT chinois ?

### 4.1. Migrer vers une économie de plateforme

Comme nous l'avons vu précédemment avec l'exemple de Citigroup, l'approche en plateforme est quelquefois confondue avec la mise en place d'une distribution multi-canal. Transformer son business model avec l'objectif de créer et diriger une

plateforme mobilise des ressorts stratégiques plus complexes que la simple addition d'un nouveau canal de distribution (Tiwana, 2014).

Tout d'abord, la mise en place d'une plateforme suppose la réponse à une exigence de plus en plus forte des consommateurs en attente d'une offre individualisée. Les offreurs sont alors obligés de proposer un service ou un produit donnant la sensation d'être créé sur mesure, ce qui suppose une extrême complexité dans la programmation notamment. Cette complexité n'est pas gérable par une seule organisation et suppose donc un partage de la capacité à innover et donc de la valeur créée (Williamson et De Meyer, 2012). L'évolution de l'écosystème autour des plateformes Apple ou Google témoigne de cette nécessité de laisser une partie de la chaîne de valeurs à d'autres partenaires. Aussi innovantes soient-elles, ces deux compagnies ne peuvent progresser, innover qu'à la condition d'être accompagnées par de nombreux créateurs d'applications. La pression sur le propriétaire de la plateforme est cependant extrême, car il doit alors constamment innover pour attirer des partenaires eux-mêmes innovants et créateurs d'externalités positives.

Un autre enjeu majeur réside dans la capacité à digitaliser un produit. Dans le cas de la banque, la digitalisation de l'argent, des moyens de paiement, est un processus qui s'opère progressivement depuis plusieurs années. La carte bancaire remplace peu à peu les pièces et les billets et elle-même va s'effacer devant le paiement initié par *smartphone*. Toutes les générations ne sont pas égales devant ce processus de digitalisation de l'argent qui prendra encore de nombreuses années. Cette digitalisation de l'argent va de pair avec une diminution du rôle des agences bancaires. Pour être plus précis, elle suppose de spécialiser les agences bancaires dans des opérations pour lesquelles la digitalisation ne semble apporter qu'un progrès très marginal.

Un dernier défi concernant le passage à une économie de plateforme concerne la capacité à gérer un flot de plus en plus gigantesque de données. En effet, à partir du moment où un produit ou un service est digitalisé, il participe à la création d'une quantité astronomique de données. Les objets connectés sont par exemple une illustration de la course de nombreuses entreprises vers la capacité à enregistrer et traiter des données à tout instant et pour tout sujet. Évoluer vers une économie de plateforme suppose donc de prendre conscience du besoin de partager l'information et la valeur créée afin de poursuivre un processus d'innovation coûteux mais fondamental.

Sans renier le rôle particulier des banques, notamment par la confiance qu'elles inspirent, la diminution progressive, mais programmée, des agences bancaires renforce ce besoin de créer un espace privilégié de relation entre la banque et ses clients. Les modes de consommation liés à l'utilisation du *smartphone* n'ont pas grand-chose à voir avec le déplacement en agence bancaire. Cependant, l'émergence de la banque en tant que plateforme va s'opérer sur la base des clients qui jusqu'alors fréquentaient les agences. Ce transfert ne résulte pas uniquement de l'ajout d'un canal de distribution dans la relation entre la banque et son client. Il s'agit plus d'une adaptation à de nouveaux modes de consommation qui affectent la banque comme tous les autres secteurs économiques.

## 4.2. Le management des plateformes

Avant d'aborder l'éventuel besoin d'adaptation du modèle bancaire à l'économie des plateformes, il nous paraît nécessaire d'envisager les différences fondamentales qui existent entre la gestion de plateforme et la gestion d'une organisation traditionnelle vendant des produits ou des services. Tiwana (2014) met en avant trois explications principales justifiant cette différence.

Premièrement, les plateformes bénéficient d'une importante capacité à capter différents segments d'un même marché. En effet, la plateforme permet aux différents consommateurs finaux de customiser la manière dont ils consomment le service. Elle peut ainsi, sans coût excessif, s'adresser en même temps à un public de masse et un public plus pointu aux attentes plus précises et plus exigeantes. La création et le suivi de la gestion de communauté permet de transformer plus facilement un achat unique en un abonnement correspondant au paiement de primes régulières. Le consommateur est ainsi plus facilement fidélisé, le revenu dilué dans le temps mais plus récurrent<sup>18</sup>. Ensuite, comme nous l'avons vu précédemment, la structure même d'une plateforme suppose une décentralisation plus importante ainsi que la participation d'un bien plus grand nombre de participants. Le secteur automobile, par exemple, a depuis toujours fait appel à un très grand nombre de sous-traitants qui sont souvent plusieurs dizaines. Mais ce nombre n'est rien comparé aux dizaines de milliers de petites entreprises présentes sur l'Apple Store et contribuant au succès de la plateforme contrôlée par Apple. Cependant, il faut noter que les propriétaires de la plateforme ne contrôlent alors plus que partiellement l'ensemble de l'écosystème (Gawer et Cusumano, 2008) et supportent une part importante des coûts fixes. En effet, l'innovation va en grande partie provenir des créateurs de composants additionnels qui valorisent la plateforme. Il revient donc aux propriétaires de la plateforme d'être capable de réunir suffisamment d'intervenants de chaque côté de la plateforme pour créer des externalités positives qui sont les seules à permettre la réussite économique tout en conservant un pouvoir significatif de négociation. Pon (2015) met également en avant l'importance de la plateforme et sa capacité à générer de la valeur comme le nouvel enjeu de pouvoir au détriment du seul système d'exploitation.

Enfin, une différence fondamentale apparaît entre le management d'une plateforme et celui de l'entreprise, même si cette dernière fait appel à la sous-traitance. Le propriétaire de la plateforme, au centre de l'écosystème, va chercher à contrôler les différentes parties prenantes à la plateforme, mais sans être propriétaire des différents participants créateurs de valeur. Tiwana (2014) parle alors "d'orchestration sans autorité", voire dans une certaine mesure sans expertise, cette dernière étant laissée aux créateurs des composants additionnels d'où vient l'innovation. Dans le cas de l'AppStore, les créateurs d'applications sont les apporteurs de composants additionnels innovants, et Apple le propriétaire de la plateforme, doit son succès à sa capacité à attirer des intervenants de chaque côté de la plateforme ainsi que son positionnement concurrentiel. Nous parlons ici du positionnement concurrentiel de la plateforme et non pas de celui de l'entreprise. Nous assistons en effet aujourd'hui à une concurrence de plateformes bien plus qu'une concurrence de produits ou de services. Les succès de l'iPhone, l'iPad, l'Apple Watch et des ordinateurs Apple doivent s'analyser non pas séparément ou même comme des produits à situer plus

largement dans une gamme, mais comme des moyens de renforcer la plateforme Apple contre les plateformes de Microsoft ou de Google. La compréhension de la performance d'une plateforme ainsi que les stratégies à mettre en place s'avèrent également compliquées parce que les limites organisationnelles ne sont plus aussi bien définies. Les mécanismes d'une architecture organisationnelle optimale (arbitrage sanctions/ incitations et contrôle/décision) ne sont alors plus les mêmes que ceux qui peuvent prévaloir dans une organisation aux frontières clairement définies.

Jacobides *et al.* (2006) analysent les moyens à disposition du propriétaire de la plateforme pour en assurer le contrôle. Il s'agit pour le propriétaire de la plateforme de mettre en place des barrières à l'entrée sur les compétences clés de la plateforme tout en laissant un accès libre pour le développement d'activités complémentaires. L'exemple le plus courant est le système d'exploitation d'un ordinateur ou d'un *smartphone*. Cependant, il faut ici différencier les ordinateurs pour lesquels la position centrale du système exploitation semble beaucoup plus explicite et défendable que dans le cas des *smartphones*. Les années de suprématie de Microsoft Windows dans l'univers des ordinateurs au cours des années 90 ne semblent reproductibles ni par Apple ni par Google dans le cas des systèmes d'exploitation de *smartphones* (Jacobides *et al.*, 2006). L'apport des composants complémentaires, les applications dans le cas des plateformes liées au *smartphone*, est essentiel et plus incontournable que dans le cas de Windows sur les ordinateurs avant l'arrivée d'Internet.

Les propriétaires de plateforme doivent également être attentifs à la modularité de l'écosystème créé par la plateforme. La modularité consiste en la capacité de chacune des composantes d'être supprimée, modifiée et éventuellement réintroduite dans l'écosystème. Cette modularité permet au système d'être plus flexible et aux composants complémentaires d'évoluer avec un minimum d'indépendance. Son évolution est alors moins coûteuse, car elle ne suppose pas la modification de la technologie centrale à chaque étape, mais uniquement une adaptation des composants complémentaires par lesquels provient l'innovation (Gawer, 2010, Tiwana *et al.*, 2010). Dans le cas des plateformes technologiques, cette évolution découplée est facilitée par l'existence d'une interface de communication<sup>19</sup> entre la plateforme et les applications complémentaires et entre les applications complémentaires entre elles (Pon, 2014). L'existence de cette interface permet à la plateforme d'intégrer avec flexibilité les innovations en provenance des composants complémentaires et d'évoluer ainsi à moindre coût. Les coûts d'adaptation sont en effet supportés par les producteurs d'applications complémentaires. Les choix stratégiques d'Apple et de Google concernant le degré d'ouverture choisie de leurs plateformes en témoignent bien.

### 4.3. API, plateformes et banques en kit

L'évolution d'Internet depuis le Web 2.0, l'explosion du rôle des *smartphones* dans la vie quotidienne des gens, ainsi que l'émergence exponentielle des objets connectés reposent sur la capacité à partager l'information. Pour ne pas être enfermé seul dans son coin, il faut recevoir de l'information, mais en échange il faut être capable d'en offrir. La capacité à échanger de l'information dans le cas d'un logiciel se fait à travers une API (*Application Programming Interface*, interface de programmation applicative).

Une API est ce qui permet à un logiciel d'offrir des services à d'autres logiciels. Cette capacité d'une application, d'un logiciel à offrir des services à d'autres logiciels est la base même de la révolution de l'information que nous vivons actuellement. Le fait de pouvoir partager sur Twitter une information provenant du journal Le Monde, de pouvoir réserver sur La Fourchette un restaurant trouvé sur TripAdvisor, ou de pouvoir réserver un Uber directement à partir d'une application de plan n'est possible que parce que ses différentes applications acceptent de partager une partie de leur information et de s'ouvrir ainsi à d'autres applications qui deviennent alors des partenaires économiques. Le nombre d'API aujourd'hui disponible dans le monde est supérieur à 14 000. Cela s'effectue en parallèle avec la déconstruction de la chaîne de valeur de nombreuses activités.

Les activités bancaires et financières ne sont bien entendu pas à l'abri de cette déconstruction des chaînes de valeur et de ce besoin de partager une partie de l'information qu'elles détiennent. L'exemple le plus visible actuellement de l'effet des API sur l'activité bancaire est l'apparition de ce que l'on appelle les agrégateurs bancaires (dont l'émergence a été favorisée par la DSP2, abordée dans la section 2.2). Ces derniers sont des applications, accessibles par ordinateur mais surtout par *smartphone*, qui permettent à partir d'une seule application de se connecter à l'ensemble de ses comptes bancaires même s'ils sont situés dans des banques différentes. Les agrégateurs les plus connus en France sont Linxo et Bankin, mais la MAIF a lancé à l'automne 2016 son propre agrégateur de comptes bancaires nommé Nestor. Limités dans un premier temps à la consultation de compte, les agrégateurs envisagent à très court terme, de permettre les virements entre comptes et pourquoi pas d'autres opérations bancaires, comme les paiements, la gestion des excédents de trésorerie ou l'épargne. Les grands groupes bancaires français sont en train également de lancer leurs propres agrégateurs. Cette réaction illustre l'enjeu de la propriété de la plateforme. Les agrégateurs vont être rapidement mis en concurrence les uns par rapport aux autres et le contrôle d'une des plateformes peut permettre de ne pas laisser partir les clients vers des plateformes non contrôlées et de bénéficier ainsi de la valeur créée. Il est nécessaire pour cela d'avoir de nombreux clients pour créer des externalités positives directes, ce que les banques possèdent déjà. Cependant, ce qui va devenir rapidement primordial va être la capacité à créer de la valeur par le biais d'externalités indirectes. Ces dernières proviendront de la capacité de l'agrégateur en tant que plateforme à faire venir de l'autre côté de ce marché biface des producteurs de services, bancaires ou non. L'agrégateur, envisagé comme une plateforme n'a de valeur que s'il offre à ses utilisateurs des services nombreux et cohérents avec leurs attentes.

En Grande-Bretagne, l'Open Banking Working Group (OBWG, mandaté par le gouvernement britannique en 2015 et composé de représentants de banques) tente de définir un Open Banking Standard. Ce standard cherche à définir les conditions optimales de l'ouverture des données bancaires en Grande-Bretagne. Ces conditions reposent notamment sur l'existence d'une API ouverte, le partage de données ainsi que la définition d'un niveau de sécurité optimale<sup>20</sup>. Les réflexions aboutissent à l'idée selon laquelle l'ouverture des données serait profitable au consommateur final, lui permettant notamment de comparer les services offerts par différentes banques<sup>21</sup>. L'implémentation de cet Open Banking en Grande-Bretagne est prévue pour 2018, en légère avance sur l'entrée en vigueur de la DSP2. Une question cruciale abordée par



ce groupe de réflexion concerne le niveau d'ouverture des données, dont l'accord doit être soumis à la personne ou l'organisation concernée. Il n'est pas question de partager l'intégralité des données sur un client, mais définir ce qui peut faire l'objet d'un partage avec d'autres applications, bancaires ou non. Il est alors nécessaire de définir des standards de partage de données. L'Open Banking API devrait être ouverte dans une structure de réseau, par opposition à une structure centralisée.

Comme nous l'avons vu dans l'analyse des réseaux et l'analyse des marchés bifaces, cette ouverture peut progressivement placer au centre de l'écosystème des plateformes "bancaires" situées entre le client final et les banques. Il n'est pas indifférent de se retrouver propriétaire de la plateforme ou apporteur d'un composant complémentaire.

Une plateforme bancaire pourrait alors se définir comme suit. La banque pourrait être détentrice de la plateforme en tant que fournisseurs de données à des organisations tierces (Fintechs notamment) demandant l'accès à ces données afin d'offrir aux clients un service plus adapté ou à un coût plus faible. Dans cette logique présente dans le rapport de l'OBWG, la banque reste au centre de la plateforme, car détentrice des informations qu'elle partage avec des organisations innovantes sans percevoir la moindre redevance puisque cette information appartient au client et qu'il est libre de la partager s'il le souhaite.

L'Open Banking ainsi défini ne se limite pas à la Grande-Bretagne et l'accès au compte de paiement de leurs clients par les banques va se renforcer en Europe dès 2018. Cette ouverture va bien au-delà du simple agrégateur et aujourd'hui plusieurs entreprises, dont certaines françaises, se lancent sur l'activité de banque en kit.

Anytime, IbanFirst, Open Bank Project et Solaris Bank sont des sociétés qui proposent d'offrir des services bancaires, non pas par le biais d'une offre globale, mais par la possibilité pour le client de ne choisir que les briques qu'il désire parmi l'offre de services bancaires proposés. Ces derniers peuvent concerner des services bancaires de base, mais également de la gestion de portefeuille ou des acquisitions. Chaque client bénéficie alors d'une offre sur-mesure, ne concernant que les services dont il considère avoir besoin. Ces néo-banques se comportent alors comme de véritables plateformes situées entre le client, des petites entreprises par exemple dans le cas d'IbanFirst ou d'Anytime, et des services bancaires qu'il leur est possible d'offrir par le partage d'API. Un autre intérêt de cette démarche est renforcé par l'obtention par Solaris Bank d'une licence bancaire. Ceci va lui permettre de pouvoir agréger les services bancaires et financiers d'entreprises (Fintechs notamment) qui n'ont alors plus besoin d'obtenir cet agrément bancaire, facilitant énormément la possibilité de nouveaux entrants sur le marché des services bancaires et financiers. Cette démarche peut encourager l'innovation des services proposés sans faire porter à une seule entreprise le poids de la recherche. Ces sociétés se retrouvent bien à l'interface entre des clients utilisateurs de services bancaires PME ou particuliers, et de producteurs de services bancaires et financiers qui peuvent être des Fintechs, mais pourquoi pas aussi des banques.

Concernant l'économie des *smartphones*, deux plateformes technologiques dominent largement cet environnement actuellement. Il s'agit d'Android de Google et d'iOS d'Apple.



Il semble à court moyen terme très difficile d'imaginer l'émergence d'une plateforme concurrente obtenant un positionnement économique significatif. Par contre, on peut noter le positionnement de Facebook présent sur les deux plateformes et qui tente de se placer en tant que "sous-plateforme". Un des objectifs de Facebook est de rendre incontournable le passage par une application "Facebook" (Instagram, Messenger, WhatsApp, Facebook, prochainement une application de paiement...). Les externalités positives ne se créeraient alors plus au niveau de la plateforme Apple ou Google, mais au niveau du sous-écosystème Facebook présent sur les deux systèmes. Cette dernière démarche stratégique est adaptée pour comprendre une application qui arriverait à s'installer indifféremment sur iOS ou Android et réussirait à regrouper différentes activités reliées entre elles, mettant en relation des consommateurs différents. On aboutit alors à une plateforme intermédiaire, installée au sein d'une plateforme d'envergure plus large, mais moins essentielle pour créer et capter de la valeur. C'est exactement ce que font WeChat et Alipay que nous avons présentées précédemment dans le cas de la Chine. Ces deux applications se positionnent en effet comme des plateformes dépassant alors le simple rôle d'application en offrant un ensemble très divers de services allant de la messagerie aux services financiers. Facebook, WeChat et Alipay n'ont pas vocation à remplacer Android ou iOS, en tout cas pas à court terme, mais à s'interposer entre le consommateur et tout un ensemble de produits ou services. Ces derniers incluant les services bancaires et financiers.

On pourrait alors s'interroger sur la possibilité pour une institution bancaire ou financière de s'installer de la sorte en interfaces entre les consommateurs et un ensemble de services majoritairement bancaire ou financier, mais pas uniquement. Le défi est alors la capacité à ouvrir son service d'information, son API, pour inciter l'utilisateur à transiter par l'application / plateforme de la banque. Pour se positionner au-delà d'une simple application, et installer une relation plus centrale avec le consommateur, la banque / plateforme doit être capable, à l'instar de Wechat ou Alipay, de permettre d'accéder à des services non bancaires. L'Open Banking doit-il concerner uniquement des services financiers (projet OBWG) ou bien aller au-delà et offrir plus d'externalités positives, directes ou indirectes, en ouvrant son API à des services liés à la vie quotidienne de ses clients ? Un aspect fondamental ici réside dans l'éventuelle dilution de la marque de la banque commerciale, si cette dernière n'apparaît que comme un utilitaire de paiement dans d'autres applications. Lors du paiement d'un trajet effectué par Uber, la marque dont l'utilisateur se rappelle est Uber, pas celle de la banque qui a permis le paiement.

#### 4.4. Quel niveau d'intégration au sein de la plateforme ?

Un choix stratégique prioritaire du propriétaire de la plateforme va résider dans le niveau d'intégration des différentes applications au sein de la plateforme. Ce choix entre centralisation et décentralisation, déjà fondamental pour des organisations simples, l'est encore plus pour des organisations complexes comme des plateformes. Les plateformes iOS et Android, tout en laissant la possibilité aux producteurs d'applications de faire évoluer leurs applications, contraignent néanmoins ces dernières à suivre les évolutions de la plateforme. Les coûts d'intégration sont alors supportés par les producteurs d'applications complémentaires qui cherchent à bénéficier des externalités positives produites par la plateforme (Tiwana, 2014).

Imaginons maintenant une banque qui souhaiterait clarifier son positionnement au sein d'une plateforme logicielle sur *smartphone*. Elle peut limiter son offre à ses propres produits bancaires et financiers, se positionnant alors comme une application parmi d'autres applications. C'est d'ailleurs sur cette base de distribution verticale de ses propres produits que la plupart des banques universelles européennes se sont développées ces dernières années.

Une autre démarche consiste pour une banque à essayer plutôt de se positionner, à l'instar de Facebook, comme une "sous-plateforme" intégrée dans un écosystème plus large. Son objectif serait alors de se positionner à l'interface de clients et de producteurs de services bancaires et financiers. On peut également envisager la création d'un univers beaucoup plus large comme ce que font WeChat et Alipay en Chine. L'application bancaire serait alors un lieu permettant aux clients d'accéder bien entendu aux services bancaires et financiers de la banque, mais également à des services bancaires et financiers de partenaires, voire au-delà à des services de gestion courante utilisant le paiement, comme Uber ou des services de réservation de places au restaurant. La marque de la banque se retrouverait alors au premier plan, permettant d'effectuer tout un ensemble d'opérations, plutôt que d'être confinée à des tâches de paiement qui sont souvent caractérisées par une visibilité beaucoup moins importante. BBVA et ING ont ainsi ouvert leurs API à des sociétés qu'elles ne contrôlent pas, comme commence à le faire le Crédit Agricole en France avec sa plateforme [www.creditagricolestore.fr](http://www.creditagricolestore.fr) qui s'ouvre à des applications non bancaires<sup>22</sup>. BBVA a ainsi lancé en 2016 BBVA API Market en Espagne et aux Etats-Unis. Il s'agit d'une plateforme ouverte donnant aux entreprises l'accès à une très large variété d'API de BBVA.

Créer un tel sous-écosystème n'est pas sans risque, mais la banque possède un atout majeur constitué du nombre très important de clients. Une partie alors du marché biface à créer est donc déjà en place. Il faut noter ici que la plupart des plateformes logicielles les plus connues aujourd'hui ont émergé comme des services classiques s'adressant à un ensemble homogène d'utilisateurs. Le positionnement en plateformes bifaces n'est apparu qu'après comme le montre Tiwana (2014). L'Appstore d'Apple n'a par exemple été créé qu'un an après l'apparition de l'iPhone, Facebook a d'abord été une messagerie destinée aux utilisateurs finaux avant que la publicité ne fasse son apparition de l'autre côté d'un marché biface ainsi créé.

Si on applique cette logique aux services bancaires, l'enjeu est alors de savoir si les services et produits de la banque peuvent constituer une incitation suffisante à dynamiser la relation qu'elle entretient avec ses clients, dans le cas de la création d'une sous-plateforme. L'ajout de services non bancaires aux côtés des services bancaires classiques offert dans le cadre de l'application pourrait permettre d'accroître les externalités positives. En effet, les clients d'une banque étant déjà très nombreux, il n'est guère possible de bénéficier d'externalités positives directes supplémentaires. La dynamisation de la relation banque-clientèle dans le cadre d'une plateforme, suppose donc la création d'externalités positives indirectes. Ces dernières ne peuvent provenir que de l'ajout de services de l'autre côté de la plateforme, services qui peuvent être non bancaires. Ces derniers auraient alors vocation à accroître l'intérêt pour les consommateurs d'utiliser la sous-plateforme de la banque, donc de valoriser la marque.

## L'exemple de Wa! et Fivory

Wa! et Fivory sont des démarches conjointes de banques, associées à des entreprises commerciales, avec l'optique de créer des plateformes à l'interface des consommateurs et des entreprises. Elles permettent le paiement tout en facilitant l'inclusion des cartes de fidélité dans une même application. Nées de partenariats différents, elles sont en train de fusionner dans le courant de l'année 2017.

La plateforme Wa! est une solution créée conjointement par Carrefour et BNP PARIBAS en 2016. Fivory résulte d'une alliance entre le Crédit Mutuel, Auchan, Total, Oney et MasterCard et a une vocation identique de portefeuille permettant le paiement électronique en lien avec les cartes de fidélité.

Si on retrouve ici bien la logique consistant à mettre en relation deux groupes différents de participants, on ne peut parler ici de plateforme au sens de Baldwin et Woodard (2009). En effet, la technologie est là, mais les composants complémentaires permettant d'étendre la technologie ainsi que l'ensemble d'interfaces ne sont actuellement pas présents. La modularité est encore peu caractéristique et confère à la plateforme un aspect fermé, même si cela semble faire partie des projets à mettre en place dans les années à venir.

On reste ici pour l'instant dans une interface de paiement adaptée au *smartphone*, simplifiant la vie de l'utilisateur en lui permettant d'intégrer son achat dans un programme de fidélité. Cependant, il est difficile de considérer aujourd'hui que la démarche est celle du passage à un système économique plus global de plateforme ouverte.

### 4.5. L'adéquation produit - comportement cognitif du consommateur

Quelle que soit la démarche des banques dans cette phase de plateformes des activités financières et bancaires, la valeur qu'elles créent ne va pas disparaître du simple fait de la dématérialisation des paiements ou de l'ouverture des systèmes d'informations via les API.

La création de valeur va être décentralisée, sans doute partagée, mais plusieurs dimensions sont à prendre en compte. Le contrôle des plateformes tout d'abord est un enjeu majeur des années à venir. Nous avons vu précédemment que dans une économie de plateforme, la répartition de la valeur dépend du rapport de force, de la capacité d'innover (le propriétaire de la plateforme ou ceux des composants complémentaires).

La capacité à déterminer une adéquation la plus efficiente possible entre les produits et les clients constitue également un défi majeur des années à venir. Les banques ont historiquement toujours affiché une volonté de proposer un produit adapté au client,

utilisant pour cela des techniques telles que le CRM (Customer Relationship Management). L'idée est alors d'introduire une dimension relationnelle (par opposition à une relation transactionnelle) de long terme afin d'être réactif à la satisfaction du client (Jallat *et al.* (2014)). Cette démarche fut modifiée très significativement par l'arrivée d'Internet qui a renforcé le besoin d'une approche multicanal, même si l'approche des banques est restée majoritairement focalisée sur le produit.

Le phénomène actuel d'émergence des plateformes, dans le cas des activités bancaires et financières, suppose la prise en compte de comportements nouveaux dans la consommation du fait notamment du recours au *smartphone* dans la relation qu'un client établit avec le producteur de biens ou services. Une piste intéressante réside dans la capacité de l'offreur à séparer son offre en fonction des capacités cognitives des clients auxquelles elle s'adresse. Dans le cas de la banque, on peut envisager une séparation entre les opérations quotidiennes qui vont être effectuées en ligne par internet et surtout par le biais du *smartphone*. Ces opérations simples, intuitives ne supposent pas une technicité très importante. Elles sont les plus concurrencées par l'arrivée des Fintechs, à l'opposé pour l'instant d'opérations plus complexes, supposant une plus forte technicité ainsi qu'une confidentialité importante souhaitée par le client. Le paiement, par exemple, est une activité qui suppose la mobilisation d'un processus cognitif rapide, d'autant plus rapide que la dématérialisation de l'argent, des moyens de paiement, confère à cette activité une symbolique très allégée. Il n'est pas surprenant que le paiement soit l'activité qui subisse l'effet des nouvelles technologies en premier. Payer est une activité techniquement simple qui peut être facilement déconstruite en sous-opérations simples (cf. section sur les moyens de paiement).

Le client reviendra voir son "*conseiller financier*" pour valider ce qui aura plus d'importance pour lui : des opérations concernant d'importants montants financiers, la gestion d'épargne compliquée, la gestion d'une entreprise individuelle ou collective en lien avec des problématiques fiscales. À la différence du paiement qui est "simultané", l'épargne suppose la possession et surtout l'attente, le long terme. De la même manière, le crédit suppose un engagement qui peut être de long terme. L'épargne et le crédit vont faire alors appel à d'autres ressorts cognitifs (le système 2 de Kahneman) qui supposent la réflexion, la déductivité et donc obligatoirement la prise de conscience des risques liés à des opérations financières et donc la recherche d'un minimum d'assurance. On peut donc envisager que le banquier redevienne le lien physique "des grands moments de la vie des gens". Il s'agit des moments impliquant le temps et la durée.

Modifier son approche du client, ne signifie pas renoncer à la mise en place d'une relation de long terme, même pour des opérations instantanées. Dans le cas du paiement par exemple, il serait tout à fait possible pour une banque de conserver le contrôle d'une plateforme au sein de laquelle le paiement serait une activité parmi d'autres activités faisant appel à un processus cognitif simple.

## 4.6. La confiance : un enjeu central

Un autre enjeu majeur mis en avant par les banques et les régulateurs est la production de confiance. Prêter de l'argent, garantir la valeur d'une monnaie est un métier "sérieux" et les organisations qui s'en occupent doivent être crédibles. Un argument qui peut être mis en avant dans le choix du niveau de contrôle de la plateforme est le besoin de sécurité des transactions et des informations. Nous avons vu précédemment qu'un des choix stratégiques les plus importants concerne le degré d'ouverture de la plateforme. Plus le propriétaire de la plateforme donne accès aux informations qu'il possède sur l'un des groupes de participants, plus il prend de risques et plus il doit définir clairement les informations auxquelles il donne accès. Dans le cas des banques, l'information concerne les revenus, placements et patrimoine de ses clients. Cette information est donc beaucoup plus sensible que celle qu'il est possible de laisser sur les réseaux sociaux par exemple. La manipulation d'API s'avère donc un sujet extrêmement sensible. Les banques font donc actuellement le choix stratégique d'être propriétaires de leur propre plateforme et de l'ouvrir progressivement à un ensemble de partenaires sélectionnés avec soin.

Autant les consommateurs ne sont pas tellement inquiets de la confidentialité des données pour le paiement, comme pour leur exposition sur les réseaux sociaux, autant l'épargne et le crédit supposent une autre approche. Pour répondre à ce besoin d'assurance, on doit rappeler l'importance d'un tiers de confiance crédible. La banque est historiquement le tiers de confiance des opérations financières comme l'ont mis en avant de nombreux articles dès les années 80 (Diamond, 1984 ou Fama, 1985 par exemple) et est encore aujourd'hui incontournable.

Cependant, produire de la confiance n'est pas l'apanage des banques. S'il est possible de s'interroger sur la capacité d'une petite Fintech à sécuriser les données autant que peut le faire une banque, il en est tout autrement lorsqu'il s'agit d'organisations de taille beaucoup plus importante. Nous pensons notamment aux GAFAs ou aux opérateurs de téléphonie comme Orange en France dont l'ouverture de la banque a lieu au premier semestre 2017. Ces organisations proposent une alternative envisageable, car leurs tailles et leurs réputations sont pour l'instant plutôt très bonnes. La technologie Blockchain va également profondément modifier le rôle des producteurs de confiance.

Concernant la confiance, il ne faut pas négliger la révolution potentielle de la Blockchain (Collomb *et al.*, 2016). Au-delà du bitcoin et des aspects techniques, la Blockchain laisse envisager une manière plus décentralisée de produire de la confiance lors de transactions financières. Le tiers de confiance centralisé n'est alors plus obligatoire et des sociétés comme Ethereum promettent une réelle transformation de la garantie des échanges dans les années à venir.

Ce qui nous intéresse ici, c'est notamment l'émergence des *smart contracts* permis par la Blockchain qui vont automatiser de nombreuses transactions et renforcer encore le rôle implicite de l'argent favorable à une utilisation encore plus importante du système 1 comme processus cognitif utilisé lors de transactions financières.

Aujourd'hui, le régulateur conscient de cette évolution rapide se prépare à cette mutation (identité numérique/Distributed Ledger Tech).

On peut noter ici que les *smart contracts* basés sur la Blockchain peuvent remettre en cause de nombreuses entreprises vivant de leur capacité à mettre en relation différents groupes de participants. Si nous analysons Airbnb comme une plateforme, les deux faces sont d'un côté les individus désireux de louer un logement pour une période donnée et de l'autre côté les propriétaires cherchant à louer leur appartement. Airbnb est valorisée par sa capacité à attirer de nombreuses personnes des deux côtés du marché. Cependant, cela est possible du fait notamment qu'Airbnb joue un rôle de certificateur de la qualité du bien immobilier d'un côté et du comportement du loueur de l'autre. Il est aujourd'hui envisagé que la Blockchain permette à terme de produire cette confiance sans qu'un tiers central, Airbnb dans le cas présent, ne soit nécessaire. La Blockchain a donc un potentiel important de remise en cause des fondements des plateformes existantes actuellement et dans lesquelles le propriétaire de la plateforme est garant du bon fonctionnement et produisant de la confiance. On peut également citer Uber ou des sociétés de *crowdfunding* comme entreprises potentiellement menacées à moyen terme.

## Conclusion

Longtemps limitée aux activités ludiques, la digitalisation de l'économie est aujourd'hui un phénomène incontournable et concerne tous les pans de l'activité économique et financière. Les banques sont aujourd'hui face à un défi de taille, déstabilisant mais également enthousiasmant. En effet, sans oublier ni renier la technicité, la sécurité et la confiance qui sont la base des métiers bancaires et financiers, l'arrivée du *smartphone* comme média de communication, mais également central dans de nombreuses transactions économiques bouscule les habitudes. Les nouvelles générations, utilisateurs intensifs de ce média, vont modifier ces habitudes de consommation dans les années à venir, y compris pour les services financiers.

Une innovation technologique majeure comme celle dont il est question ici, n'implique pas obligatoirement la disparition des institutions qui existaient avant. Les banques les plus innovantes vont s'adapter et certaines ont même déjà commencé de le faire. Elles vont pouvoir profiter de ce changement pour s'affranchir de certaines rentes organisationnelles qui peuvent ralentir leur développement. Les investissements massifs dans le traitement des données, notamment à partir de l'Intelligence Artificielle, ont déjà modifié le rapport des banques à ce bouleversement technologique.

Cependant, et au-delà de cet aspect technologique, l'émergence des plateformes ne doit pas être confondue avec la multiplication des canaux numériques de distribution que permet ce saut technologique. Il s'agit bien plus d'un changement du rapport au client et à la relation commerciale. Cela peut être perçu comme une menace pour les banques, mais également comme une opportunité de modifier la relation qu'elles ont avec leurs clients, sans abandonner pour autant les points forts d'une relation très ancienne et reposant sur la confiance.

# NOTES

- <sup>1</sup> Greg Baxter. Global Head of Digital, Citigroup (2016)
- <sup>2</sup> Au milieu des années 80, le format Betamax d'enregistrement vidéo sera évincé par le format VHS, pourtant de moins bonne qualité technique pour des raisons techniques et sans intervention explicite d'un régulateur.
- <sup>3</sup> Nous verrons plus tard que les plateformes informatiques (destinées aux ordinateurs ou aux *smartphones*) ont particulièrement besoin de standardisation pour se développer.
- <sup>4</sup> Voir également Rochet et Tirole (2005), Armstrong (2006).
- <sup>5</sup> On peut signaler ici que la mise en place de l'Appstore en 2008 propose un service de paiement totalement dématérialisé et extrêmement flexible. Nous reviendrons plus tard sur l'évolution récente des moyens de paiement permise par l'arrivée des *smartphones*, mais on peut constater que dès 2008, Apple offrait une possibilité de paiement d'une extrême souplesse pour l'époque.
- <sup>6</sup> Annual Report 2015. BBA, Summer 2015.
- <sup>7</sup> D'après la direction de Citigroup, 80 % des contacts entre la clientèle américaine et Citigroup s'opèrent par le biais du digital.
- <sup>8</sup> La quasi majorité du paiement hors cash prend la forme du paiement électronique, et de paiement par carte, la part du paiement par chèque est marginale et en très forte décroissance.
- <sup>9</sup> Le rachat récent de Compte Nickel par le groupe BNP PARIBAS permet à ce dernier de rajouter un canal de distribution à destination d'une clientèle clairement définie, solution finalement assez éloignée d'une logique de plateforme.
- <sup>10</sup> Augmentation de l'utilisation du paiement mobile de 36 % en 2015, selon *The 37th Statistical Report on Internet Development in China*.
- <sup>11</sup> Il s'agit de Ant Financial (paiement), Qudian (prêt), Lufax (marchés financiers) et ZhongAn (Assurance).
- <sup>12</sup> Ce classement repose sur le montant des fonds levés, la proportion de fonds levés, la diversité géographique et sectorielle, l'attrait du marché et du consommateur ainsi qu'une mesure de la capacité d'innovation concernant uniquement les Fintechs émergentes.
- <sup>13</sup> D'après l'étude Deloitte "Global Mobile Survey" de janvier 2017, les 18-24 ans consultent leur smartphone en moyenne 50 fois par jour.
- <sup>14</sup> La section 4.6 aborde plus longuement cette question de la production de la confiance dans les relations financières et présente dans un encadré rapide l'apport de la Blockchain.
- <sup>15</sup> On peut à ce sujet, citer l'exemple d'Amazon qui offre dorénavant du crédit aux PME qui vendent sur la plateforme Amazon Marketplace avec le projet Amazon Lending. Cette activité n'a pas vocation à prendre une place conséquente sur le marché du crédit aux PME, mais illustre le fait que disposant d'énormément d'information sur les PME utilisant sa plateforme, Amazon bénéficie sans effort d'une importante réduction de l'asymétrie d'information.
- <sup>16</sup> On parle de contestabilité pour un marché, ou un secteur, lorsque le risque d'arrivée d'un nouveau concurrent garantit des prix concurrentiels, peu importe le nombre d'entreprises présentes initialement. Un monopole peut être contestable.
- <sup>17</sup> Le taux d'intermédiation est le pourcentage des crédits accordés par les intermédiaires financiers résidents dans l'ensemble des financements obtenus par les agents non financiers.
- <sup>18</sup> Les *bundles* et autres packages proposés par les banques depuis de nombreuses années sont un exemple de leur volonté également de fidéliser les clients et rendre récurrents les paiements reçus.
- <sup>19</sup> Cette interface, qu'on peut caractériser comme un protocole de communication fait l'objet de la section suivante.
- <sup>20</sup> La FBF rappelle tant au moment de la DSP 1 qu'au moment de la DSP 2 que la sécurité reste un enjeu fondamental justifiant sa méfiance devant l'ouverture des API et de l'accès aux données client.
- <sup>21</sup> L'OBWG estime qu'une économie de 140 GBP par an est envisageable en moyenne pour un consommateur.
- <sup>22</sup> On peut citer BonApp qui est une application qui propose des recettes de cuisine tout en aidant à la gestion des budgets difficiles par proposition de recettes adaptées. Cette application propose des avantages aux clients du Crédit Agricole.



# Platforms and evolution of the banking system

Hervé Alexandre

Professor of finance at Paris-Dauphine University

## Foreword

At a time when all economic activity is being digitized, it is interesting to ask to what extent banking and financial services will change in line with this transformation. Over the last decade or so, there has been a profound change in the way people consume music and video, share photos and rent cars or apartments. We no longer buy CDs and DVDs, but instead consume music and films. Usage is replacing ownership, for goods of all kinds. This phenomenon not only concerns products and services of relatively little value, but extends to assets such as cars and property for which ownership has long been a factor in the display of social success or in building up wealth to insure against life's uncertainties or to pass on to future generations. If services and goods of all kinds seem to be caught up by this phenomenon, how is it affecting money – a very distinctive good –, and the closely related activity of payment?

Currency management has long been regarded as a fundamental “financial service”. Currency has needed to be a real good that is wanted, with a known cost of production. The slow disappearance of physical money could only have taken place in parallel with people's growing reliance on banks. Trust in physical cash has been transferred to trust in the institution. It is now clear that the physical component of money is disappearing, due in particular to the widespread use of electronic payment and of smartphones as a tool for economic exchange and payment, along with the emergence of new non-banking actors authorized by fast-changing regulation.

People's behaviour in response to the digitization of money can be best understood on the basis of the approach adopted by Kahneman (2012), which breaks down the cognitive mechanism into two systems, the first suited to quick and simple decision-making, the second for dealing better with complex problems with longer-term consequences. Kahneman's approach to behaviour in relation to money has become all the more relevant with the emergence of smartphones in everyday life, especially in economic and financial transactions. This changing behaviour also entails taking account of generational and geographic differences between individuals.

A growing proportion of economic transactions now take place within the purview of a larger community. Financial exchanges are thus shared with other members of the community. Using money in this way further distances it from a more personal usage and requires both technical skill and discretion. We see here a new illustration of the dichotomy between immediate money linked to use and physical money for which other cognitive processes are involved.



# Introduction

The US bank Citigroup<sup>1</sup> maintains that the bank of the future will be a platform and is actively preparing for this eventuality. The most striking example of this change of tack is CitiDirectBE, which aims to provide a number of services to Citigroup's institutional clients, including online treasury and trade services. Citigroup is not the only banking group to view its future in this way, but not all are moving at the same pace. ING intends becoming "the Spotify of banking", by speeding up its technological transition and emphasizing its flexibility and adaptability and its experience of digital banking. French banks too are making headway and have recently increased their advertising and investment in digital banking. The challenge is to be present "anytime anywhere" and to be able to respond individually to every customer. These examples, while symbolically interesting, underline the need to define a platform in economics before we can consider what a banking platform might be. Taking advantage of smartphone use to add a new distribution channel is only a partial approach and does not amount to creating a platform, at least not in terms of economic theory and managerial practices. Rather than talking about the "uberization" of banking, which is reductive and somewhat off topic, it is rather a question of addressing the "platformization" of banking and its possible effect on the entire value chain and in particular on the management of payment methods.

It is essential first of all to define and present the idea of a platform in economics. This notion is quite recent and draws on two theoretical currents: first, the theory of networks in economics and, second, the two-sided market approach in industrial economics. The first is concerned with the process of economic intermediation between producers and users of a good or a service. It focuses on regulation as well as the problems of optimizing the externalities produced by these networks and their capacity to attract suppliers and demanders. The two-sided markets approach focuses more specifically on the structure of these markets and pricing on each side of the market.

A platform therefore has a much broader meaning than that used by Citigroup or ING. Once organizations adopt a platform, it implies a profound change in the structure of their markets and governance. An organization that decides to develop one of its activities in the form of a platform would be making a basic strategic mistake if it were to view it simply as the diversification of its distribution channels. The fact that customers can contact their bank via smartphone as well as by computer or through the relationship with their bank branch does not constitute a platform positioning. Similarly, the mushrooming of fintech in recent years should not be analysed in terms of the creation of new products or distribution channels. Rather, it points to the emergence of platforms that call into question the use of money, through new means of payment, and more generally of banking and financial services for which technical expectations are moderate. Indeed, we will see that banking businesses such as investment and finance, which are more complex, involve a relationship that it is difficult to reduce simply to digital contact. The behaviour of private individuals in their relationship with a commercial bank is different to that of multinationals using the sophisticated services of an investment bank.

We will therefore explore this topic in four stages. We first present an economic analysis of networks and two-sided markets in industrial economics. This essential first step enables us to clarify what concerns digitization itself and what concerns the economic structure that the digitization of goods and services makes possible. We next discuss how and to what extent the advent of smartphones has impacted what are commonly known as technology platforms. This on-going upheaval profoundly changes not only the behaviour of producers and consumers but also the market structures that allow economic exchanges suited to this technology. The smartphone is not solely a new distribution and communication channel; it also changes the consumption of certain services as well as the challenges and constraints faced by producers of goods and services. It is then possible to consider how individual behaviour is affected by this revolution, emphasizing the complexity of these behaviours as well as the developing role of communities. Finally, we conclude with some thoughts about future banking models and how they will be obliged to adapt to this economy of technological platforms. We also put forward a number of recommendations, though given the multitude of issues currently at stake we make no claim to be exhaustive.

*The views expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect those of the AMF, the Cnam, the Louis Bachelier “Finance and Sustainable Growth” Laboratory, or any of their affiliates.*

# 1. Economic analysis of two-sided markets and platforms

## 1.1. The economics of networks and two-sided markets

Economic analysis of a simple market in which suppliers and demanders come together in relation to a product is as old as the discipline itself. The structure of the market, the power of suppliers and demanders, and pricing are all long-standing areas of research and analysis. Over time, market structures have become more complex and it is increasingly necessary to understand the functioning of markets with more complicated structures and in which groups of heterogeneous individuals interact directly or indirectly. In recent years, network economics and the analysis of two-sided markets have been fertile areas of research and well suited for studying and understanding the current structures of various markets, particularly those of platforms, our focus in this paper.

The economic study of platforms is largely based on analysis of networks and network externalities (Katz and Shapiro, 1985; Farrell and Saloner, 1985) on the one hand, and pricing in a two-sided market on the other (Rochet and Tirole, 2003; Evans, 2003). The first approach focuses on the concept of networks and especially on the externalities that networks may create. The second approach is more concerned with the setting and structure of prices on each side of the market, as well as competition between platforms, along with the effect of various externalities.

In their work on network economics, Katz and Shapiro (1985) explain how utility derived from consuming a good or service for a user may be affected by the number of other agents using the same service and consuming the same good. For example, a fax machine and a telephone are of value to a user only if other people elsewhere also make use of this technology. In another paper, published in 1994, Katz and Shapiro pursue their analysis by looking at the effect of the value produced by the combined use of several products at the same time. As an example, they mention automobile sales, which combined with repair and maintenance services, become the sale of “transport services”. In this instance, a entire system, composed of several products and services, is being analysed, rather than a product considered in isolation. Pricing and knowledge of the market structure requires an approach that encompasses all the components of the system. It is a matter of analysing competition between systems rather than competition between products. Once the consumption of a product calls for the simultaneous consumption of a complementary product, it becomes necessary to analyse the systems market rather than the market for individual products. In the past, especially during the 1990s, Apple computers were subject to criticism and compared unfavourably with the Windows-Intel PC couple used on most competing computers. It was not until the iPod was launched that the logic integrating hardware and software within an ecosystem perspective was fully grasped. In their analysis of the competition between systems and of the networked approach, Katz and Shapiro (1994, 1985) point to three key variables,

namely expectations, coordination and compatibility. Expectations refer to a system's capacity to attract as many people as possible, thereby increasing the utility of each individual user. Individuals adopt a system because they expect that many other people will do the same, thereby creating the conditions for producing positive externalities. In order to attract large numbers of individuals, one system will need to stand out from the rest in its capacity to facilitate coordination among its various participants. Indeed it is essential that the evolution of one part of the system be coordinated with the evolution of the other components. The slow growth of the electric car fleet stems largely from uncertainties about the installation of electric chargers in sufficient density. Lastly, compatibility concerns the capacity of each product or service in the system to function with other products or services of the same system. These variables will produce network externalities that may be direct – the value of the network for a user is a positive function of the number of users of that network – or indirect – the value of the network for a user is a positive function of the number of complementary services and products offered around the network.

One solution for facilitating coordination and compatibility within the system may involve the standardization of the service or product, as analysed by Farrell and Saloner (1985). The utility for a consumer of using a system will depend on the number of users of that system, but also on the existence of a standard allowing consumers using other systems to be compatible with it (for example, with regard to mobile telephony, an SFR subscriber can communicate with an Orange subscriber). This standard may be defined by a public regulator or may result from the adoption of a private standard by a very large number of consumers<sup>(2) (3)</sup>, which often becomes the dominant standard. It is then in the interest of producers to ensure the compatibility of their system with the dominant competing system. The danger of such a search for standardization lies in the fact that the progressive establishment of a dominant standard creates a lack of diversity among the choices offered to the consumer and reduced willingness on the part of producers to consider a change of standard, even if it is advantageous to consumers.

The two-sided markets approach, particularly in the work of Rochet and Tirole (2003, 2006) and Armstrong (2006), focuses on prices and the structure of tariffs. A two-sided market is one in which an intermediary connects different participants by offering each of them a good or service. A newspaper offers advertising space to agencies on the one hand and information to readers on the other. A distinctive feature of these two-sided markets is the asymmetry of the price structure between the two sides of the market. Some newspapers, whether online or print, are free for readers but generate profits for the company producing the newspaper, through the advertising space purchased by advertisers. Similarly, a real estate agency is a platform linking property sellers – to whom it provides advertising and a degree of security during the transaction – and buyers – to whom it offers a choice by informing them about the various properties for sale. Again, shopping malls have for many years been putting stores and shoppers in contact with each other.

One of the priorities for the intermediary in two-sided markets is to convince individuals from both sides of the market to participate. As network economics (Katz and Shapiro, 1985; Farrell and Saloner, 1985) has theorized, utility for an individual is an increasing function of the number of participants in the network. According to

Evans (2003)<sup>4</sup>, such a market will be viable and increase collective welfare if there are two or more different consumer groups, positive externalities that arise when different consumers are connected, and lastly an intermediary enabling the expectations of the various consumer groups to be met. Many nightclubs charge a lower entry price for women than for men, because this increases the total number of entries (Caillaud and Jullien 2003; Evans 2003). A group's interest in joining one side of the market then depends in particular on the positive externality produced by the number of individuals making up the other group.

Price structure is the fundamental variable for the analysis of two-sided markets in industrial economics and depends inter alia on externalities (Eisenmann et al 2006; Armstrong, 2006; Rochet and Tirole, 2003). The prices must be such as to attract individuals with a strong positive externality to individuals of the other group or to generate positive externalities for each of the two groups of consumers. One question that industrial economics tries to answer with regard to the price structure is whether to charge a fixed price or a price that depends on the number of people in the other group. The price for advertising on television, in the press or on the Internet depends on the audience, the number of readers or the number of clicks. On the other hand, the subscription paid for using a cell phone network has little or no relationship to the number of users. Caillaud and Jullien (2003) also show that the price structure depends on whether people are able to use several different markets or only one of them. It can be envisaged that one particular consumer group be subsidized in order to produce a sufficiently large user base to make the other group willing to pay to benefit from the positive externality thus constituted. Eisenmann *et al.* give the example of free PDF (Adobe) file reading applications for the majority of consumers, whose numbers then justify payment by document producers. Likewise, the provision of free parking for customers at shopping centres encourages them to go there. Stores subsidize the maintenance of the parking lot, through the commissions paid to the shopping centre, to attract as many consumers as possible. In this last example, it will also be in the interest of the municipality to subsidize the shopping centre, at least at the outset, so as to create urban dynamism and increase future tax revenues.

Boik (2016) analyses the power of television stations in the United States. In his paper he points out that their decision to increase the price charged to content distributors via cable allows them to favour satellite distributors for reaching users and to avoid fierce local competition between distributors and content creators. Choices made in the context of a two-sided market can thus affect actors located on each side.

We will use the term platform to designate the intermediary in a two-sided market who wants to attract participants through the externalities envisaged. Baldwin and Woodard (2009) and Tiwana *et al.* (2010) define a platform on the basis of three elements: a technology, components that can connect and extend the initial technology, and a set of interfaces. Consider, firstly, the physical platform for a racing bike, for example. The technology is the carbon frame, the components are the derailleurs and the braking system, and the interface consists of standard dimensions enabling the wheels and derailleurs of different brands and different qualities to be used on the frame. A platform can also be a system designed to operate a computer or a mobile phone, and it is this technological approach that we will adopt here.

Bettini and Oliveira (2016) analyse the privatization of Brazilian airports in 2011-2012 on the basis of the economics of platforms, thus taking the approach used by Ivaldi *et al.* (2012). The analysis views the privatization of airports as an event affirming their role as a platform between airlines and travellers. Over and beyond solely a change in property rights – the argument conventionally put forward in the evolution of post-privatization performance –, their paper underlines the creation and consolidation of airports as a platform that accounts for the increase in performance.

Furthermore, apart from these technical definitions, we will study platforms primarily through the constraints and challenges faced by the intermediary owners of the platform. The economics of platforms is also concerned with the ability of a leader, a forerunner in a particular market, to impose himself on other platforms and to influence innovation and future choices (Gawer and Cusumano, 2014). This dominant position can make it possible to define the market operating rules to which competing platforms will need to adapt, thus allowing a significant market share to be retained in the medium and long term, along with high profitability (Boudreau and Hagiu, 2009). This winner-takes-all position is so strong that it justifies large investments in emerging segments. However, in the case of digital platforms, it is important not to overlook the considerable difficulty of retaining customers. A competitor is only one click away, and it is very easy for someone on one side of a two-sided market to change platform. Competition is therefore intense and very easily challenges the maintenance of established positions (Ferrier *et al.*, 1999; Tiwana *et al.*, 2010). Seamans and Zhu (2013) analyse the effect of the classified ads website Craigslist on both sides of the local newspaper market in the United States. Local newspapers most affected by the emergence of Craigslist lowered the prices they charge advertisers, while at the same time being forced to reduce the subscription price for readers. Thus a dominant local platform position in the classified ads market collapsed very quickly.

The economics of platforms has thus existed for some time, and market structure and price structure issues have been analysed in numerous papers in the fields of network economics and industrial economics. However, with the advent of the Internet and especially of smartphones with their profound modification of consumer behaviour, the economics of platforms undergoes a significant shift. For the financial and banking industry, the impact is even greater, because of a more hesitant transition to platforms when the Internet first emerged. We will therefore focus on technological platforms centred around software, computers and especially smartphones, the key medium that is inescapably implicated in current economic developments.

## 1.2. Technology platforms

One particular platform model, currently the focus of considerable attention, is the technology platform, where the core technology and additional components (cf. Baldwin and Woodard, 2009) are based on software (Pon *et al.*, 2014), which is often an operating system (as in Sony PlayStation). In the same way, Tiwana (2014) defines a software platform as a service offered by software on which outsiders can set up complementary services or apps (in the terminology used with regard to smartphones).

A software platform therefore serves as a basis on which external providers can install complementary services that can interact with each other. The ecosystem is then defined on the basis of the platform and the applications specific to it. Of course, computers and gaming consoles presuppose the existence of a physical substrate, hardware, but since the mid-1990s this has not been the main commercial or economic issue. During this period, competition rapidly became centred on the operating system, that is, the software, rather than the hardware. Indeed it was then evident that different ecosystems could be in competition with each other at a given moment in a given geographical space – as has long been the case with the Mac operating system and MS-DOS (subsequently Windows). Today there is intense competition between Apple's iOS, Google's Android and Microsoft Windows. Nothing prevents an application provider from being present on several platforms simultaneously, just as nothing prevents users from utilizing different platforms depending on the hardware they are working with.

A technology platform makes it possible to tackle the industrial and strategic dynamics at stake in the information and communications technology sector (Gawer, 2000; Gawer and Cusumano, 2002). It also enables the platform owner to capture a significant share of the value chain at the expense of partners who may be the main innovation creators. Though still based on the network and two-sided market approach in industrial economics, the concept of the technology platform acquires new dimensions with the arrival of smartphones, which dramatically increases the number of participants in the platform and allows the proliferation of multi-sided markets. The potential for the emergence of direct and indirect externalities is also much greater. This very significant increase in the number of participants in the platform also makes it more difficult for the platform owner to exercise control. The remuneration structure must be sufficiently appealing to attract a large number of participants, especially application creators, without giving up control or being no longer able to capture a significant share of the revenue generated by the platform. Nucciarelli *et al.* (2017), for example, are interested in the effect of crowdfunding platforms on the video game industry, particularly through the Kickstarter platform. The evolution of this industry, with its increasing reliance on financing platforms, turns very much on new types of innovation in which future users and game creators collaborate during the creation process. The incentive structures are also innovative, with participants in the platform thus competing or collaborating in accordance with a new form of governance and of distribution of the value created.

The problem of pricing is addressed in Rochet and Tirole's (2003) paper, but becomes more complex when the core of the platform is the smartphone operating system. The main reason for this increased complexity is that smartphones converge on three industries: telephony, IT and the Internet. Actors in these three are all situated around a single technology, with each industry attempting to impose its own standards and its own innovation process. The business models therefore vary considerably, as do the key success factors and market structures. Defining an optimal price is thus more complex than for a classic two-sided market. Furthermore, Pon *et al.* (2014) highlight another distinctive feature of technological platforms involving smartphones, namely their accessibility to potential new entrants. Thus, in addition to the heightened competition between the Apple and Google platforms, the opening up of this technology has allowed the emergence of new platforms, such as those of Amazon and of Xiaomi, and above all calls into question the role of the operating system as

the core technology. Indeed, the desire of Xiaomi and Amazon to create their own universe, even if it relies partially on the Android system developed by Google, testifies to Google's wish to assemble other players around its platform without completely controlling it.





## 2. Smartphones and platforms

Platforms based on smartphones can be considered as technology platforms functioning as a two-sided market (Pon *et al.*, 2014). In the case of Apple, the two-sided market emerged from the creation of an applications market, Appstore, in 2008. This market brings together the users of applications on the one hand and the creators of applications on the other. These two groups of actors can only meet through the existence of a technology platform belonging to Apple. The creation of the iOS operating system thus defined a standard around which actors on each side of the market can find each other more easily.<sup>5</sup> The iPhone has thus served to attract a large number of users of great value to the Appstore because they generate a strong indirect externality that brings in numerous application creators.

### 2.1. The “technology” effect: smartphone and finance

After an initial period focused on applications related to travel, information, leisure and social networks, the smartphone has gradually become a tool through which banks can communicate with their customers. As well as simply being an additional distribution channel for banking products, application markets now offer a variety of uses involving payment and more broadly banking and financial services. However, the fun aspect of the application universe, together with the need for good security with regard to banking services, has long held back the creation of applications related to banking and finance. The relationship between a bank and its customers entails both confidentiality and security of transactions, and even today these may still appear difficult to guarantee in the world of smartphones.

The arrival of the Internet had transformed the relationship to the use of financial services, but the need for a wifi connection significantly reduced mobility. Smartphones make it possible make payments everywhere, rather than being limited to the home or office. This technological advance profoundly alters the relationship to money in the context of making transactions. It is now possible to pay for a whole range of services while on the move. This additional mobility not only involves a technical leap, but also a revolution in behaviour. It is no longer necessary to log on at home or in the office in order carry out a whole series of operations, both financial and non-financial. Such permanent and instantaneous connection applies to banking and financial services as well as other types of service, though for the time being long-term savings, investment and borrowing choices are not affected by this permanent accessibility.

Credit and savings are less responsive to mobility and instantaneity and are a less obvious area for development. However, a study commissioned by the British Bankers' Association (BBA) shows that in March 2015 British consumers accessed their bank accounts nearly 9.6 million times a day by computer and 10.5 million times a day by smartphone. By way of comparison, over the period 2014-2015 the number of bank branches decreased by 6%.<sup>(6) (7)</sup>

## 2.2. Payment methods

The payment industry is an interesting case because it will be the sector fastest and most completely affected by the on-going technological evolution. CapGemini's World Payment Report 2016 puts the number of non-cash transactions<sup>8</sup> at 426 billion in 2015, with particularly strong growth in Asia. For a long time the monopoly of banks, payment is today the most contestable of their various activities. Payment is also interesting because in a business where earnings are dwindling – management of current accounts and bank branches – payments will generate rapidly growing commissions worldwide in the years to come (BCG, 2014). After a brief consideration of the competitive structure of the payment methods market, we will see how the emergence of new players coupled with technological change makes the payment methods value chain much more complex. The desire of many countries to abolish cash in favour of electronic payment systems reinforces this phenomenon.

The 2007 EU Payment Services Directive (PSD1), based on the Single Euro Payments Area (SEPA), concerns in particular the emergence of electronic money and is intended to encourage non-bank institutions to enter the payment market for relatively small payments. Note also that 2007 was the year the iPhone was launched. This was very significant, since it enabled the PSD1 to be contextualized, at a time when smartphones did not exist. As we have already said, the use of electronic money is limited with computer access, as one can only connect from the home or office. After 2007, the use of smartphones rapidly induced a structural change in consumer behaviour, first for the consumption of current services related to travel, mobility and social networks, and then moving gradually into the consumption of banking services.

The second Payment Services Directive (PSD2), adopted in 2013, grants, in particular, right of access to banking data for two new payment services which made their appearance on this occasion. The risks here are all the greater, in that such access, validated by the user without requiring the authorization of the bank where the account is held, does not involve any remuneration paid by these new payment services to the bank. Thus the bank is obliged to give potential competitors access to its customers' bank accounts, without being able to demand any fees, except those possibly resulting from a commercial agreement between the new provider and the bank. Among these new services, there is firstly the payment initiation service, which involves initiating a payment order at the request of a user from a payment account held with another PSP (payment service provider). Sofort in Germany and iDeal in the Netherlands are both companies that allow online payment directly from a user's bank account to an electronic merchant without going through an electronic portfolio such as Paypal. PSD2 also facilitates and manages the account aggregation service consisting of providing consolidated information about one or more payment accounts held by the user with one or more other PSPs. Companies such as Linxo and Bankin can therefore aggregate in one place (website or application) all of an individual's accounts, regardless of the banks in which the various accounts are held.

An important provision is that customers can give the third-party provider of one of these payment services access to their bank details. The bank is then obliged to provide access to this information, without expecting any remuneration. The bank, which holds private information about the customer and guarantees the security of

this information, is required to communicate part of this information to providers authorized, in the French case, by the APCR (Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution), the French supervisory body for banking and insurance. The European Banking Authority is currently working on the technical and regulatory standards that will provide a framework for the security of this information transfer. Online payment was transformed as long ago as 1998, with the launch of PayPal, and in particular by its takeover by Ebay in 2002. However, more recently, the various European and British directives allow an even finer subdivision of the payment value chain. It is thus possible for new entrants to focus solely on one part of the value chain of the payment activity. A number of companies, such as Square, iZettle, Ingenico and Oberthur, offer merchants payment solutions that are typically linked to a smartphone. These companies do not address consumers, who can pay with their bank card without anything changing for them. We are thus seeing the progressive subdivision of what constitutes a payment solution.

On the consumer side, La Française des Paiements Electronique opened its Nickel account in 2012. It claims to have more than 500,000 customers in France today and is a convincing example of what may be done by company focused on part of what is usually provided by a bank account. The Nickel account<sup>9</sup> does not allow overdrafts or provide credit, but offers a payment solution (bank account plus payment card) in France and abroad. Originally intended for people finding it difficult to obtain a traditional bank account, it is now used by a much more varied public.

Google, Amazon, Facebook and Apple (GAFA) are also making numerous incursions into payment sector, even if hesitantly and not always followed through. The first attempts date back to 2012, when Google and Apple launched their electronic “wallets” for online payment. Facebook is trying to establish Messenger as a platform on which payment would be a service based on other services. It is important to note that the aim of these companies is to capture data as well as a proportion of the value created by the payment business, thus making them distinctive competitors. Focussing on GAFA is appropriate, but it would be dangerous to neglect their Chinese equivalents (Baidu, Alibaba and Tencent), which we discuss in the next section. These latter companies began later than GAFA, but have developed more rapidly. Their platform models, including banking and financial services on a generalist platform, are currently the most advanced in the world.

Whether because of the development of fintech or through the GAFA companies, part of the payment value chain is going to be redistributed. The banks, which until very recently were in a monopoly situation with regard to payments, have been slow to react. The creation of Paylib (a French payment solution jointly offered by BNP, Banque Postale, Société Générale, Crédit Agricole and Crédit Mutuel Arkea) in 2013 testifies to French banks’ growing awareness of the extent of the phenomenon.

## The end of cash in many countries

Several countries around the world are very actively thinking about the abolition of cash or at least a significant decrease in its role in payments. A forerunner in this area is Kenya. In 2007 Safaricom launched the M-PESA money transfer service based on SMS and hence mobile telephony. For a long time limited to the transfer of money in Kenya, this service is now available in several countries for depositing, withdrawal and payment. M-PESA currently has tens of millions of users worldwide, in Kenya of course, but also in Tanzania, Afghanistan, India and even Europe with Romania.

In Europe, Denmark wants to eliminate payment in cash by promoting instant payment technology and encouraging traders to refuse liquid payment. Sweden is considering introducing the e-crown, an electronic currency, and eliminating cash payment, which now accounts for only 2% of payments in Sweden (compared to nearly half in France).

The instantaneous transfer of funds, which is a necessary step towards the general implementation of electronic payment, is becoming widespread in Europe, the United States and China.

Apart from the technological aspect, payment in cash is becoming increasingly controversial. In November 2016, the Indian Prime Minister Narendra Modi surprised everyone – and provoked a temporary panic – when he announced the rapid removal of 500 and 1000 rupee notes for the purpose of fighting corruption. This action is consistent with what Rogoff (2016), in a recent book, says about cash payments, linking them to various social and economic evils, in particular by favouring the parallel economy. He therefore proposes abolishing high denomination banknotes, which are those most widely used to conceal certain economic activities, which retaining small denomination bills that are still very useful in everyday life and are unavoidable until such time as the entire population possesses and uses smartphones.

### 2.3. The Chinese model

Having made it difficult for US web giants to enter the Chinese market, China is gradually developing its own solutions to accompany the growth of the Internet. Baidu (equivalent to Google), Ant (formerly Alipay, originally equivalent to Ebay) and Tencent (originally very similar to messaging systems such as WhatsApp) are the largest Chinese (and according to some estimates, global) companies in the Internet sector. Because competition is restricted by the Chinese government, these three groups have been able to develop genuine platforms that they control and which provide banking and financial services alongside a whole range of services ranging from messaging to photo exchange and the purchase of cinema, train or plane tickets.

Considering that, unlike in Europe, bank cards are little used in China, the population has migrated with impressive speed to smartphone use, not only for payment but also for savings and credit (through Wechat and Alipay). 60% of mobile phone users in China use mobiles to make payments in this fast growing sector.<sup>10</sup> WeChat claims more than 500 million regular users of its mobile payment business and had given credit equivalent to 500 million euros to more than a million people by the end of 2015. The dynamism of Chinese fintech extends beyond the BATs (Baidu, Ant and Tencent): four of the top five global fintech companies in the 2016 rankings produced by KPMG are Chinese.<sup>(11) (12)</sup>

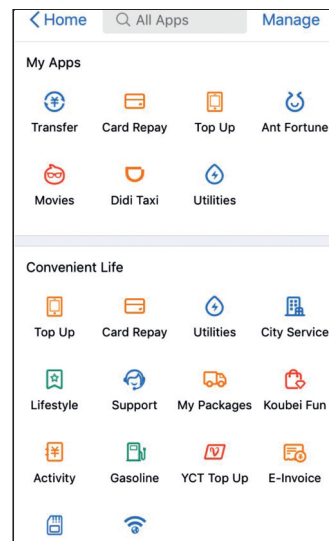
In the following graphs, we show the screens of the WeChat and Alipay applications. What can immediately be seen, despite the absence of translation in the case of the WeChat screen, is that from a single screen one can make financial and banking transactions, reserve a taxi, purchase cinema tickets, pay water and electricity bills and access a whole range of non-bank services, some of which, such as communicating on the networks, do not even involve payment. The integration of banking services in the midst of a whole range of services used daily is total and disconcertingly simple.

The BATs are still smaller than their American counterparts, but the potential for growth and especially their utilization rate in China is enormous. They currently have nearly two billion users worldwide. Their main limitation has lain in the difficulty of extending beyond China's geographical area, where about 95% of their turnover is generated. However, this limitation is now in the process of being overcome, thanks to the massive investments being made by these Chinese groups in Europe and North America. One point of entry lies in the provision of payment solutions to Chinese tourists in Europe. Adyen, a Dutch payment platform, enables WeChat and Alipay users to use the application to make payments in the Netherlands or on online services such as Uber or Airbnb.

Alipay home screen



WeChat home screen



# 3. Individual behaviours in platforms

The success of software-based platforms involving the use of smartphones is all the greater in that people appreciate this approach. The economic and commercial relationship that takes through the smartphone is fast, even instantaneous, and is amenable to analysis drawing on behavioural economics.

In particular we will draw on Kahneman's (2012) analysis of the functioning of the human brain that distinguishes two systems: the fast and intuitive system 1 and the slower system 2, which is better able to deal with complex problems. System 1 operates continuously and offers quick solutions, which though often biased are readily available. By contrast, system 2 involves deliberation and deduction. It particular it assumes that people are conscious of the importance of the choices they make, and do not allow system 1 to impose a too rapid and simplistic answer. This two-system approach can differentiate and understand individuals' choices regarding money and financial services, in that their degree of complexity may call on different cognitive processes. For example, making a payment with a smartphone does not call on the same cognitive processes as a major long-term outlay or investment. For a many uses of money, modern consumption habits require cognitive capacities corresponding to Kahneman's system 1. Financial products and services that consumers may consider purchasing via smartphone, by virtue of their simplicity and the instantaneous nature of the transaction entailed, implicate system 1. The need to decide quickly with regard to a payment creates the ideal conditions for the dominance of system 1 over system 2. Hence it is not surprising that payment is already integrated into many smartphone applications. The instantaneous nature of the transaction and the limited risk of fraud favours the use of this particular medium. Since 2014, Denmark has been investing in an extremely fast clearing service, allowing instantaneous financial transfer from one person to another. The same applies to transfers through WeChat. On the other hand, financial decisions that involve substantial amounts of money over the long term, and do not need to be instantaneous, will mobilize of system 2. An individual making such a choice will be less inclined to listen to the instantaneous solutions offered by system 1 and will make an effort to draw on a more complex cognitive process.

Technically, there is no reason why a mortgage should be not arranged simply by using a smartphone. However, apart from the need for physical guarantee and validation documents related to this type of transaction, the cognitive process involved in buying a property is not at all the same as the cognitive process deployed for an instant transaction. It is possible here to draw a parallel with the theory of transaction costs. In paying for a basic service, we are faced with a relatively straightforward transaction that takes place frequently and concerns a specific asset. In the case of arranging a mortgage, the asset is specific and not easily redeployed, the transaction takes on a fairly high degree of uncertainty and, lastly, purchase of a property is a transaction of very low frequency. The aim here is not to draw a parallel between the theory of transaction costs and Kahneman's (2012) cognitive approach, but to underline the fact that there is a marked dichotomy in people's behaviour when making a transaction according to their cognitive abilities and the nature of the transaction.

## The context of low interest rates

The current period, which is also that of the emergence of currency digitization, is characterized by extremely low (or even zero) interest rates. This changes behaviour very significantly, notably through a massive simplification of products, excluding savings.

First, simplification produces growing lack of interest in content: if everyone has the same T-shirt, there's nothing to consider apart from price. It's rather like the commoditization of energy, transport, and the internet, leading respectively to Directenergie, Easyjet, Free, etc. We demythologize flying, which is now simply a form of public transport, with none of the romanticism of travelling by plane in the mid-twentieth-century... Price becomes the main or even the only variable influencing the consumer's choice. Such commoditization has a very large impact on the margins of intermediaries, and therefore potentially on the degree of competition and creativity of market actors.

### 3.1. Generational disparities

People born between the mid-1980s and the mid-1990s (Generation Y) became familiar with the Internet at a very young age. Most of them, however, had started working by the time smartphones first appeared. Their basic medium thus remains the computer and the use of the smartphone is less essential for them than for the next generation of management.

Individuals of generation Z (born after 1995) have always known the Internet and encountered smartphones in early adolescence. Thus the smartphone for them is the standard tool for communication and information retrieval.<sup>13</sup> It is also the medium through which they consume music, video, transport and indeed finance, all with an extremely limited attention span.

Generation Z individuals expect flexibility, simplicity and speed in almost all their commercial transactions. Their consumption is focused on use more than on possession and their relationship to money is physically very distanced. They consume by subscription (Netflix, Spotify, Apple Music, etc.) and care little about the ownership. Success is no longer displayed through possession but by the capacity to use products and services.

In this respect the example of Snapchat is very interesting. The photo or video is shared and then disappears. The image is used, and there is no desire to keep it. Snapchat users are also likely to hire cars (through Drivy, for example) or travel through carpooling (with BlaBlaCar, for example), thereby disrupting the patterns in which car ownership is a sign of success and security.

In this logic of immediacy where commercial loyalty is less pronounced than for previous generations, it becomes much more difficult for producers to retain customers. Thus, particularly in China and the United States, models are emerging in

which the consumption of financial products is linked to promotional offers and discounts on the consumption of other non-financial products in order to develop consumer loyalty.

We are thus witnessing the emergence of a generation for which use and exchange seems to take precedence over objects and their possession. This generation, especially generation Z, still consumes relatively few financial and banking products. Currently aged about 20, they have little or no financial independence, but their consumption habits are deeply rooted in the smartphone and usage. By 2020, this generation will account for 40% of consumers worldwide. These people will therefore become consumers of banking and financial products having very different habits than those of their predecessors.

### 3.2. Emergence and management of communities

The decentralization of the production of trust brings communities to the forefront. Such communities can progressively replace the trusted third party needed for the implementation of certain economic and financial transactions. The emergence of communities is greatly facilitated by the Internet. It is becoming increasingly easy to designate oneself as a trustworthy actor, through a whole system of rankings and comments.

One of the major problems of financial activity is how to resolve issues of information asymmetry in a transaction (Stiglitz and Weiss, 1981). For example, such asymmetry is particularly strong between lenders and borrowers in the issuing of loans, but the same is true for most financial relationships (choice of savings plan, etc.). Banks are the main actors with regard to this problem, as the academic literature on the subject has shown since the 1980s. The issue of trust generation and the ability to solve asymmetric information problems also arises for the GAFA companies<sup>14</sup> in the analysis of their investment approach in financial activities, especially payment.<sup>15</sup>

Today, communities are increasingly emerging around an application or a way of life. The role of these communities in the production of information and trust is becoming increasingly important, as evidenced by Airbnb, TripAdvisor or BlaBlaCar. A legitimate question now concerns the possible emergence of “certificating” communities that would generate this information and trust in the field of financial services. Crowdfunding tries to appropriate recourse to a community of lenders, for example, or knowledge of the community the borrower belongs to, in order to reduce the asymmetry of information in the loan business.

A community can be analysed as a network. The tools for analysing networks, developed by Katz and Shapiro (1994), are here of considerable help. The community's power will be all the greater as the number and credibility of its members increases. The credibility of a community in a platform can progressively enhance its value for participants. TripAdvisor's utility grows in proportion to the number and credibility of its participants, with latter being indirectly dependent on the former. Mainly found on applications and platforms for tourism, the principle of a community of users sharing their opinions gradually extends to other activities. Sceglibanche is an Italian website



that allows a community of users to express an opinion of their relationship with their bank, both with regard to the products available and the quality of reception at branches. The main aim is to compare the offers of different banks for the same product (for example, a mortgage), but users are also able to give an opinion on the bank. Though not on the scale of Airbnb or TripAdvisor, Sceglibanche illustrates the emerging possibility in the banking and financial sector of a community of users with the power to make known their opinions known to others. These communities are all the more important since generations Y and Z find it quite natural to express their opinion on product and services, but also to take note of other people's opinions in their consumption choices.

Once again, China is at the forefront in community involvement and the exchange of consumer opinions on social networks. Chinese consumers regularly share opinions and advice through WeChat. Unlike in Europe or North America, this practice is less differentiated on the basis of generations, which may account for its faster growth. In China, communities may well contain older people, whose financial and consumption choices are more mature than those of Generation Z.



## 4. The need for the banking model to change

For a long time, the French banking sector, heir to the Debré reforms of 1966-1967 and the banking legislation of 1984, has been characterized by its very low contestability.<sup>16</sup> With few new entrants, this lengthy period has been characterized by a progressive consolidation of the sector. Credit institutions (so named on the basis of the 1984 legislation) have gradually been merging. The number of credit institutions fell from 2,152 in 1987 to 610 just twenty years later. Legislation enacted in 1985, however, allowing the modernization of financial markets, has profoundly shaken up the economy's finance sector. The low level of contestability does not prevent the entry of UCITS, insurance companies and financial markets into corporate funding. During this period, the French economy's intermediation rate fell sharply.<sup>17</sup> But though it was a turbulent time for banking and financial activity, it did little to hinder the emergence of the French banking giants. The 1984 law was instrumental in the construction of these banking groups, which are still among the largest in the world. This regulatory environment does not facilitate the arrival of new entrants. The advent of the Internet in the late 1990s seemed to pose a threat to the established banks. Indeed, after Banque Directe, a true pioneer from 1994, and ING Direct from 2000 onwards, this period saw the emergence of the first online brokers and financial information companies. These gradually became online banks, but by the mid-2000s they had been mostly bought out by traditional banks (Boursorama by Société Générale, Fortuneo by Crédit Mutuel, etc.) and became a parallel distribution channel to the physical branches in particular.

The current situation is interesting because with the arrival of the smartphone, we are witnessing a change that goes beyond the purely technical leap we discussed in section 2. Smartphones can facilitate the emergence of banking platforms even if it is difficult at the moment to predict how the banking sector will evolve. Recent regulation (DSP and DSP 2), as well as the size and economic power of GAFA (subsection 2.2), make the current environment very different from the banking sector in the early 2000s. Is the recent acquisition of Compte Nickel by BNP a sign of an aggregation of neo-banks within traditional banking groups as a distribution channel? Or will we see the emergence of more original platforms, such as WeChat in China, supported by the US GAFA companies or the Chinese BAT companies?

### 4.1. Migrating towards a platform economy

As we saw earlier with the example of Citigroup, the platform approach is sometimes confused with the introduction of multi-channel distribution. But transforming a business model with the aim of creating and managing a platform involves strategic considerations that are more complex than simply adding a new distribution channel (Tiwana, 2014).

First of all, setting up a platform involves responding to an increasingly strong demand from consumers desirous of an individualized offering. Providers are then obliged to offer a service or product that gives the impression of being made to measure, a requirement that calls for extreme programming complexity in particular. Because this complexity cannot be managed by a single organization, it entails sharing the capacity to innovate and therefore the value created (Williamson and De Meyer, 2012). The evolution of the ecosystem around the Apple or Google platforms reflects this need to leave part of the value chain to other partners. Innovative though they are, these two companies can only progress and innovate if they are accompanied by numerous creators of applications. However, there is enormous pressure on the platform owner, because it must constantly innovate to attract partners who are themselves innovative and creators of positive externalities.

Another major challenge involves being able to digitize products. For banks, the digitization of money, the means of payment, is a process that has been progressively taking place over a number of years. Bank cards have been gradually replacing coins and banknotes, and will themselves eventually give way to payment by smartphone. But in view of the varying degree of adaptability of different generations, this process of digitizing money will take many more years yet. The digitization of money also goes hand in hand with a decline in the role of bank branches. Or more precisely, it entails bank branches specializing in operations for which digitization appears to bring relatively minor advantages.

One last challenge in moving to a platform economy is the ability to manage an ever larger stream of data. Indeed, from the moment a product or service is digitized, it contributes to the creation of an astronomical amount of data. Connected devices, for example, provide an illustration of how many companies are moving towards being able to record and process data at any time and of any kind. Evolving towards a platform economy, therefore, means becoming aware of the need to share information and the value created in order to pursue a costly but fundamental innovation process.

Without denying the specific role of banks, in particular with regard to the trust they inspire, the gradual but planned reduction of bank branches reinforces this need to create a special space for relations between the bank and its customers. The consumption patterns associated with the use of smartphones have little to do with visiting a branch. However, the emergence of banking as a platform will take place on the basis of customers who hitherto have visited bank branches. This shift results not only from the addition of a distribution channel to the relationship between the bank and its customers, but is more a matter of adaptation to new consumption patterns that affects banking in common with all other economic sectors.

## 4.2. Platform management

Before discussing the possible need to adapt the banking model to the economics of platforms, it seems to us necessary to consider the fundamental differences between platform management and the management of a traditional organization selling products or services. Tiwana (2014) puts forward three main explanations pertaining to this difference.

Firstly, platforms are in a strong position to capture different segments of the same market. By enabling different end users to customize how they consume the service, platforms can, at no great additional cost, simultaneously address a mass public and a better informed public with more specific and exacting expectations. The creation and monitoring of community management makes it easier to transform a single purchase into a subscription involving the payment of regular charges. Consumers are thus more easily retained, and though revenue is diluted over time it is steadier.<sup>18</sup>

Secondly, as we saw earlier, the very structure of a platform implies both greater decentralization and the involvement of a much larger number of participants. The automotive sector, for example, has always relied on a large number of subcontractors, often several dozen. But this number is nothing compared to the tens of thousands of small businesses in the Apple Store contributing to the success of the platform controlled by Apple. However, it should be noted that the owners of the platform only partially control the ecosystem as a whole (Gawer and Cusumano, 2008) and bear a large proportion of the fixed costs. Indeed, innovation comes in large part from the creators of additional components that enhance the value of the platform. It is therefore up to the owners of the platform to gather enough contributors on each side of the platform to create positive externalities – the sole source of economic success – while retaining significant negotiating power. Pon (2015) also underlines the scale of the platform and its capacity to generate value as the new embodiment of power, to the detriment of the operating system alone.

Finally, a fundamental difference exists between a platform and the management of the company, even if the company relies on subcontracting. The owner of the platform, at the centre of the ecosystem, will seek to control the various value-creating stakeholders involved in the platform, but without actually owning them. Thus Tiwana (2014) speaks of “orchestration without authority”, or even to some extent without expertise, which is left to the creators of the additional components from which innovation stems. In the case of AppStore, creators of applications are the contributors of innovative additional components, while Apple, as the owner of the platform, owes its success to its ability to attract participants on both sides of the platform as well as to its competitive positioning. We are referring here to the competitive positioning of the platform and not that of the company itself. We are currently witnessing competition from platforms rather than competition from products or services. The success of the iPhone, iPad, Apple Watch and Apple computers should not be analysed separately or even more broadly as products situated in a range, but as ways of strengthening the Apple platform against the Microsoft or Google platforms. Understanding the performance of a platform and the strategies to be pursued proves equally complex because organizational boundaries are no longer so well defined. The mechanisms of an optimal organizational architecture (trade-off between sanctions and incentives; control and decision) are no longer the same as those pertaining in an organization with clearly defined boundaries.

Jacobides *et al.* (2006) analyse the ways in which the owner of the platform can exercise control. One way is to set up barriers to entry to the platform’s key competences while leaving free access for the development of complementary activities. The most common example is the operating system of a computer or smartphone. However, it is important to differentiate computers, where the central

position of the operating system is much clearer and defensible than in the case of smartphones. The supremacy in the 1990s of Microsoft Windows in the realm of computers does not seem reproducible either by Apple or by Google with regard to smartphone operating systems (Jacobides *et al.*, 2006). The contribution of complementary components and applications in the case of smartphone-related platforms is essential, and more imperative than in the case of Windows on computers prior to the Internet.

Platform owners also need to pay attention to the modularity of the ecosystem created by the platform. Modularity concerns the capacity of each component to be removed, modified and possibly reintroduced into the ecosystem. This modularity makes the system more flexible and allows complementary components to evolve with a minimum of independence. Its evolution is less costly because it does not require a modification of the central technology at each stage, but simply an adaptation of the complementary components through which the innovation originates (Gawer, 2010; Tiwana *et al.*, 2010). In the case of technology platforms, this decoupled evolution is facilitated by the existence of a communication interface<sup>19</sup> between the platform and complementary applications and between complementary applications themselves (Pon, 2014). The existence of this interface allows the platform to flexibly integrate innovations stemming from complementary components and thus to evolve at least cost. Adaptation costs are borne by producers of complementary applications. Apple and Google's strategic choices regarding the chosen degree of openness of their platforms clearly bear this out.

### 4.3. APIs, platforms and banks in kit form

The evolution of the Internet from Web 2.0, the dramatic development of the role of smartphones in people's day-to-day lives, and the exponential emergence of connected devices are all based on the ability to share information. If one is to avoid isolation, one must be able to receive information as well as transmit information in exchange. The ability to exchange information in the case of software takes place through an API (Application Programming Interface). An API is what allows software to offer services to other software. This capacity of an application is the very basis of the information revolution we are currently experiencing. Being able to share information on Twitter from Le Monde newspaper, being able to make a table reservation on La Fourchette at a restaurant found on TripAdvisor, or being able to book Uber directly from a map application is only possible because these different applications agree to share some of their information and thereby to open themselves to other applications that then become economic partners. There are currently more than 14,000 APIs available worldwide, a development that parallels the deconstruction of the value chain of many economic activities.

Banking and financial activities are of course not immune to this deconstruction of value chains and the need to share some of the information they hold. The most visible example of the effect of IPAs on banking is the emergence of so-called banking aggregators (encouraged by DSP2, discussed in section 2.2 above). Accessible by computer and especially by smartphone, banking aggregators are applications that from a single application allow one to connect to all of one's bank accounts even if

they are located in different banks. The most well-known aggregators in France are Linxo and Bankin, but in the autumn of 2016 MAIF launched its own bank account aggregator, Nestor. Initially limited to account consultation, aggregators are expected very soon to allow transfers between accounts and indeed other banking transactions such as payment, management of cash surpluses and savings. The major French banking groups are also launching their own aggregators. This response illustrates what is at stake of the ownership of the platform. Aggregators will quickly enter into competition with one another, and control of one of the platforms may discourage customers leaving for platforms that are not controlled, thereby allowing the aggregator to benefit from the value created. For this to happen, it is necessary to have a sufficiently large number of customers to create positive direct externalities, as is the case already for banks. However, what will quickly become paramount is the ability to create value through indirect externalities. The latter will come from the capacity of the aggregator, as a platform, to bring in both banking and non-banking service producers from the other side of this two-sided market. The aggregator, viewed as a platform, has value only if it offers its users various services that match their expectations.

In the United Kingdom, the Open Banking Working Group (OBWG, mandated by the British government in 2015 and made up of representatives of banks) is trying to define an Open Banking Standard. This standard seeks to define the optimal conditions for the opening of bank data in the UK, based in particular on the existence of an open API, the sharing of data and defining an optimal level of security.<sup>20</sup> The OBWG suggests that the opening of data would benefit final consumers, enabling them in particular to compare the services offered by different banks<sup>21</sup>. The implementation of Open Banking in the UK is planned for 2018, slightly ahead of the entry into force of DSP2. A crucial issue addressed by this focus group concerns the level of data openness, agreement on which must be submitted to the person or organization concerned. There is no question of sharing all the data on customers, but rather defining what can be shared with other applications, whether banking or non-banking. It is then necessary to define standards of data sharing. The Open Banking API is likely to be based on a network structure as opposed to a centralized structure.

As we have seen in the analysis of networks and of two-sided markets, this openness can progressively place “banking” platforms situated between the final customer and the banks at the centre of the ecosystem. There is a notable difference between being the owner of the platform and being the provider of a complementary component.

A banking platform may thus be defined as follows. The bank might be the owner of the platform as data provider to third-party organizations (fintechs in particular) requesting access to the data so that it can offer customers a more appropriate or lower cost service. In keeping with the logic of the OBWG report, the bank remains at the centre of the platform because it holds information that it shares with innovative organizations, but it does not collect any royalties since this information belongs to the customer, who is free to share it if so wished.

Open Banking thus defined is not limited to the UK and access to the payment account of their customers by banks will be strengthened in Europe from 2018. Such openness goes well beyond simply being an aggregator, and a number of companies, some of them French, are currently entering into banking in kit form.

Anytime, IbanFirst, Open Bank Project and Solaris Bank are companies that are proposing to offer banking services, not through a global offering, but by allowing customers to select only those components they want, not only basic banking services but also portfolio management or acquisitions. Each customer then benefits from a tailor-made offer, relating only to the services he or she considers necessary. These neo-banks behave like real platforms situated between the customer – or small companies, in the case of IbanFirst or Anytime – and banking services that they are able to offer by sharing APIs. Another advantage of this approach is strengthened by Solaris Bank's success in obtaining a banking licence, thereby allowing it to aggregate the banking and financial services of companies (fintechs in particular). Because such companies thus no longer need to obtain a banking licence, entry of new actors into the banking and financial services market is greatly facilitated. This approach can encourage innovation in the proposed services without having just one firm carry the burden of research. These companies are at the interface between customers who use SME or private banking services and producers of banking and financial services, which may be fintechs, but also banks.

Regarding the economics of smartphones, two technological platforms currently dominate the environment, namely Google's Android and Apple's iOS. It is difficult to imagine the emergence in the short term of a competing platform with significant economic positioning. On the other hand, we can note the presence of Facebook on both platforms, and that it is seeking to position itself as a "sub-platform". One of Facebook's objectives is to make it impossible to avoid going through a "Facebook" application (Instagram, Messenger, WhatsApp, Facebook, soon a payment application, etc.). Positive externalities would no longer be created at the level of the Apple or Google platform, but at the level of the Facebook subsystem present on both systems. This strategic approach is suited to understanding an application that could be installed equally well on iOS or Android and would be able to gather together various interlinked activities, connecting different consumers. It thus results in an intermediate platform, installed within a broader platform, but one that is less essential for creating and capturing value – which is exactly what WeChat and Alipay do (as we saw previously in the case of China). These two applications are positioned as platforms that extend beyond simply the role of application by offering a very diverse set of services ranging from messaging to financial services. Facebook, WeChat and Alipay do not seek to replace Android or iOS, in any case not in the short term, but to interpose themselves between the consumer and a whole set of products and services, including banking and financial services.

The question then arises as to whether a banking or financial institution could be installed in this way in the interfaces between consumers and a set of mainly, but not exclusively, banking and financial services. The challenge is then the ability to open up its information service, its API, to encourage users to transit through the bank's application/platform. To position itself beyond simply an application, and to establish a more central relationship with the consumer, the bank/platform must be able, like WeChat or Alipay, to provide access to non-banking services. Should Open Banking only concern financial services (the OBWG project) or go beyond it and offer more positive externalities, direct or indirect, by opening its API to services related to its customers' day-to-day lives? A fundamental consideration here is the possible dilution of the commercial bank's brand, if the bank only appears as a payment utility in other

applications. When paying for a journey made through Uber, the brand that the user remembers is Uber, not the brand of the bank that allowed the payment.

#### 4.4. What degree of integration within the platform?

A priority strategic choice for the owner of the platform will concern the degree of integration of the different applications in the platform. This choice between centralization and decentralization, which is already fundamental for simple organizations, is even more so for complex organizations such as platforms. The iOS and Android platforms, while allowing application producers to develop their applications, nevertheless compel them to follow the evolution of the platform. Integration costs are then borne by producers of complementary applications who seek to benefit from the positive externalities generated by the platform (Tiwana, 2014).

Let us now consider a bank that would like to clarify its positioning within a software platform on a smartphone. It can limit its offering to its own banking and financial products, thus positioning itself as one application among others. In fact it is on this basis of vertical distribution of its own products that most universal European banks have developed in recent years.

Another approach is for the bank to try instead to position itself, like Facebook, as a “sub-platform” integrated into a wider ecosystem. Its aim would then be to position itself at the interface of customers and producers of banking and financial services. One can also envisage the creation of a much wider system, similar to what WeChat and Alipay have done in China. The banking application would then be a location enabling customers to gain access not only to the bank’s banking and financial services, but also to the banking and financial services of partners, or even further to day-to-day management services involving payment, such as Uber or restaurant reservation services. The bank’s brand would then be at the forefront, allowing a whole series of transactions to be implemented, rather than being confined to payment procedures that are often much less visible. BBVA and ING have thus opened their APIs to companies that they do not control, as Crédit Agricole in France is beginning to do with its platform [www.creditagricolestore.fr](http://www.creditagricolestore.fr), which is open to non-banking applications.<sup>22</sup> Thus in 2016, BBVA launched BBVA API Market in Spain and the United States, an open platform giving companies access to a wide variety of BBVA APIs.

Creating such a sub-ecosystem is not without risk, but the bank has a major asset consisting of its very large number of customers. Part of the two-sided market to be created is therefore already in place. Note here that most of today’s most well-known software platforms emerged as conventional services aimed at a homogeneous set of users. The positioning in two-sided platforms appeared only later, as Tiwana (2014) shows. For example, Apple’s Appstore was only created a year after the iPhone first appeared, and Facebook was initially a messaging service intended for end users before advertising appeared on the other side of the two-sided market thus created.

If we apply this logic to banking services, the question is then whether the bank’s services and products can provide a sufficient incentive to boost its relationship with its customers, in the case where a sub-platform is created. The addition of non-



banking services alongside traditional banking services offered in the context of the application could increase positive externalities. But since a bank already has a large number of customers, it is unlikely to benefit from additional positive direct externalities. Therefore the dynamization of the banking-customer relationship within the framework of a platform presupposes the creation of positive indirect externalities, which can only come from additional, possibly non-banking, services on the other side of the platform. These services would then aim to make it more advantageous for consumers to use the bank's sub-platform, thereby increasing the value of the brand.

### The example of Wa! and Fivory

Wa! And Fivory are joint bank initiatives, in association with commercial companies, with the aim of creating platforms at the interface of consumers and companies. They allow payment while facilitating the inclusion of loyalty cards in the same application. Arising from different partnerships, they will be merging in the course of 2017.

The Wa! platform is a solution created jointly by Carrefour and BNP in 2016. Fivory stems from an alliance between Crédit Mutuel, Auchan, Total, Oney and MasterCard, and has an identical portfolio function allowing electronic payment in connection with loyalty cards.

Although the logic of linking groups of participants applies in these two cases, they are nonetheless not platforms as understood by Baldwin and Woodard (2009). While the technology is there, the complementary components to extend the technology as well as the set of interfaces are not currently in place. Their modularity is still undeveloped, giving the platforms a closed appearance, even if it seems to be part of the projects to be implemented in the years to come.

For the moment they remain payment interfaces adapted to the smartphone, which simplify the life of users by allowing them to integrate their purchases into a loyalty programme. But there is currently little to indicate that they are moving to the more global economic system of open platforms.

## 4.5. Product adequacy – consumers' cognitive behaviour

Whatever the banks' approach to this phase of the platformization of financial and banking activities, the value they create will not disappear simply by dematerializing payments or opening up information systems through APIs.

The creation of value will be decentralized and probably shared, but several dimensions have to be taken into account. Firstly, the control of platforms is a major challenge in the years to come. We have already seen that in a platform economy, the

distribution of value depends on the relations of forces and the capacity to innovate (on the part of platform owner or the owners of the complementary components).

The capacity to determine the most effective fit between products and customers will also be a major challenge. In the past banks have always tried to provide products suited to the customer, using techniques such as CRM (Consumer Relationship Management). The idea is to introduce a long-term relational dimension (as opposed to a transactional relationship) in order to be responsive to customer satisfaction (Jallat *et al.*, 2014). This approach was significantly altered by the advent of the Internet, which underlined the need for a multichannel approach, even though the approach used by banks remained largely focused on products.

The current phenomenon of the emergence of platforms requires, in the case of banking and financial activities, taking account of new consumption behaviours, particularly through the use of smartphones, in the relationship that customers establish with the producers of goods or services.

One interesting track lies in the provider's ability to subdivide its offering according to the cognitive capacities of the customers to whom it is addressed. In the case of banking, one can envisage breaking down the daily operations that are carried out online via the Internet and especially through smartphones. These simple, intuitive operations do not call for a high degree of technical expertise. They are most threatened by the arrival of fintech, unlike, for the time being, more complex operations, which require greater technical skill and ensure the higher degree of confidentiality desired by the customer. Payment, for example, is an operation that involves using a rapid cognitive process, all the more so as the dematerialization of money and means of payment reduces the symbolic significance of this activity. It is not surprising that payment is the first activity to be affected by new technologies. Paying is a technically simple process that can be easily broken down into simple sub-operations (see section on means of payment).

Customers will turn to their financial advisors with regard to matters of greater importance: transactions involving large amounts of money, complicated savings management, management of individual or collective businesses in connection with tax issues. Unlike payment, which is "instantaneous", savings presuppose possession and above all expectations within a long-term perspective. Similarly, credit may also involve a long-term commitment. Savings and credit will thus call on different cognitive resources (Kahneman's system 2), involving reasoning and deduction, and thus necessarily awareness of the risks associated with financial transactions, and hence the search for a degree of insurance. It is therefore plausible to suppose that the banker becomes the physical intermediary in the key moments in people's lives, moments involving time and duration.

Changing the approach to the customer does not mean giving up the establishment of a long-term relationship, even for instant transactions. In the case of payment, for example, it would be quite possible for a bank to retain control of a platform within which payment would be one activity among others involving a simple cognitive process.

## 4.6. Trust: a key issue

Another major concern emphasized by banks and regulators is the production of trust. Lending money and guaranteeing the value of a currency is a serious business and the organizations involved in it must be credible. One argument that can be put forward in choosing the degree of control of the platform is the need for security of transactions and information. We have already seen that one of the most important strategic choices concerns the platform's degree of openness. The more the platform owner gives access to the information it possesses on a participant group, the greater the risk entailed and the more the platform owner must clearly define the information concerned. In the case of banks, information relates to their customers' income, investments and assets. Such information is evidently much more sensitive than the information posted on social networks. How APIs are handled is thus an extremely delicate area. Banks are currently making the strategic choice to be the owners of their own platforms and to gradually open them to carefully selected groups of partners.

Consumers may be less concerned about the confidentiality of data for payment – similarly to the information they post on social networks – but both savings and credit call for an alternative approach. To meet this need for reassurance, it is important that there be a trusted third party. Banks have traditionally been the trusted third parties in financial transactions, as has been stressed in many papers since the 1980s (e.g. Diamond, 1984; Fama, 1985), and this role is still indispensable today.

However, generating trust is not the prerogative of banks. While it is possible to question the ability of a small fintech to ensure the security of data, as one may do with regard to a bank, it is quite different when it comes to much larger organizations. We are thinking in particular of GAFAM and of telephony operators such as Orange in France, which is opening up to banking in the first half of 2017. These organizations offer a viable alternative, because their size and reputation are for the moment rather good. Blockchain technology (see below) also greatly enhances security.

With regard to trust, it is important not to neglect the game-changing potential of blockchain (Collomb *et al.*, 2016). Apart from bitcoin and its technical aspects, blockchain offers a more decentralized way of generating trust in financial transactions. One is no longer obliged to trust centralized third parties, and companies such as Ethereum promise a real transformation of transaction security in the years to come.

What interests us here in particular is the emergence of blockchain-based smart contracts, which will automate many transactions and further strengthen the implicit role of money compatible with even greater use of system 1 as a cognitive process used during financial transactions. At present regulators are aware of this potential and are preparing for a rapid transition (digital identity / distributed ledger technology).

It can be noted here that smart contracts based on blockchain may jeopardise many companies that operate by putting different groups of participants in contact with each other. If we analyse Airbnb as a platform, the two sides comprise individuals wanting to rent a property for a given period and owners seeking to rent out their residence. The value of Airbnb lies in its capacity to attract people on both sides of the market. This system works, moreover, because Airbnb acts as a guarantor of the quality of the

property on the one hand and of the behaviour of the person renting it on the other. It is envisaged that blockchain will eventually ensure this two-way trust without the need for an intermediary third party, in this case Airbnb. Blockchain thus has considerable potential to call into question the *raison d'être* of existing platforms, the owners of which are responsible for their proper functioning and for generating trust. One might also mention Uber or crowdfunding companies as enterprises that are potentially threatened in the medium term.

## Conclusion

For a long time limited to recreation, the digitization of the economy is today an inescapable reality and concerns all aspects of economic and financial activity. Today, banks are faced with a daunting challenge, at once destabilizing and exciting. Indeed, while not forgetting or downplaying the technicality, security and trust that constitute the core of banking and financial businesses, the advent of the smartphone, both as a means of communication and as a key element in many economic transactions, is revolutionizing people's behaviour. The younger generations, who are intensive users of this medium, will profoundly alter future consumption habits, including with regard to financial services.

A major technological innovation such as this does not necessarily entail the disappearance of existing institutions. The most innovative banks will adapt and some have already started to do so. They will be able to turn this change to their advantage and free themselves of certain organizational costs that can hamper their development. Massive investments in data processing, particularly on the basis of Artificial Intelligence, have already changed the banks' relationship to this technological upheaval.

However, over and beyond this technological aspect, the emergence of platforms should not be confused with the proliferation of digital channels of distribution that underpins this technological leap. Rather it is a matter of a shift in the relationship to the customer and the business relationship. While this may be perceived as a threat to banks, it is also an opportunity to alter the relationship they have with their customers, without abandoning the strengths of a long-standing, trust-based relationship.

# NOTES

- <sup>1</sup> Greg Baxter. Global Head of Digital, Citigroup (2016).
- <sup>2</sup> In the mid-1980s, the Betamax video recording format was eliminated by the VHS format, despite its poorer technical quality and without the explicit intervention of a regulator.
- <sup>3</sup> We will see later that IT platforms (for computers or smartphones) need standardization if they are to develop.
- <sup>4</sup> See also Rochet and Tirole (2005) and Armstrong (2006).
- <sup>5</sup> It can be noted here that the introduction of Appstore in 2008 provided a totally dematerialized and extremely flexible payment service. We will return later to the recent evolution of the means of payment as a result of the advent of smartphones, but we can see that from 2008 Apple was offering a payment method that was extremely flexible for its time.
- <sup>6</sup> Annual Report 2015. BBA, Summer 2015.
- <sup>7</sup> According to the management of Citigroup, 80% of the contacts between US customers and Citigroup are implemented through digital technology.
- <sup>8</sup> Almost all non-cash payment is done electronically, by means of cards, whereas payment by cheque is marginal and steadily declining.
- <sup>9</sup> The recent takeover of the Nickel Account by the BNP Group allows BNP to add a distribution channel to a clearly defined clientele, a solution that has little in common with a platform logic.
- <sup>10</sup> 36% increase in the use of mobile payment by in 2015, according to the 37th Statistical Report on Internet Development in China.
- <sup>11</sup> Ant Financial (payment), Qudian (loans), Lufax (financial markets) and ZhongAn (insurance).
- <sup>12</sup> This ranking is based on the total funds raised, the proportion of funds raised, geographical and sector diversity, market and consumer attractiveness, and (solely for emerging fintech) a measure of innovative capacity.
- <sup>13</sup> According to the Deloitte study “Global Mobile Survey” of January 2017, 18-24 year olds consult their smartphone on average 50 times a day.
- <sup>14</sup> Section 4.6 addresses in more detail this question of the production of trust in financial relations and, in a separate box, briefly presents the contribution of blockchain.
- <sup>15</sup> One example is Amazon, which through the Amazon Lending project now offers credit to SMEs that sell on the Amazon Marketplace platform. This activity is not intended to play a major role in the SME credit market, but illustrates the fact that, with an enormous amount of information on SMEs using its platform, Amazon benefits from a significant reduction in information asymmetry.
- <sup>16</sup> The term contestability, for a market or a sector, is used when the risk of a new competitor’s entry guarantees competitive prices, regardless of the number of firms initially present. A monopoly may be contestable.
- <sup>17</sup> The intermediation rate is the percentage of loans issued by resident financial intermediaries in the total financing obtained by non-financial agents.
- <sup>18</sup> The bundles and other packages offered by banks for many years are an example of their desire also to retain customers and make the payments received recurrent.
- <sup>19</sup> This interface, which can be characterized as a communication protocol, is discussed in the following section.
- <sup>20</sup> The FBF points out that at the time both of DSP 1 and of DSP 2 security is a fundamental issue justifying its mistrust prior to the opening of APIs and access to customer data.
- <sup>21</sup> The OBWG estimates that a saving of £140 per year on average is possible for the consumer.
- <sup>22</sup> Mention may be made here of BonApp, an application that gives cooking recipes while helping users manage limited budgets by suggesting suitable recipes. This application offers benefits to Crédit Agricole customers.

# BIBLIOGRAPHY

- Armstrong, M. (2006), *Competition in two-sided markets*, The RAND Journal of Economics, 37, pp. 668–691
- Baldwin, C. et Woodard, J. (2009), *The architecture of platforms: A unified view. Platforms, markets and innovation*, In *Platforms, Markets and Innovation*, ed. A. Gawer. Edward Elgar Publishing
- Bettini, H.F.A.J. et Oliveira, A.V.M. (2016), *Two-sided platforms in airport privatization*, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 93, September 2016, pp. 262–278
- Boik, A. (2016), *Intermediaries in Two-Sided Markets: An Empirical Analysis of the US Cable Television Industry*, American Economic Journal: Microeconomics, 8(1), pp. 256-282
- Boston Consulting Group (2014), *Global Payments 2014, Capturing the Next Level of Value*, 29 pages
- Boudreau, K. et Hagiu, A. (2009), *Platform rules: Multi-sided platforms as regulators*. In A. Gawer (Ed.), *Platforms, markets and innovation*, pp. 163-191. Edward Elgar Publishing.
- Caillaud, B. et Jullien, B, Chicken and Egg: *Competition Among Intermediation Service Providers*, RAND Journal of Economics, Vol. 34 (2003), pp. 309–328
- Collomb, A., Sok, K., (2016), “Blockchain et autres registres distribués: quel avenir pour les marchés financiers ?”, *Opinions & Débats*, Mai 2016, No. 15
- Diamond, D. W. (1984), *Financial intermediation and delegated monitoring*, The Review of Economic Studies, 51(3), 393-414
- Eisenmann, T. R., G. Parker, and M. van Alstyne (2006), *Strategies for Two-Sided Markets*, Harvard Business Review 84, no.10
- Evans D., (2003) *The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets*, Yale Journal on Régulation, 20 (2), pp 325–82
- Fama, E. F. (1985), *What's different about banks?*, Journal of monetary economics, 15(1), 29-39
- Farrell, J. et Saloner, G. (1985), *Standardization, compatibility, and innovation*, The RAND Journal of Economics, pp 70–83
- Ferrier, W., Smith, K. G. et Grimm, C. M. (1999), *The role of competitive action in market share erosion and industry dethronement: A study of industry leaders and challengers*, Academy of Management Journal, 42(4), 372-388
- Gawer, A. (2010), *Towards a General Theory of Technological Platforms*, Duid Summer Conference
- Gawer, A. et Cusumano M. A. (2002), *Platform leadership*, Harvard Business School Press, Boston  
Gawer, A. et M. Cusumano M. A. (2008), *How companies become platform leaders*, MIT Sloan Management Review, 49 (2), pp 28-35

- Gawer, A et Cusumano M. A. (2014), *Industry Platforms and Ecosystem Innovation*, Journal of Product Innovation Management, 31, pp 417–433
- Ivaldi M., Skull S., Tori T. (2012), *Are Airports Two-Sided Platforms? A Methodological Approach*, in James Peoples (ed.) *Pricing Behavior and Non-Price Characteristics in the Airline Industry* Emerald Group Publishing Limited, pp.213 - 232
- Jacobides, M. G., Knudsen, T., et Augier, M. (2006), *Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures*, Research Policy, 35(8), 1200–1221
- Jallat F., Peelen E., Stevens E., Pierre Volle P. (2014), “Gestion de la relation client Total relationship management, Big data et Marketing mobile”, 4<sup>e</sup> édition 2014
- Kahneman D. (2012), *Thinking, Fast and Slow*, Penguin, 512 pages
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1994), *Systems competition and network effects*. Journal of Economic Perspectives, 8, pp 93-9
- Kenney M, and B. Pon (2011), *Structuring the smartphone industry: is the mobile internet OS platform the key?*, Journal of Industry, Competition and Trade 11(3), pp 239-261
- Nucciarelli, A., Li, F., Fernandes, K. J., Goumagias, N., Cabras, I., Devlin, S. et Cowling, P. (2017), *From value chains to technological platforms: The effects of crowdfunding in the digital game industry*, Journal of Business Research, Forthcoming
- Pon B. (2015), *Smartphones, Apps and Digital Flows: Platform Competition in the Mobile Industry*, PhD Dissertation, University of California, Davis, 147 pages
- Pon B., T. Seppälä, M. Kenney (2014), *Android and the demise of operating system-based power: Firm strategy and platform control in the post-PC world*, Telecommunications Policy, vol. 38, n° 11, pp. 979-991
- Rochet J.C., et J. Tirole (2003), *Platform Competition in Two-sided Markets*, Journal of the European Economic Association, 1(4), pp 990-1029
- Rochet J.C et J. Tirole (2006), *Two-sided Markets: a Progress Report*, The RAND Journal of Economics 37(3), pp. 645–667
- Rogoff K.S. (2016), *The Curse of Cash*, Princeton University Press, 302 pages
- Seamans, R. et Zhu, F. (2013), *Responses to entry in multi-sided markets: The impact of Craigslist on local newspapers*, Management Science, 60(2), 476-493
- Stiglitz, J. E., et Weiss, A. (1981), *Credit rationing in markets with imperfect information*. The American economic review, 71(3), 393-410
- Tiwana A. (2014), *Platform Ecosystems*, Morgan Kaufman Publishers, 296 pages
- Tiwana A., Konsynski, B., & Bush, A. (2010), *Platform Evolution: Coevolution of Platform Architecture, Governance, and Environmental Dynamics* Information Systems Research, 21(4), pp 675–687
- Williamson P.J., De Meyer A. (2012), *Ecosystem Advantage: How to Successfully Harness the Power of Partners*, California Management Review. 55, (1), 24-46





## Institut Louis Bachelier

Palais Brongniart  
28, place de la Bourse  
75002 Paris  
Tél. : +33 (0)1 73 01 93 40  
Fax : +33 (0)1 73 01 93 28  
[contact@institutlouisbachelier.org](mailto:contact@institutlouisbachelier.org)

