



Think Tank *Futur Numérique* – Institut Mines-Télécom / Fondation Télécom
Programme *Business models numériques du futur*

Panorama prospectif des business models numériques

Premières conclusions & questions ouvertes

*Synthèse des travaux réalisés les représentants des
entreprises partenaires de la Fondation Télécom et
la Direction scientifique de l'Institut Mines-Télécom*

Direction de programme : Lancelot PECQUET

Janvier 2014

Table des matières

1	Résumé exécutif.....	3
2	Finalité et usage de ce document.....	4
2.1	Contexte et objectif.....	4
2.2	Versions et diffusion.....	4
3	Remerciements.....	5
4	Introduction.....	6
4.1	Motivations et mission du programme <i>Business models numériques du futur</i>	6
4.2	Objectif 2013 : réaliser un panorama prospectif.....	9
4.3	Méthodologie.....	9
5	Premières conclusions et grandes questions.....	11
5.1	La notion de <i>business model</i> doit se concevoir au niveau de l'écosystème.....	11
5.2	Comment créer de la valeur ensemble ?.....	20
5.3	Comment la partager entre parties prenantes ?.....	26
5.4	Au cœur des business models numériques : quelle est la valeur des données ?.....	33
6	Exemples d'articulations des travaux du programme <i>Business models numériques du futur</i> avec les projets des entreprises partenaires de la Fondation Télécom.....	34
6.1	Alcatel Lucent – Business models des technologies de réseau, virtualisation et réseaux programmables, par Olivier Kermin, Patrick Lagrange et André Trocheris.....	34
6.2	BNP Paribas – Les nouveaux Business models autour de la data dans les services financiers : entre savoir, pouvoir et devoir, par Matthieu Soulé.....	40
6.3	Orange – Business models et leviers : caractéristiques appliquées au paiement mobile NFC, par Pascale Bailly et Gilles Antoine.....	44
6.4	SFR – Business models du <i>cloud</i> , par François Fort.....	47
7	ANNEXE.....	50
7.1	Références.....	50
7.2	Biographie des intervenants.....	53
7.3	Liste des contributeurs.....	54
7.4	L'Institut Mines-Télécom.....	55
7.5	La Fondation Télécom.....	55

1 Résumé exécutif

Dans la tradition du think tank *Futur Numérique*, le nouveau programme *Business models numériques du futur*, lancé en 2013, s'est fixé pour objectif de construire une vision prospective, sur les modèles d'affaire (*business models*) sous l'influence croissante du numérique en partant des acteurs centrés sur le numérique pour s'étendre, plus largement, à tous les secteurs d'activité.

Cette première saison du programme a dressé un panorama prospectif des business models numériques qui a permis d'aboutir à quelques premières conclusions et trois questions clés.

D'un point de vue méthodologique, 37 contributeurs (détail p. 54) issus pour l'essentiel de représentants des entreprises partenaires de la Fondation Télécom et de chercheurs de l'Institut Mines-Télécom, ainsi que des intervenants extérieurs (détail p. 53), se sont penchés sur ces questions, notamment au cours de quatre ateliers et de quatre témoignages d'entreprises partenaires de la Fondation Télécom.

Le programme a permis d'élaborer une **nouvelle notion de business model**, à l'échelle d'écosystèmes dont les acteurs sont des entreprises, des administrations, des individus (multitude) et des machines collaborant dans une économie de réseau multi-échelle. Ces écosystèmes se structurent dynamiquement autour de marchés multifaces, et conduisent les organisations à se réinventer continuellement.

Trois questions ont été posées :

1. **Comment créer de la valeur ensemble ?** (Notion d'entreprise-plateforme, lieu privilégié de rencontre, de coopération et d'innovation au service d'une communauté)
2. **Comment la partager entre parties prenantes ?** (Question de la mesure, du transport et du stockage de la valeur, en considérant le rôle de la monnaie et les manières d'aller au-delà ; question du partage équitable de la valeur créée collectivement comme condition de pérennité du business model ; rôle du régulateur ; principes financiers des nouveaux business models numériques)
3. **Quelle est la valeur des données ?** (Sujet au cœur des business models numériques, nous évoquons la manière dont nous adresserons cette question dans notre saison 2014).

2 Finalité et usage de ce document

2.1 Contexte et objectif

Le think tank *Futur Numérique* de l'Institut Mines-Télécom et de la Fondation Télécom regroupe des chercheurs de différentes disciplines, ingénieurs, managers du secteur privé et du secteur public, au sein de programmes thématiques, avec pour objectif de collaborer transversalement pour construire ensemble une vision prospective. Cet essai, qui est le fruit d'une première saison de travail sur les business models numériques, a pour ambition d'être un outil exploitable concrètement par l'ensemble des participants et, au-delà, par une large communauté d'entreprises et de chercheurs qui souhaiteront peut-être, à l'avenir, nous rejoindre et apporter leur contribution à ces réflexions.

2.2 Diffusion et versions

Compte tenu des objectifs qui viennent d'être décrits, ce document a vocation à être largement partagé et est diffusé selon les termes de la licence [Creative Commons CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

Il bénéficiera de tout commentaire constructif, à envoyer à contact@willstrategy.com.

Merci à Muriel Shan Sei Fan (Eyrolles et Systematic) pour sa relecture attentive et la correction des nombreuses coquilles encore présentes dans la V1.0, et à Sébastien Brasseur (Microsoft) pour avoir signalé une erreur désormais corrigée.

La version actuelle de ce document est : V1.2 du 28/02/2016. Sa dernière version à jour sera librement accessible en téléchargement à l'adresse suivante :

http://willstrategy.com/download/MinesTelecom/2014-Will_IMT-BusinessModelsNumeriques.pdf

3 Remerciements

Je remercie tout d'abord **Francis Jutand**, Directeur scientifique de l'Institut Mines-Télécom, pour m'avoir fait confiance pour lancer et animer ce programme en 2013, et le poursuivre en 2014, après ce premier panorama prospectif, sur la question de la *valeur des données*.

Je me joins à Francis pour adresser nos sincères remerciements aux invités¹ qui sont venus nous éclairer de leurs expériences : **Thierry Millet** (Orange), **Laurent Gille** (Télécom ParisTech), **Nicolas Colin** (Inspection des finances), **Stéphane Gigandet** (OpenFoodFacts) et **Nathan Stern** (OuiShare), ainsi qu'à tous les participants qui ont activement contribué à la co-construction de ce document². Merci, en particulier, aux auteurs de témoignages : **Pascale Bailly** et **Gilles Antoine** (Orange), **Olivier Kermin**, **Patrick Lagrange** et **André Trocheris** (Alcatel-Lucent), **François Fort** (SFR) et **Matthieu Soulé** (BNP Paribas).

Je remercie également les membres du Conseil d'orientation stratégique (COS) de la Fondation Télécom pour leurs recommandations : **Jean-Philippe Vanot**, Directeur Général Adjoint d'Orange, Président du COS, **Jean-Luc Beylat**, président des Bell Labs France, Alcatel Lucent, **Michel Allovon**, Responsable des relations avec les partenaires académiques, Orange Labs, **Pierre-Emmanuel Struyven**, VP Innovation et nouveaux marchés de SFR, **Olivier Vandenbilcke**, Head of Benchmarks and Innovation, Retail Banking, BNP Paribas, **Philippe Axus**, Head of Innovation for Retail Banking, BNP Paribas et **Michel Bénard**, Responsable des relations académiques de Google.

Merci à **Emmanuel Rochas**, Directeur de la stratégie du Groupe Orange pour sa disponibilité, la qualité de nos échanges et l'intérêt qu'il a témoigné dès le démarrage de ce projet.

Enfin, *last but not least*, je remercie chaleureusement **Véronique Deborde**, Déléguée générale de la Fondation Télécom, ainsi que **Cyrielle Flosi**, Chargée des relations partenaires, **Marion Liewig**, **Danièle Bauden**, **Ghislaine Leclerch** et **Martine Guilloteau** pour leur soutien constant.

Lancelot Pecquet, Directeur du programme *Business models numériques du futur*



¹ Voir biographies des invités p. 50

² Voir liste des contributeurs p. 51

4 Introduction

4.1 Motivations et mission du programme *Business models numériques du futur*

Le terme « business model » (traduit parfois par « modèle d'affaires » ou « modèle économique ») est un terme relativement récent, né dans les années 1990 comme le montre la Figure 1. Ce concept, dont il existe de nombreuses définitions (voir la Section 5.1, p. 11), permet de radiographier les entreprises et de questionner leurs fondamentaux, au moment où la révolution numérique vient bouleverser des logiques économiques et stratégies classiques.

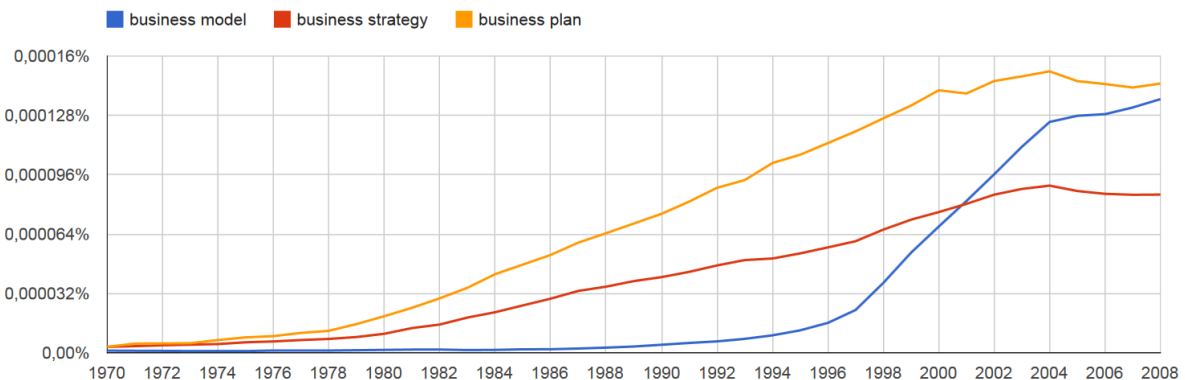


Figure 1 – Apparition du terme « business model » dans les ouvrages de langue anglaise (Source CC-BY Will Strategy via Google Ngrams, inspiré de [Qz](#))

Les entreprises numériques comptent aujourd'hui parmi les plus puissantes du monde (Figure 2, Figure 3) et leur croissance est extrêmement rapide.



Figure 2 – Depuis 2012, Apple (en vert) rivalise et dépasse Exxon Mobile (en rouge) en tant que plus grosse capitalisation boursière du monde (Source : CC-BY Will Strategy, données Apple, Exxon via [marketcapchart.org](#))

	Firme	Pays	Code bourse	Capitalisation (déc. 2012) Mds\$	Chiffre d'affaires 2011 Mds\$
1	Apple	États-Unis	AAPL	483	108,2
2	Google	États-Unis	GOOG	233	37,9
3	Microsoft	États-Unis	MSFT	226	69,9
4	Amazon	États-Unis	AMZN	113	48,1
5	Tencent	Chine	NNNC.DE	73	4,5
6	eBay	États-Unis	EBAY	65	11,7
7	Facebook	États-Unis	FB	57	3,7
8	Softbank	Japon	SFTBF	42	
9	Baidu	Chine	BIDU	35	2,3
10	Priceline	États-Unis	PCLN	30	4,3
11	Salesforce.com	États-Unis	CRM	24	2,3
12	Yahoo	États-Unis	YHOO	23	5,0
13	Yahoo! Japan	Japon	TYO:4689, YAHOOY	19	
14	Experian	UK	EXPN	16	4,5
15	360Buy	Chine	Private	13	
16	Symantec	États-Unis	SYMC	13	
17	LinkedIn	États-Unis	LNKD	12	0,5
18	Rakuten	Japon	RKUNF	11	
19	Liberty Interactive	États-Unis	LINTA	10	11,6
20	NHN	Corée	035420.KS	10	

Figure 3 – Vingt premiers groupes internet en décembre 2012. Les 64 plus importants totalisent une capitalisation d'environ 1700 milliards de dollars, avec un multiple de valorisation d'environ 4 à 5 fois le chiffre d'affaires (Source : « La dynamique d'internet, Prospective 2030 » – voir Bibliographie p. 50)

Le numérique est désormais omniprésent³ dans la vie de tous les jours des individus, des entreprises, des états, et de nouveaux phénomènes sont susceptibles de bouleverser les systèmes économiques en profondeur (cf. encart sur les business models des médias), parfois à une échelle de temps inférieure à la seconde (Figure 4).

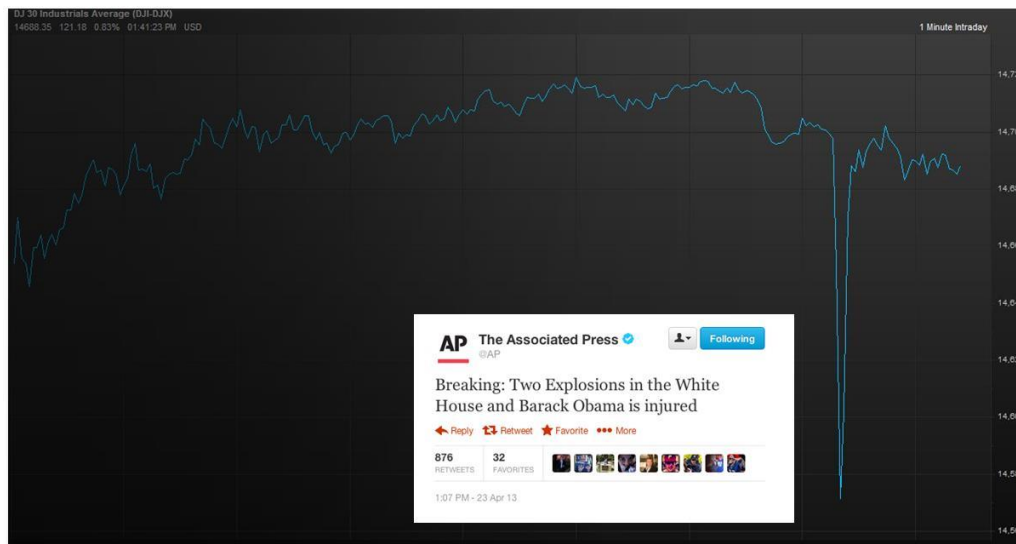


Figure 4 – Le 23 avril 2013, pendant 5 min, le Dow Jones a perdu 150 points (150Mds\$ de capitalisation boursière) pour un Tweet de l'« armée électronique syrienne » qui avait piraté le compte de l'agence de presse AP (1.99 millions d'abonnés) et affolé les algorithmes de trading haute fréquence qui analysent le trafic du web avec les mots « explosion », « Obama » et « Maison blanche », provoquant ainsi le retrait instantané de millions d'ordres de bourse et une diminution de la liquidité (Source : forbes.com, Twitter)

³ Voir Francis Jutand *et. al.* La metamorphose numérique. Vers une société de la connaissance et de la coopération. Editions Alternatives, 2013 et Fondation Télécom, sous la direction de Carine Dartigueperou. Les générations et la transformation numérique de l'entreprise, cahier de prospective, 2013

Business models numériques des medias en question : le cas Newsweek

La presse, dont la matière première est l'information, a été l'un des premiers secteurs concernés par les conséquences du numérique et demeure aujourd'hui, en plein questionnement sur ses business models⁴.

Le 24 décembre 2012, Tina Brown, rédactrice en chef, annonçait l'arrêt de la version papier du magazine Newsweek (Figure 5), imprimé depuis 1933 en expliquant que [39% des Américains lisant les informations en ligne, l'entreprise avait atteint « un point de bascule à partir duquel [Newsweek pouvait] toucher plus efficacement [ses] lecteurs grâce à un format tout digital ». Cette décision semblait inéluctable alors que Tina Brown titrait "[Parfois, le changement n'est pas seulement bon, il est nécessaire](#)", juste avant de twitter : "Doux et amer ! Souhaitez-nous bonne chance !".

Une réflexion sur les business models a conduit, [moins d'un an plus tard](#), le nouveau rédacteur en chef, Jim Impoco, à relancer le magazine imprimé début 2014, sur la base d'un produit premium et un modèle de souscription.



Figure 5 – Source : couverture du magazine Newsweek du 31 décembre 2012 © Newsweek

Dans ce contexte de forte incertitude, l'Institut Mines-Télécom et la Fondation Télécom ont décidé de lancer, dans le contexte du think tank *Futur Numérique* (cf. une sélection de publications déjà réalisées dans ce contexte p.50), un programme *Business models numériques du futur*, ayant pour mission de construire une vision prospective⁵, sur les modèles d'affaire (business models) sous l'influence croissante du numérique en partant des acteurs centrés sur le numérique pour s'étendre, plus largement, à tous les secteurs d'activité⁶.

⁴ Avec des conséquences sociales importantes: -33% de professionnels ayant un rôle éditorial (équivalent temps-plein) dans les journaux américains (source American Society of News Editors), entre 2000 et 2012. Voir le rapport Club Jade / Will Strategy sur l'impact du numérique sur les métiers de la culture et des medias pour le Groupe Audiens et l'étude qui en a résulté : « Bâtir un socle de protection sociale pour les professionnels du numérique au service de la culture », publiée le 10 octobre 2013.

⁵ Il est difficile de se fixer un horizon de temps précis dans un domaine qui évolue aussi rapidement, et par à-coups. Le principe directeur est d'être tourné vers l'avenir mais le futur n'est-il pas déjà là ?...

⁶ Gilles Babin et Nicolas Colin, [Le CAC 40 survivra-t-il au choc numérique à venir ?](#) Cercle Les Echos, juin 2013.

4.2 Objectif 2013 : réaliser un panorama prospectif

Il a été décidé que la première « saison » du programme, en 2013, aurait pour mission de faire un panorama prospectif des business models numériques qui permettra de produire, quelques de premières conclusions, une liste de questions clés permettant de concentrer notre effort, lors des saisons ultérieures, sur les questions prioritaires.

4.3 Méthodologie

4.3.1 Principes généraux

Pour réaliser le panorama prospectif, la Direction scientifique de l'Institut Mines-Télécom a organisé quatre ateliers d'une demi-journée regroupant les représentants des entreprises partenaires de la Fondation Télécom (voir liste des contributeurs p. 54), les 25 avril, 31 mai, 20 juin et 3 octobre 2013.



Ces ateliers étaient préparés en amont (veille / études, articulation avec les travaux de la session précédente, préparation des questions clés) et commençaient par un tour de table, une présentation du contexte et des objectifs, et les témoignages d'un ou deux invités (voir biographie des intervenants p. 53). Les participants, auxquels ces clés de réflexion avaient été proposées, étaient mis à contribution sur les questions à l'ordre du jour en échangeant entre eux et avec les invités, sur les perspectives actuelles et futures de leurs entreprises respectives. Ces travaux faisaient l'objet d'un compte rendu de séance dont le présent document fait une synthèse globale.

Les perspectives des quatre ateliers ont été les suivantes :

1. Tendances et ruptures anticipables, en matière de technologies et d'usages
2. Grands principes économiques sous-tendant les modèles d'affaires numériques
3. Enjeux, opportunités et limites d'un point de vue social, sociétal, environnemental et éthique
4. Synthèse : conclusions et questions prioritaires à approfondir

4.3.2 Atelier n°1 – Tendances et ruptures anticipables, en matière de technologies et d'usages

Objectifs : Comprendre comment les technologies numériques et les nouveaux usages transforment les habitudes, les modèles d'affaires traditionnels et les positions des acteurs sur les marchés. Identifier les grandes tendances et ruptures anticipables, en matière de technologies et d'usages, et envisager leur impact potentiel.

Invité : Thierry Millet, directeur du programme stratégique " Paiement et services sans contact " d'Orange, sur le thème Orange Money.

Brainstorming « nouvelles technologies » : Très Haut Débit (THD), cloud et Hi Performance Computing (HPC), Virtualisation, Machine to Machine (M2M), Software Defined Networking (SDN) et Network Function Virtualization (NFV), Big Data, Real Time Bidding (RTB), monnaies électroniques (bitcoin) Web sémantique, Internet des objets (IoT / IoE), nouvelles interfaces homme-machine (IHM) : eye tracking, neuromarketing, réalité augmentée, 3D immersive, brain-computer interfaces (BCI) / interfaces neuronales directes (IND), impression 3D, calcul quantique, intelligence artificielle, agents, robots et drones, Singularité numérique, transhumanisme...

Brainstorming « nouveaux usages » : mobilité / ATAWAD, émergence de la Multitude, user-generated content (UGC), Do-It-Yourself (DIY), crowdsourcing, crowdfunding, passage d'une économie de la propriété à une économie de l'usage (location, troc...) vers une société « asset-light », montée en puissance de la modélisation, de la simulation et des décisions « data-driven », expression de la multi-identité dans les avatars, « smartisation » des secteurs d'activité, des villes, de l'Etat, « systématisation » / solidarisation des individus, organisations, territoires...

Participants mis à contribution pour identifier les technologies et usages susceptibles de changer la donne et son impact sur les business models (utilisation du business model canvas⁷)

4.3.3 Atelier n°2 – Grands principes économiques sous-tendant les modèles d'affaires numériques

Objectifs : Mettre en évidence les grands principes économiques sous-tendant les modèles d'affaires reposant partiellement ou totalement sur le numérique. Comprendre comment les technologies, usages et régulations à venir feront évoluer ces business models, notamment à partir des résultats obtenus à l'issue de l'atelier n°1.

Invités : Laurent Gille (Télécom Paris-Tech) et Nicolas Colin (Inspection des finances)

4.3.4 Atelier n°3 – Enjeux, opportunités et limites d'un point de vue social, sociétal, environnemental et éthique

Objectifs : S'appuyer sur les résultats des ateliers précédents pour mieux cerner les tenants et aboutissants des systèmes économiques envisagés au niveau social, sociétal, environnemental et éthique. Préciser les questions de régulation permettant de favoriser l'instauration de modèles économiques numériques durables, évolutifs et porteurs de progrès.

Invités : Nathan Stern (Oui Share) et Stéphane Gigandet (Open Food Facts)

4.3.5 Atelier n°4 – Synthèse : conclusions et questions prioritaires à approfondir

Objectifs : identifier de manière participative les résultats marquants des trois premiers ateliers et leur articulation ainsi qu'une sélection de questions clés et, parmi celles-là, la question qui sera considérée comme prioritaire à traiter lors de la « saison 2 », en 2014.

⁷ Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Alan Smith *et al.* Business Model Generation, 2010

5 Premières conclusions et grandes questions

5.1 La notion de *business model* doit se concevoir au niveau de l'écosystème

5.1.1.1 Qu'appelle-t-on un *business model* aujourd'hui ?

Il existe de nombreuses définitions de ce qu'est un *business model* (modèle d'affaire)⁸ et, dans une certaine mesure, des concepts plus anciens, tels que la *chaîne de valeur* de Porter⁹ (Figure 6) préfigurent déjà des outils développés ultérieurement, tels que le *business model canvas* (Figure 7, Figure 8).

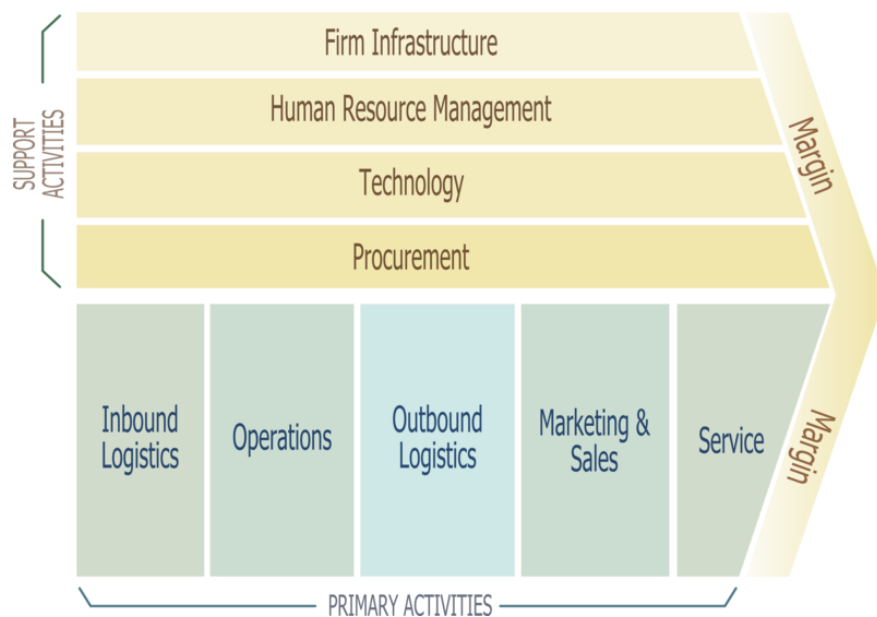


Figure 6 – La chaîne de valeur de Porter (1985) constitue déjà un modèle d'affaire de l'entreprise
(Source : illustration CC BY-SA 3.0 Dinesh Pratap Singh)

Une définition largement utilisée aujourd'hui est celle d'Osterwalder, Pigneur et Smith¹⁰ : « A business model describes the rationale of how an organization creates, delivers, and captures value ».

Afin de mener à bien notre réflexion prospective qui considère un avenir dans lequel les principes d'organisation de l'économie et de la société sont en pleine évolution, nous proposons (Section 5.1.1.3, p. 13) une définition proche, mais distincte, de la précédente.

⁸ Christoph Zott, Raphael Amit and Lorenzo Massa. The Business Model: Recent Developments, and Future Research, *Journal of Management*, Vol. 37 No. 4, July 2011 1019-1042.

⁹ Michael Porter. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1985

¹⁰ Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Alan Smith et al. *Business Model Generation*, 2010.

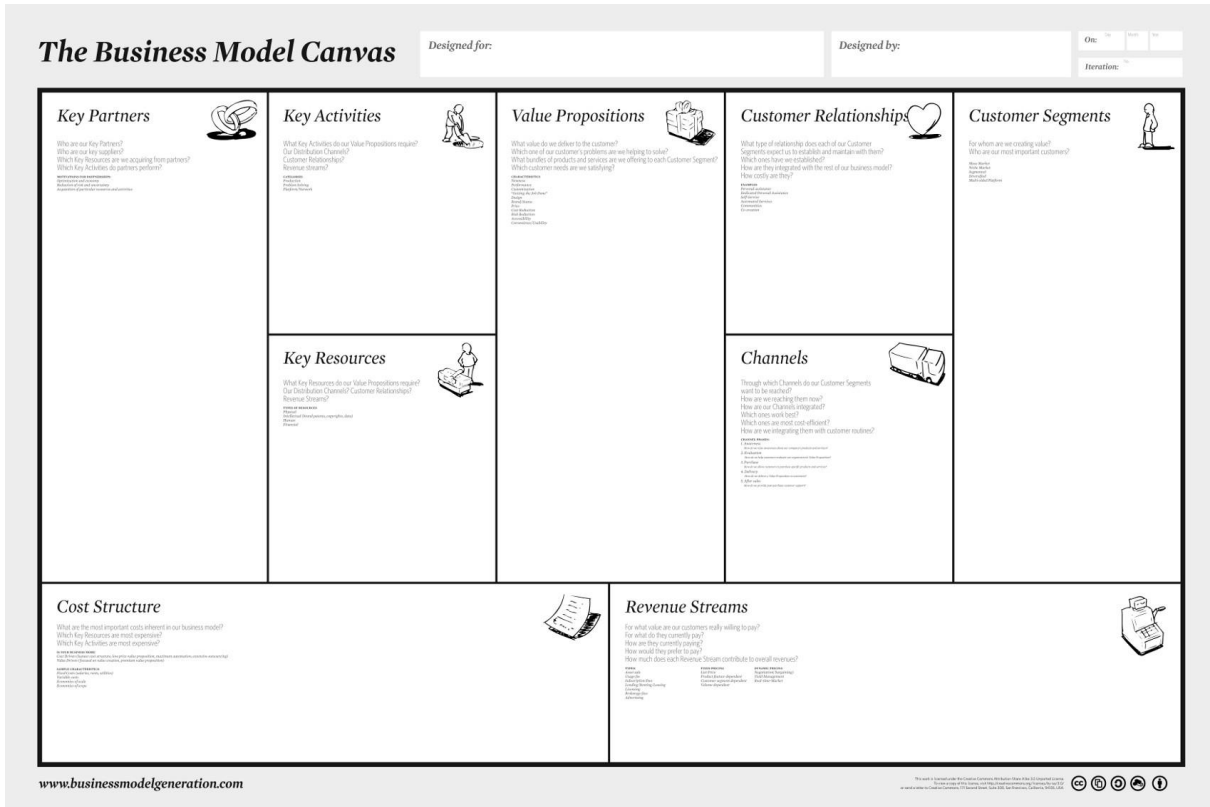


Figure 7 – Le business model canvas est un outil classique pour travailler sur les business models (Source : CC BY-SA 3.0 Business Model Generation, 2010)

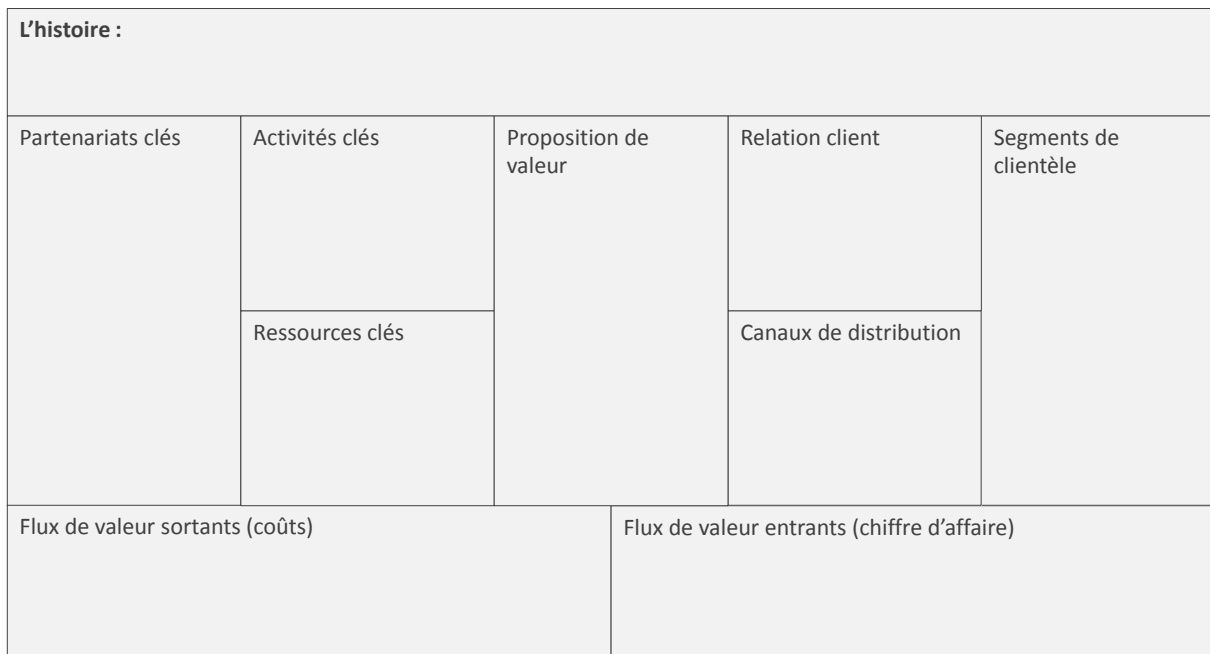


Figure 8 - Business model canvas adapté en français (Source : CC BY-SA 3.0 Will Strategy)

5.1.1.2 A quoi sert un business model ?

Un business model peut être utilisé pour réfléchir à la création de nouveaux business comme pour s'interroger sur un business existant. Il permet notamment :

- De comprendre le fonctionnement de l'entreprise considérée
- D'analyser les leviers d'amélioration, d'innovation, d'adaptation...
- De partager la réflexion avec les parties prenantes
- De mieux piloter l'entreprise
- De suivre l'histoire des idées et de l'entreprise au fil du temps

5.1.1.3 Une nouvelle définition des business models tournée vers l'avenir

Le numérique bouscule les structures organisationnelles du passé et fait émerger des écosystèmes complexes dont les **acteurs / parties prenantes (stakeholders)** peuvent être des entreprises (notamment les clients, fournisseurs, partenaires, investisseurs, prêteurs...), des organismes publics ou privés, des individus (clients, employés, Multitude...), mais aussi des machines, dans un monde où réel et virtuel se superposent de plus en plus (M2H / réalité augmentée, H2M / réalité virtuelle, M2M / internet des objets¹¹, robots...).

Ces écosystèmes peuvent être représentés avec divers degrés de sophistication (Figure 9, Figure 10, Figure 11).

Dans ces écosystèmes, l'organisation du travail se restructure avec l'émergence des slashers¹² tandis que, comme le dit Nilofer Merchant¹³, « les acheteurs ne sont pas garés à la fin de la chaîne de valeur, mais souvent au milieu de son flot ».

Pour décrire et s'approprier cette nouvelle réalité d'aujourd'hui et de demain, il faut un nouveau langage et des nouveaux concepts.



Figure 9 – Représentation « à plat » des parties prenantes principales de l'écosystème de la TV connectée aux USA (Source : © Trendrr)

¹¹ Fondation Télécom, L'Internet des objets, objets de l'Internet, cahier de veille coordonné par Aymeric Poulain Maubant, 2011.

¹² selon le terme de Marci Alboher, auteur de One Person/Multiple Careers, en 2007, pour décrire le 'slash' dans l'intitulé professionnel de quelqu'un qui décrit son activité comme « avocat / blogueur / enseignant »).

¹³ Nilofer Merchant, ['We need a new language for the collaborative age'](#), Wired, march 2013.

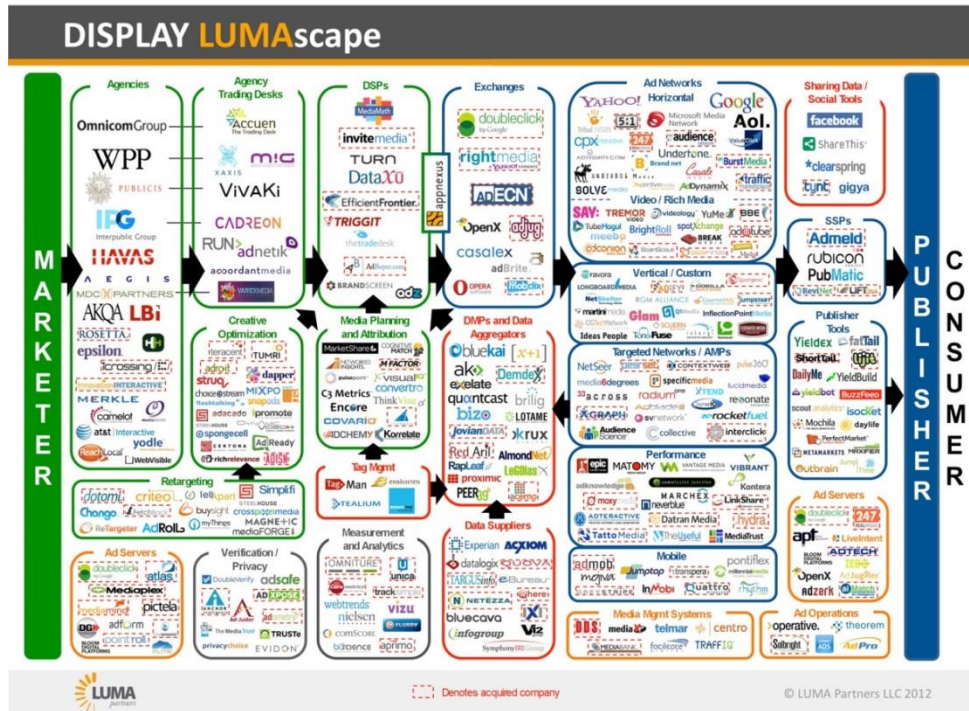


Figure 10 – Ecosystème de la publicité en ligne dans lequel certains flux sont représentés (Source ©LUMA Partners LLC 2012)

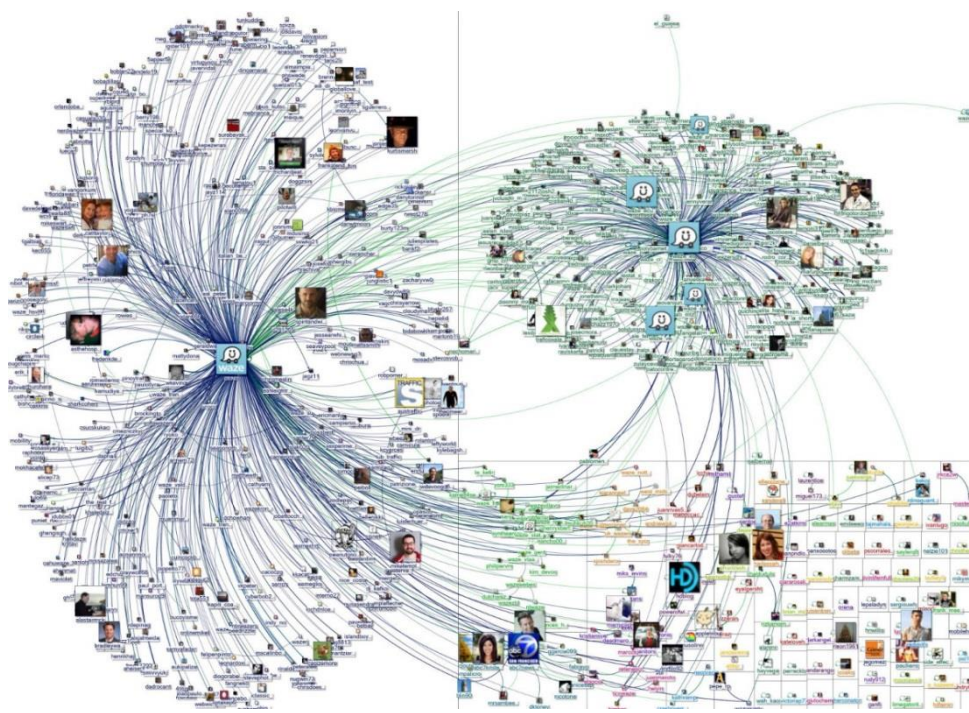


Figure 11 – Vue partielle de l'écosystème Waze (plateforme communautaire de conducteurs rachetée par Google pour plus d'un milliard de dollars en juin 2013) prenant en représentant les contributeurs qui propagent de l'information sur l'entreprise. Les nœuds du graphe représentent les utilisateurs Twitters qui ont Twitté le mot « waze » le 1^{er} septembre 2012, mis à l'échelle en fonction du nombre de followers. Les connexions représentent les réponses ou mentions (en bleu) et les follow (en vert). (Source CC BY 2.0 et plus de détails sur le site de [Marc Smith](#))

Pour prendre en compte cette complexification et le rôle croissant d'écosystèmes au sein desquels il existe une forte interdépendance des parties prenantes, nous proposons de placer le *business model* au niveau de l'écosystème, selon une philosophie de type *Value Flow Model*¹⁴ :

Définition 1 : un *business model* est une *représentation* de la manière dont un ensemble d'acteurs créent et partagent de la valeur.

Cette définition prospective appelle les remarques suivantes :

1. Avec cette perspective, on observe que la valeur n'est pas, à proprement parler, « créée » par l'un des acteurs mais résulte, au contraire, des interactions¹⁵ systémiques et dynamiques¹⁶, entre les parties prenantes (*stakeholders*), parfois dans le cadre de marchés multifaces (voir Section 5.1.2, p. 16).
2. Le partage de la valeur entre acteurs (entreprise, états, citoyens...) résulte de mécanismes impliquant de nombreux paramètres (contribution, coopération, compétition, négociation, régulation...). Du point de vue d'un acteur, l'enjeu de « capturer » de la valeur pour assurer son existence et son développement subsiste mais il ne peut désormais être conçu que dans un schéma plus large.
3. Le mot « valeur » s'entend ici avec une acception très large qui pourrait se résumer par « ce qui importe » aux parties prenantes de l'écosystème (la valeur créée et partagée peut être économique mais aussi sociale, culturelle, environnementale¹⁷ ...). Nous verrons, dans la Section 5.3.1, p. 26, que cette approche est scientifiquement et historiquement fondée, et nous approfondirons la question de la mesure, du transport et du stockage de la valeur.
4. Cette *représentation* (modèle¹⁸) peut être plus ou moins complète et détaillée en termes de nombre d'acteurs, de flux, de règles, etc. Le *business model canvas*, mentionné précédemment, constitue, à ce titre, une forme de projection d'un modèle plus global, en prenant le point de vue d'une entreprise de l'écosystème en particulier (ex. : Figure 12). La représentation peut être qualitative (ex. : *business model canvas*) ou quantitative (comme un/des *business plan(s)* ou un modèle mathématique, avec une/des *formule(s) de profit*¹⁹ pour les parties prenantes).

¹⁴ Elke den Ouden, *Innovation Design: Creating Value for People, Organizations and Society*, Springer 2012.

¹⁵ C'est la base de la microéconomie, cf. Paul Krugman et Robin Wells, *Microéconomie*, De Boeck, 2009, p. 42, qu'on trouve réinterprétée par exemple dans David Ballantyne, P. Frow, R. J. Varey, and A. Payne, (2011). Value propositions as communication practice: Taking a wider view. *Industrial Marketing Management*, 40(2), 202-210: "Value propositions should be crafted as a reciprocal exchange of value; described in terms of perceived benefits or reduced costs; transparent about to whom that value should flow and how; perceived as a fair exchange of value; delivered over a time frame longer than a single transaction; often co-created through interaction between two or more parties; and, congruent with the relationship objectives set for a particular market."

¹⁶ These n°1: "Markets are conversations", Thesis n°6: "The Internet is enabling conversations among human beings that were simply not possible in the era of mass media." Rick Levine, Christopher Locke, Doc Searls, and David Weinberger. *The Cluetrain Manifesto, the end of business as usual*, 1999.

¹⁷ L'atelier n°3 a notamment porté sur ces questions.

¹⁸ Dans tous les cas, en tant que *modèle*, il s'agit d'une *simplification* de la réalité et il conviendra donc d'être vigilant quant aux interprétations qu'on pourrait être tenté de déduire de leur analyse.

¹⁹ Mark W. Johnson, Clayton M. Christensen, and Henning Kagermann. Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 2008

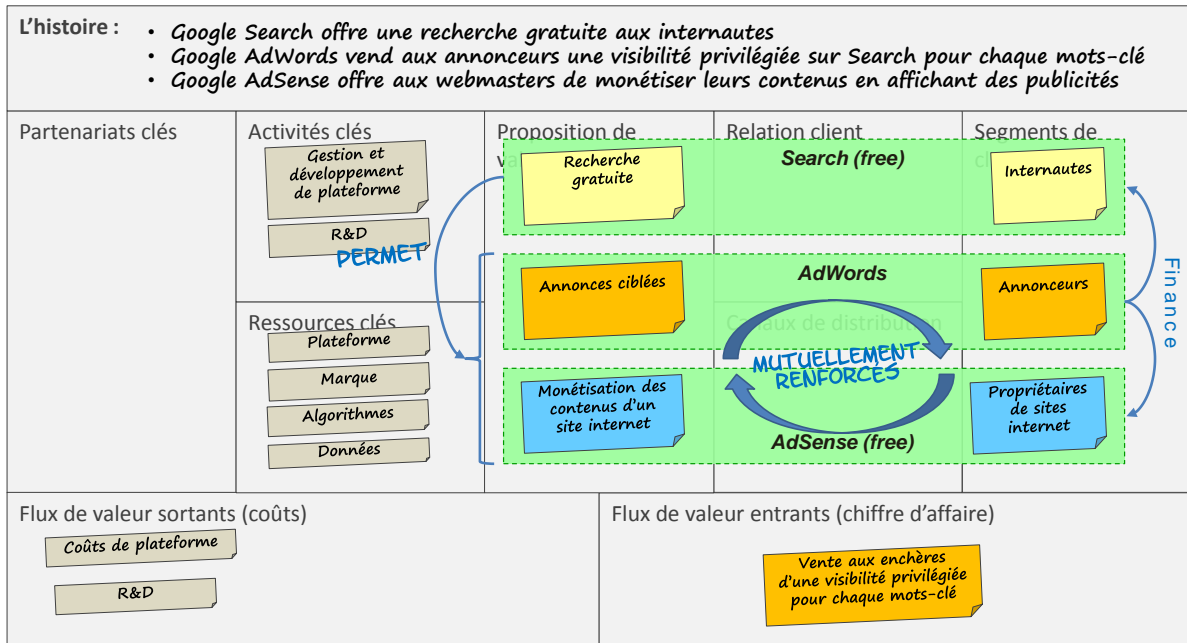


Figure 12 – Le *business model canvas* est un outil pratique pour donner une vision synthétique centrée sur une organisation (ici, une représentation simplifiée de l'articulation des trois propositions de valeur Search / AdWords / AdSense de Google) mais il peut devenir plus délicat à manier dans des situations complexes.
(Source : CC BY-SA 3.0 Will Strategy)

5.1.2 Les écosystèmes se structurent dynamiquement autour de marchés multifaces

Dans un *marché multifaces*²⁰, plusieurs produits et services différents mais interdépendants sont offerts par un acteur à des clientèles distinctes (au final, interdépendantes). C'est généralement le cas, par exemple, dans le secteur de la Presse où le business model consiste, pour un journal, à vendre, d'une part, du contenu journalistique à des lecteurs et, d'autre part, des supports publicitaires à des annonceurs. Le prix dans chacun de ces marchés est conditionné par un équilibre : pas assez de publicité implique un journal plus cher, trop de publicité fait fuir les lecteurs.

On trouve également un tel mécanisme dans des secteurs qui n'ont pas, a priori, l'information comme matière première : en effet, si les billets d'avion de RyanAir sont « en apparence » moins chers, c'est aussi parce qu'ils sont « subventionnés » par des annonceurs contre la promesse que les passagers seront exposés, sans pouvoir s'y soustraire, à leurs publicités diffusées à plein volume dans la cabine de l'avion.

Bien que les marchés multifaces ne soient pas spécifiquement liés au numérique, comme on vient de le voir, l'interconnexion créée par le numérique entre des acteurs de toute nature, et son caractère instantané, favorise l'apparition de marchés multifaces (cf. Google, Figure 12) de plus en plus nombreux, complexes, qui se reconfigurent dynamiquement à grande vitesse.

²⁰ Geoffrey G. Parker and Marshall W. Van Alstyne, *Internet network externalities and free information goods. Proceedings of the 2nd ACM conference on Electronic commerce*, pp. 107-116, 2000 ou, plus récemment, Andrei Hagiu and Julian Wright. *Multi-sided platforms*. Harvard Business School, 2011



Figure 13 – Google est un expert des marchés multifaces dont on voit ici un exemple simplifié dans le cas du triptyque Search / AdWords / AdSense. Le modèle que nous proposons, utilisant un graphe orienté, permet de « déplier » le *business model canvas* utilisé dans la Figure 12 pour représenter l'écosystème et de mieux comprendre ce qui se joue globalement. Les flèches matérialisent les flux de valeur, de différentes natures, échangés entre les parties prenantes. On peut, en particulier, observer l'omniprésence des données dans ces flux de valeur, sujet auquel nous consacrerons une étude spécifique lors de la saison 2 des travaux du programme *Business models numériques du futur*, en 2014 (Source : CC BY-SA 3.0 Will Strategy, logos et marques © de leurs propriétaires respectifs)

Pour l'entreprise au cœur de ces marchés multiface, l'enjeu est de réussir à développer conjointement chacun des « versants », comme l'a souligné Laurent Gille lors de l'atelier n°2.

5.1.3 Les organisations doivent apprendre à se réinventer continuellement

Pour beaucoup d'entreprises, le numérique est encore considéré comme un moyen d'augmenter les ventes par la publicité ou l'achat en ligne (un « canal »), voire comme une technologie permettant de proposer un produit innovant (réfrigérateur connecté, robot aspirateur...).

La révolution numérique est considérablement plus profonde que cela : en réalité, elle est en train de transformer tous les équilibres, historiquement stables, des business models, sur lesquels notre société s'est structurée (prix, coûts, travail, fiscalité, protection sociale, démocratie...), en un système dynamique dont les règles se reconfigurent en (im)permanence.

Dans ce monde qui change de plus en plus vite, on est ramené aux fondamentaux de Darwin : ce ne sont pas les espèces les plus fortes qui survivent, ni les plus intelligentes, mais plutôt celles qui s’adaptent le mieux au changement²¹.

Pour une entreprise, dans ce nouveau monde, s’« adapter » aux changements provoqués par la révolution numérique, ce n’est pas seulement concevoir un produit innovant aujourd’hui ou mettre en place une architecture scalable (*cloud...*) en fonction d’une demande imprévisible, mais bien apprendre à se réinventer continuellement, en tant qu’organisation : innover en profondeur et partout, avoir l’agilité organisationnelle pour se transformer à un rythme soutenu, et une identité suffisamment forte pour ne pas se dissoudre dans cette transformation.

Les leaders visionnaires qui l’ont déjà compris ont lutté contre l’incrédulité et la défiance²² pour imposer de nouvelles stratégies permettant de réaliser cette métamorphose, au-delà de la technologie, partout où elle était nécessaire : dans la culture, les modes de management²³, ou encore la finance, comme on le verra à la Section 5.3.4, p. 32.

5.1.4 Les individus sont désormais pleinement parties prenantes de l’écosystème...

Dans le marché multiface de la Figure 13, l’internaute est-il un client ? Un fournisseur ? Un utilisateur ? Un contributeur ? Sans doute un peu de chaque ; en tout état de cause, c’est un acteur²⁴ (conscient ou non de cet *empowerment*), de l’écosystème considéré. Le numérique transforme les rapports de l’individu aux écosystèmes et à la société. Sur ce sujet, Colin et Verdier écrivent²⁵ : « Des milliards d’êtres humains sont aujourd’hui instruits et informés, équipés et connectés. Leur désir de créer, de communiquer et de partager n’a jamais rencontré autant de possibilités de passer à l’acte. Ces milliards



Figure 14 – Le numérique révèle la « multitude » des êtres humains qu’il faut désormais considérer, non plus comme des « clients » de l’entreprise ou des « ressources humaines » salariées ou prestataires, mais comme des acteurs à part entière des écosystèmes. (Source: CC BY-NC-ND 2.0 Alexander Kesselaar)

²¹ Interprétation passée à la postérité de Charles Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, London, 1859 par Leon C. Megginson, Professor of Management and Marketing at Louisiana State University dans Leon C. Megginson, ‘Lessons from Europe for American Business’, *Southwestern Social Science Quarterly* (1963) 44(1): 3-13, p. 4.

²² Pression de Jeff Bezos pour ouvrir l’API d’Amazon ; pression de Steve Jobs pour relancer Apple moribonde

²³ Fondation Télécom, sous la direction de Carine Dartigueperou. *Transformation numérique et nouveaux modes de management*, cahier de prospective, 2011 et *L’entreprise « ouverte » : les nouveaux modes d’organisation à l’ère numérique*, 2012

²⁴ “Markets consist of human beings, not demographic sectors.” (thèse n°2) de Rick Levine, Christopher Locke, Doc Searls, and David Weinberger. *The Cluetrain Manifesto, the end of business as usual*, 1999.

²⁵ <http://colin-verdier.com/l-age-de-la-multitude-le-livre>

d'individus composent une « multitude » puissante, mouvante et active, qui bouleverse l'ancien ordre économique et social et ouvre la voie au troisième âge du capitalisme. »

5.1.5 ... et les machines aussi...

Le numérique outille les rapports entre les individus, les organisations. De ce point de vue, l'ergonomie²⁶ des interfaces homme-machine (H2M et M2H), de la réalité augmentée à la réalité virtuelle, sont fondamentales et un point clé de la collaboration avec la multitude humaine). En outre, le développement des communications de machine à machine (M2M), de l'Internet des objets²⁷ (IoT), de l'intelligence artificielle²⁸ et des robots, font des machines de véritables parties prenantes du système, de plus en plus autonomes dans des choix et des actions qui ne sont pas pleinement prédéterminés et contrôlés par l'homme, et qui peuvent de plus en plus se substituer à l'homme (Figure 15), voire se combiner à lui dans les perspectives transhumanistes²⁹, lesquelles provoquent d'ailleurs des réactions d'inquiétude profonde de la part de certains³⁰.



Figure 15 – La technologie Watson (cloud ou sur site), reconnaît le langage naturel et va remplacer les humains des centres d'appel de plusieurs banques (le marché des centres d'appel est de 112 milliards de dollars/an aux USA) (Sources : Bruce Upbin, *IBM's Watson Now A Customer Service Agent, Coming To Smartphones Soon*, Forbes, 21/05/2013. Image © IBM)

5.1.6 ...dans une économie de réseaux multi-échelles

Ce réseau mixte d'acteurs est à la fois global (Internet...) et local (exemple de [TaskRabbit](#) dans le cas d'échanges de services de pair à pair ou encore l'émergence des [imprimantes 3D](#) et des [Fab Labs](#) qui créent une continuité du processus industriel entre l'individu, la TPE, la PME, l'ETI et la grande entreprise.

²⁶ C'est-à-dire leur capacité à permettre l'inter-action (ἔργον, *érgon*) avec de la machine

²⁷ Fondation Télécom, L'Internet des objets, objets de l'Internet, cahier de veille coordonné par Aymeric Poulain Maubant, 2011.

²⁸ L'un des exemples [les plus frappants](#) étant le système Watson : «Le système Watson d'IBM représente une avancée audacieuse dans une nouvelle ère informatique, et a le potentiel de transformer la manière dont les personnes et les entreprises interagissent pendant toute leur existence. L'unique combinaison d'un processeur de langues naturelles, la génération et l'évaluation d'hypothèses, et l'apprentissage automatique du système Watson d'IBM est donc appliqué à la fidélisation de la clientèle.» [IBM Watson Engagement Advisor, May 2013](#)

²⁹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Transhumanisme>

³⁰ [Selon](#) le linguiste, cogniticien et logicien Noam Chomsky : « Google Glass est un outil de destruction de l'humain », voir aussi, « Le IV^e Reich sera cybernétique » ; de [PMO](#).

5.2 Comment créer de la valeur ensemble ?

5.2.1 L'entreprise-plateforme, lieu privilégié de rencontre et de coopération

Dans ce monde, où être passif signifie être asservi aux règles des autres, voire disparaître, les entreprises qui réussissent sont celles qui prennent en main leur destin en étant à l'initiative du changement³¹, en mobilisant l'intelligence collective d'une communauté d'organisations, hommes et de machines, sur une question d'intérêt commun.

Alors que chacun est sollicité de toutes parts, que³² « les marchés en réseau peuvent décider de changer de fournisseur du jour au lendemain » et que « les travailleurs du savoir peuvent décider de changer d'employeur à l'heure du déjeuner », développer cette mobilisation n'est pas chose aisée.

Henri Verdier écrit : « Les clients se comportent comme des volées d'étourneaux aux trajectoires imprévisibles, les géants de l'économie numérique semblent avoir trouvé une sorte de martingale : devenir une plateforme. Au lieu de pourchasser les étourneaux, les attirer en leur donnant des choses à faire. Les laisser faire ce qu'ils veulent. Telle semble la stratégie de Google, Facebook, Twitter, Amazon, Pinterest, Instagram et de tant d'autres. Et cette stratégie va plus loin que la question de la captation d'un audimat. En se positionnant ainsi comme une plateforme, on ne se contente pas de fixer ses clients. On fait levier sur une valeur bien plus grande : la force de création de ces utilisateurs. Leur puissance créatrice qui, la plupart du temps, excède largement celle des organisations elles-mêmes³³. ».

Comment définir ce qu'est une plateforme ? Nous proposons la définition suivante, notamment inspirée par les idées de Tim O'Reilly³⁴ :

Définition 2 : une *plateforme* est un lieu privilégié d'interaction dans un écosystème.

NB :

1. le terme de « lieu » est une métaphore représentant l'ensemble des moyens (*enablers*), permettant cette interaction : technologies, standards, locaux...
2. Cette notion de plateforme étend ainsi la notion de plateforme technique, lieu d'interopérabilité entre systèmes matériels ou logiciels (Figure 16).

³¹ « L'entrepreneur est un homme dont les horizons économiques sont vastes et dont l'énergie est suffisante pour bousculer la propension à la routine et réaliser des innovations » dans Joseph Alois Schumpeter, *Business cycle*, 1939. Voir également Lancelot Pecquet, *Strategic Innovation Master Class, Strategy & Management of International Business Executive Program*, ESSEC Business School, 2013.

³² Thèse n°31, de Rick Levine, Christopher Locke, Doc Searls, and David Weinberger. *The Cluetrain Manifesto, the end of business as usual*, 1999.

³³ Ce mode opératoire remet en question la théorie de la firme de Coase où le travail est réalisé par un salarié ou par un fournisseur, cf. Nicolas Colin et Henri Verdier. *L'âge de la Multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*. Editions Armand Colin, 2012.

³⁴ Chapter 2, « [Government as a platform](#) » in Daniel Lathrop and Laurel Ruma ed. *Open Government, Collaboration, Participation and Transparency in Practice*, O'Reilly, 2010. Voir également Lancelot Pecquet et Mohammed Adnène Trojette, *L'Etat et la révolution numérique*, cours au Master « Affaires Publiques » de l'Institut d'Etudes Politique de Paris (Sciences Po), 2014

3. Elle peut également désigner un réseau social d'entreprise ou encore un réseau social ouvert tel que Facebook, Twitter, Tumblr ou Pinterest par exemple.

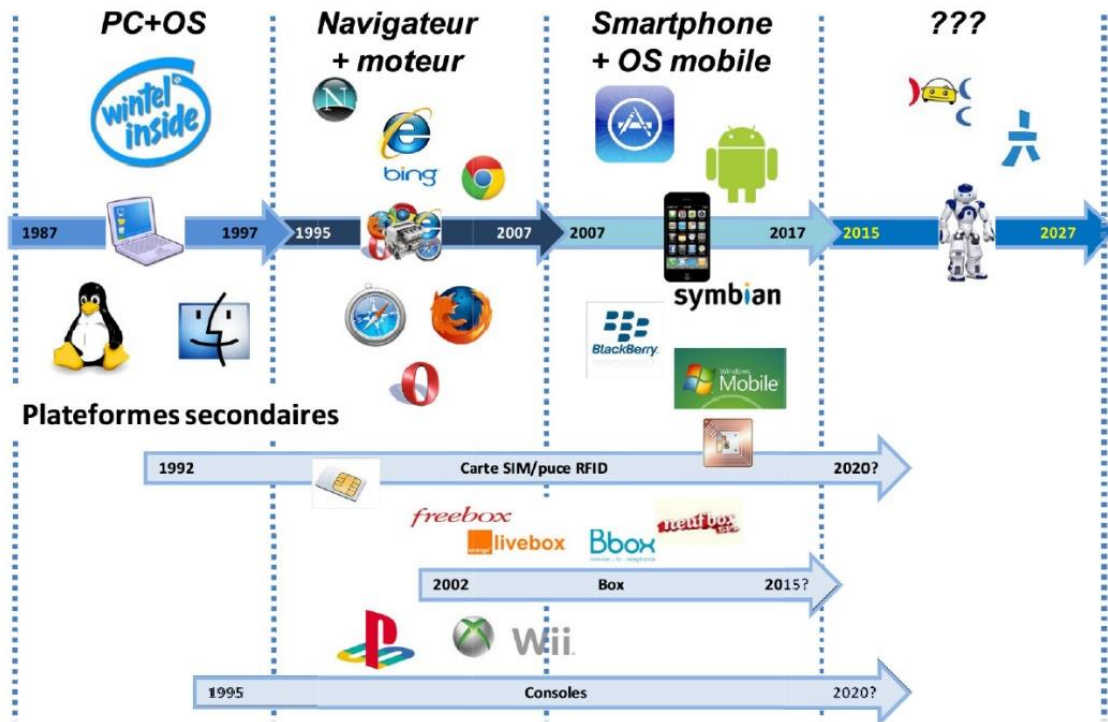


Figure 16 – Evolution des principales plateformes technologiques (Source : Commissariat général à la stratégie et à la prospective, sous la direction de Laurent Gille et Jacques-François Marchandise. « La dynamique d'internet, Prospective 2030 », 2013)

On pourrait donc définir l'entreprise-plateforme comme un lieu privilégié d'interaction des acteurs pour créer et partager de la valeur. Une entreprise-plateforme³⁵ permet en effet aux acteurs d'une communauté présentant une taille et une « biodiversité » suffisante, de démultiplier :

- leurs opportunités d'interaction ;
- leur puissance de réalisation collective, issue de ces interactions³⁶

La création de valeur résulte alors de l'utilisation de la plateforme (voir par exemple Figure 17), cette dernière devant également garantir, selon les termes du business model, le partage de la valeur entre parties prenantes.

³⁵ Tim O'Reilly, oppose cette nouvelle logique de « place de marché³⁵ » à l'ancienne, appelée « machine à vendre » par Donald Kettl, *The Next Government of the United States : Why Our Institutions Fail Us and How to Fix Them*, W. W. Norton & Company, 2008. Bien que les remarques d'O'Reilly soient destinées, au départ, aux administrations, elles sont tout aussi pertinentes pour les entreprises.

³⁶ La capacité d'interaction de la plateforme permet des synergies positives entre acteurs comme, par exemple, la spécialisation résultant de leur « biodiversité » (la division du travail – « on fait plus et mieux et plus aisément, lorsque chacun ne fait qu'une chose, celle à laquelle il est propre » – théorisée dans Platon, *La République*, entre -428 et -348 av. JC, Livre III, bien avant Adam Smith comme on peut le constater dans Murray N. Rothbard, *Economic Thought Before Adam Smith*, Edward Elgar Publishing Ltd, 2006) ou des économies d'échelle, qui peuvent rendre économiquement viable la production d'un bien ou d'un service.

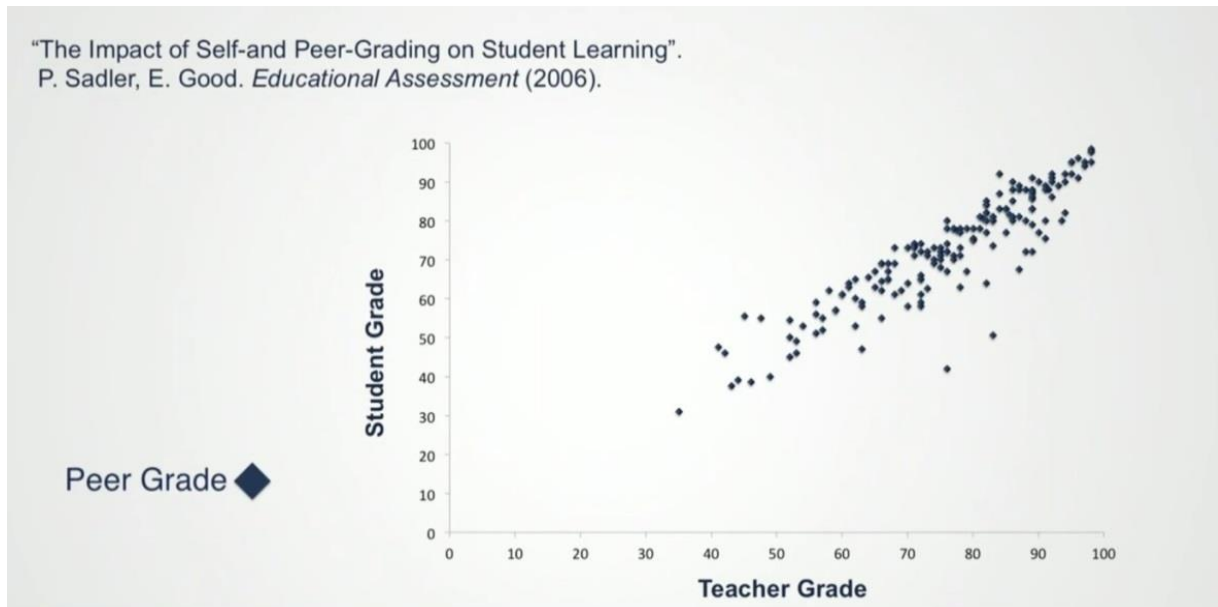


Figure 17 – La plateforme Coursera a popularisé le concept de MOOC (Massive Open Online Course), notamment en mettant en place des outils qui permettent l'évaluation massive de dizaines de milliers d'étudiants. Chaque étudiant investit du temps pour noter ses condisciples : au final, tous sont évalués les uns par les autres avec un résultat proche de celui d'une évaluation par un enseignant comme en témoigne le graphique ci-dessus.

5.2.2 Prendre position et innover ensemble, au service de la communauté

La création d'une plateforme peut faire penser au paradoxe de la poule et de l'œuf : en effet, pourquoi moi, acteur exigeant (« client », « développeur », « utilisateur »...), soumis en permanence à de multiples sollicitations, déciderais-je de rejoindre telle ou telle plateforme ?

Par effet de mode ? Peut-être pour un temps. Cela dit, sur le long terme, sans-doute serai-je plus circonspect sur la manière dont j'alloue mes ressources, par exemple en faisant le cheminement intellectuel suivant.

Je pourrais souhaiter m'investir sur cette plateforme :

1. Parce que j'ai acquis la conviction que **cette entreprise s'intéresse sincèrement** à ma communauté et à ses préoccupations³⁷
2. Parce qu'elle a **pris position**³⁸ **sur une question importante** pour nous et qu'elle met à notre disposition des moyens pour coopérer ensemble sur cette question.
3. Parce que je crois qu'avec ces moyens, il est possible de **collaborer efficacement**³⁹ sur cette question et de créer ensemble de la valeur.

³⁷ cf. thèses n°34 et n°35 de Rick Levine, Christopher Locke, Doc Searls, and David Weinberger. *The Cluetrain Manifesto, the end of business as usual*, 1999. On retrouve la question de l'empathie du [Design Thinking](#).

³⁸ « Prendre position » et non pas « se positionner », cf. thèse n°13, *Ibid*.

³⁹ La question des interfaces (ergonomie et design H2M/M2H, efficacité des API M2M) est essentielle à une plateforme pour permettre le traitement en masse de contributions des acteurs (Facebook a plus d'un milliard d'utilisateurs qui interagissent en temps réel....).

4. Parce que je peux observer⁴⁰ que les **contributions de chacun sont valorisées**⁴¹ par une entreprise qui tient ses promesses⁴² et partage la valeur créée collectivement par la communauté, conformément à ce que prévoit le business model, sans cupidité ni volonté hégémonique, notamment en encourageant la **réutilisation, par la communauté, des ressources créées ensemble**. On retrouve ici les démarches d'ouverture de l'innovation (*open innovation*), des données (*open data*⁴³), des systèmes (*open source*, voir Figure 18) et les mécanismes juridiques tels que les licences *Creative Commons*, leviers de la réinvention permanente des organisations (Section 5.1.3).
5. Parce que j'accepte de prendre le pari que, dans ces conditions, **m'investir contribuera à créer un cercle vertueux de participation** des autres membres de la communauté et permettra, effectivement, de bénéficier collectivement de sa puissance.

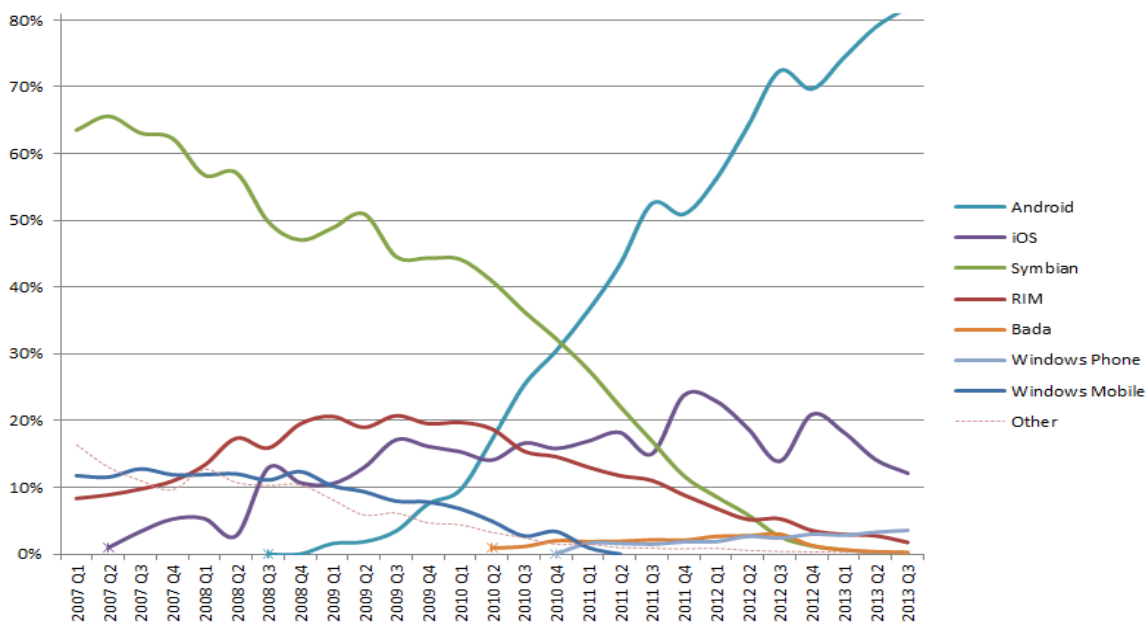


Figure 18 – Parts de marché des systèmes d'exploitation sur smartphone, dans le monde, en % des appareils vendus (Source : Données Garner, graphique CC BY-SA 3.0 [smartmo](#)) – Google a réussi à devenir leader du marché des systèmes d'exploitation sur smartphone grâce à Android Open Source Project (AOSP) avec lequel il a mobilisé un large écosystème⁴⁴ (développeurs, OEM...).

⁴⁰ Ce qui requiert une certaine transparence de la part de l'organisation.

⁴¹ Valoriser les contributions de chacun, c'est aussi valoriser l'expérimentation, laisser la communauté s'appropriier les outils, voire les détourner (*hacking*) sans toujours chercher à la diriger.

⁴² Grâce au numérique, la multitude n'est plus aussi amnésique que par le passé et elle dispose de nouveaux outils pour s'informer, décider ou manifester son mécontentement, tels les réseaux sociaux ou les systèmes de [Vendor Relationship Management](#) face à ceux de [Customer Relationship Management](#).

⁴³ Notamment celles concernant de produits et services des entreprises – Intervention de Stéphane Gigandet sur Open Food Facts – ou encore les utilisateurs eux-mêmes, selon les principes de *smart disclosure* mis en œuvre dans des projets tels que MyData (US), MiData (UK) et Mesdonnées (France).

⁴⁴ [Certains craignent](#) que Google substitue progressivement ses applications propriétaires aux applications ASOP en profitant de la base installée. Les plus sensibles à ces questions se tournent ainsi vers des versions plus libres « à la GNU/Linux », telles que [CyanogenMod](#) ou [Replicant/F-Droid](#) pour smartphones et tablettes.

L'entreprise-plateforme au service de la communauté, loin de constituer un retour à une forme de « collectivisme » inapplicable et éloigné de l'économie réelle, est tournée vers le futur.

On peut en effet observer à quel point ce raisonnement présente une concordance avec les nouveaux paradigmes de création de valeur (Figure 19 et intervention de Nathan Stern, de OuiShare, sur l'économie du partage) qu'étudient aujourd'hui les entreprises qui s'interrogent sur les business models émergents (comme c'est d'ailleurs le cas de Philips, auteur de la figure ci-dessous).

« Le futur est déjà là – il n'est juste pas très équitablement distribué⁴⁵ ».

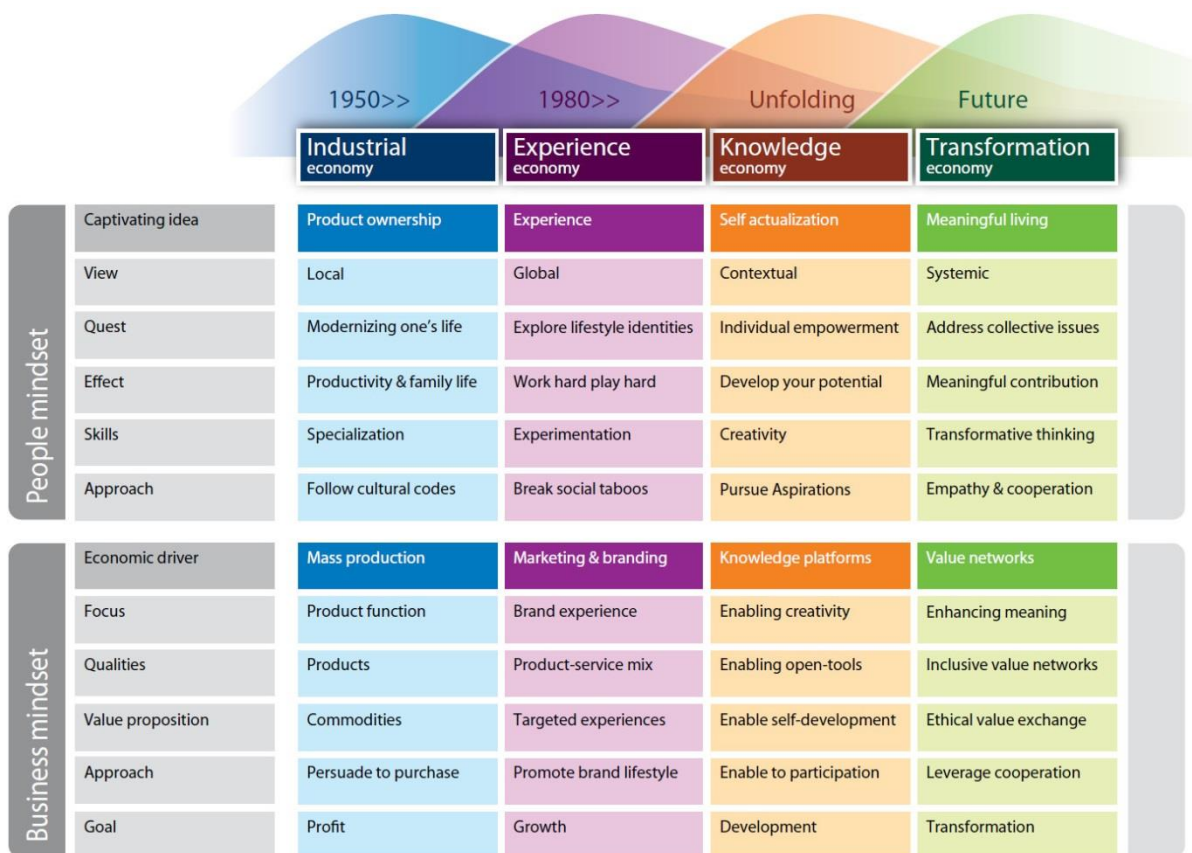


Figure 19 – Vision prospective de l'évolution des paradigmes de création de valeur, du point de vue des individus et des entreprises. NB : les dates concernent plutôt les marchés occidentaux mais les phases sont vraisemblablement universelles⁴⁶. (Source : © Reon Brand, Simona Rocchi, *Rethinking value in a changing landscape*, Philips Design 2011)

Enfin, on le voit dans la figure précédente, les enjeux du futur sont systémiques et les business models doivent être inclusifs⁴⁷ pour permettre à tous de participer⁴⁸. Certains l'ont déjà compris : en innovant avec de nouvelles technologies (Figure 20) ou de nouveaux business models⁴⁹.

⁴⁵ William Gibson, Interview on *Fresh Air*, NPR (31 August 1993).

⁴⁶ Dans une certaine mesure, elles rejoignent les principes de la Pyramide de Maslow, voir Abraham H. Maslow, *A theory of human motivation*. Psychological Review, 50(4), 370-396, 1943.



Figure 20 – Le projet [Loon](#) de Google, a pour ambition de permettre à tous d'avoir accès à Internet en utilisant des ballons circulant dans la stratosphère (Source ©Google).

⁴⁷ Conseil National du Numérique (CNNum), sous la direction de Valérie Peugeot, *Citoyens d'une société numérique. Accès, littératie, médiations, pouvoir d'agir : pour une nouvelle politique d'inclusion*, 2013

⁴⁸ En 2013, un français sur cinq n'a pas d'accès à Internet (la France est 6^e rang des pays européens dans l'équipement des ménages en connexion à Internet à domicile), selon Régis Bigot, Patricia Croutte et Emilie Daudey, *La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française*, CREDOC, 2013.

⁴⁹ Modèle partenarial Orange / SFR : le déploiement de la fibre optique vers les 11 millions de logements en zones moyennement denses (ZMD) a fait l'objet d'un [accord](#) pour répartir, selon la commune, les 9,8 millions de logements sur lesquels chacun des opérateurs avait une capacité à intervenir a priori.

5.3 Comment la partager entre parties prenantes ?

5.3.1 Mesurer, véhiculer et stocker la valeur : question de la monnaie, et au-delà

Pour partager la valeur entre parties prenantes, encore faut-il pouvoir la mesurer, la véhiculer et la stocker. C'est en principe le rôle des monnaies⁵⁰, à la fois unités de compte, intermédiaires des échanges et réserves de valeur.

Lors d'un achat classique, le consentement à payer pour un bien ou un service correspond à la quantité de monnaie qu'un client va accepter de déboursier en retour de la valeur subjective⁵¹ que lui apporte ce bien ou ce service (*valeur d'usage*) et son coût d'opportunité (quelle autre transaction pourrait-elle être réalisée avec cette même monnaie ?).

Pour un acteur donné, cette valeur subjective est déterminée par la présence d'attributs de différente nature⁵² dont la juste combinaison conditionnera le choix d'opérer, ou non, la transaction.

Lorsque la transaction concerne l'acquisition d'une commodité par une personne en situation de précarité, un volume et un prix peuvent suffire à déterminer ce choix.

Il n'en est plus de même quand le besoin se situe plus haut dans la pyramide des besoins⁵³ : L'évolution des paradigmes de création de valeur (Figure 19) au fil du temps suggère ainsi que les acteurs mesurent alors la valeur à l'aune de considérations plus profondes et systémiques. En d'autres termes, parmi les attributs qui comptent de plus en plus, on retrouve ceux qui sont porteurs de sens et qui garantissent la durabilité du business model : éthique, contribution au bien-être des acteurs présents, si possible sans obérer celui des générations futures, progrès humain, etc.

De ce point de vue, il est frappant de constater à quel point les agrégats économiques⁵⁴ de type produit intérieur brut (PIB), ou produit national brut (PNB), qui servent aux politiques à mesurer la santé de nos états, peuvent paraître archaïques et éloignés de ces considérations⁵⁵, ainsi que le

⁵⁰ Voir notamment Aristote, *L'Éthique à Nicomaque, Les Économiques, et La Politique*, -384 et -322 av. JC, Adam Smith, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, 1776 ou encore Karl Marx, *Le Capital*, 1867.

⁵¹ C'est le concept de *l'utilité*, voir Paul Krugman et Robin Wells, *Microéconomie*, De Boeck, 2009, chap. 10 et 11, pp. 439-523. Voir aussi comment l'échange permet à chacune des deux parties d'obtenir une valeur plus grande pour lui de ce qu'il obtient que de ce qu'il cède dans Étienne Bonnot de Condillac, [Le commerce et le gouvernement](#), Amsterdam et Paris, Jombert & Cellot, 1776, chapitre 2.

⁵² voir Kelvin J. Lancaster, *A New Approach to Consumer Theory*. *Journal of Political Economy*, Vol. 74, pp: 132-157, 1966 et Laurent Gille, *Aux sources de la valeur, Des biens et des liens*. L'Harmattan, 2006 ou encore, sur la notion de *key purchase intent driver*, Dave Sutton and Tom Klein. *Enterprise Marketing Management: The New Science of Marketing*, Wiley 2003 ou, une variante: les *key competing factors* dans W. Chan Kim and Renée Mauborgne, *Blue Ocean Strategy*, Harvard Business School Press, 2005.

⁵³ Abraham H. Maslow, *A theory of human motivation*. *Psychological Review*, 50(4), 370-396, 1943.

⁵⁴ Voir Paul Krugman et Robin Wells, *Macroéconomie*, De Boeck, 2009, p. 324.

⁵⁵ En cas de croissance du PIB, certains ne se préoccuperaient peut-être pas des détails si celle-ci devait résulter, par exemple, de la réparation des dégâts d'un événement adverse (ex. : une catastrophe).

faisait déjà remarquer, le sénateur Robert F. Kennedy dans son discours du 18 mars⁵⁶ 1968 à l'Université du Kansas : « Le produit national brut ne tient pas compte de la santé de nos enfants, de la qualité de leur éducation ou de la joie de leurs jeux. Il n'inclut pas la beauté de notre poésie ou la force de nos mariages, l'intelligence de nos débats publics. Il ne mesure ni notre esprit ni notre courage, ni notre sagesse ni notre apprentissage, ni notre compassion ni notre attachement à notre pays. Il mesure tout, en bref, excepté ce qui rend la vie désirable. »

Si certains considèrent que les indicateurs choisis par l'OCDE (Figure 21) relèvent d'un certain arbitraire, ils ont au moins le mérite de tenter un lien plus explicite entre les perspectives macroéconomiques et microéconomiques en explicitant les paramètres qui fondent le bien-être des populations, et desquels on peut s'inspirer pour tirer certaines grandes questions porteuses de sens pour une communauté, évoquées dans la section précédente : « Comment se loger ? » « Comment gagner sa vie ? », « Comment se former ? », « Comment rester en bonne santé ? »...

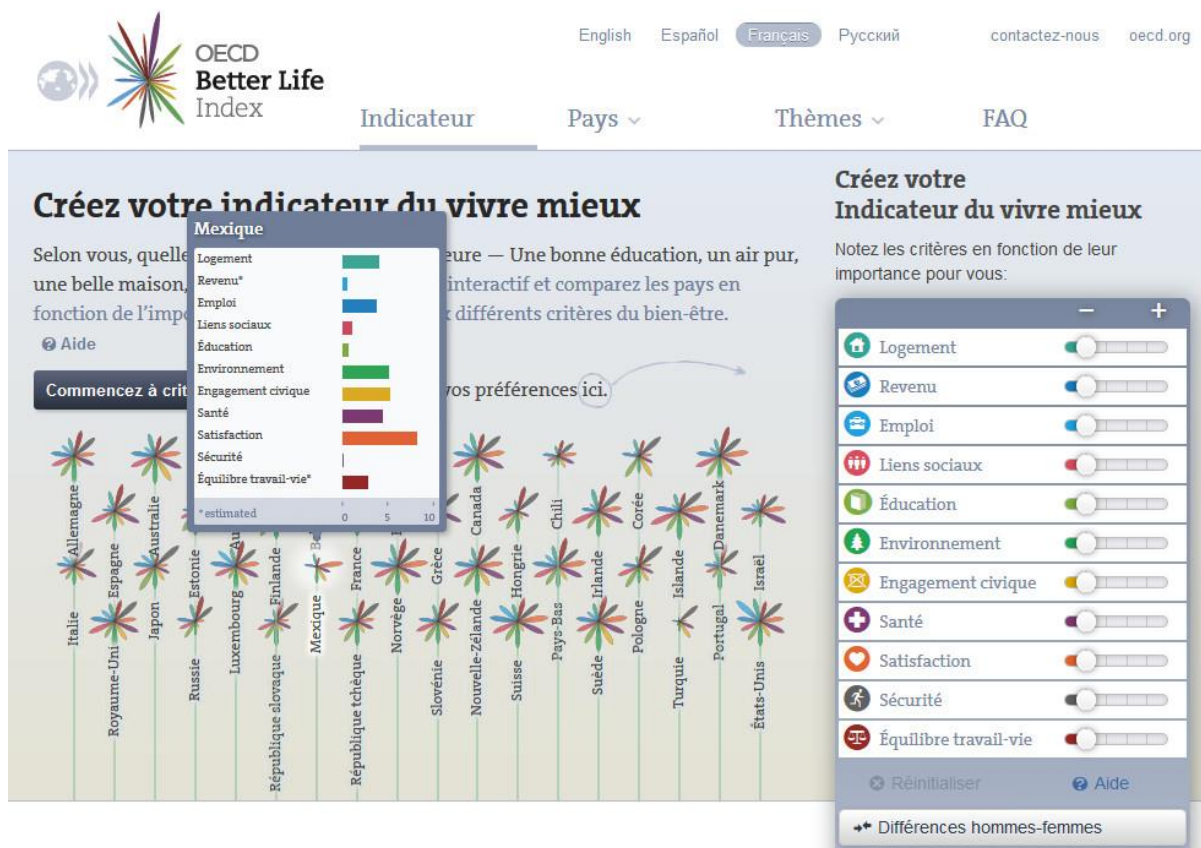


Figure 21 – Le *Better Life Index* (indicateur du vivre mieux) de l'OCDE permet à chacun d'observer comment son pays se situe par rapport aux autres, vis-à-vis d'un certain nombre d'indicateurs susceptible de conditionner le bien-être des membres d'une communauté nationale : logement, revenu, emploi, éducation, environnement... (Source : © OCDE).

⁵⁶ Trois mois avant d'être assassiné, comme cela avait été le cas pour son frère aîné John Fitzgerald, le 22 novembre 1963.

En tout état de cause, comprendre les tenants et aboutissants d'une transaction sur l'environnement, l'emploi, la santé... peut rapidement devenir complexe pour un consommateur et même l'achat d'une commodité peut constituer une transaction « à haute implication⁵⁷ », a fortiori dans des marchés multifaces qui brouillent les échelles de valeur.

Pour aider les acteurs à prendre leurs décisions, on peut penser à la présence d'une information « multidimensionnelle » normalisée sur le produit ou le service⁵⁸, notamment des éléments de transparence rendus possibles par le numérique⁵⁹, une meilleure intégration des externalités⁶⁰ et des techniques telles que *l'analyse du réseau de valeur*⁶¹ (Figure 22). Sur tous ces points, on peut poser la question des outils de modélisation et de simulation qui restent encore sans doute à développer.

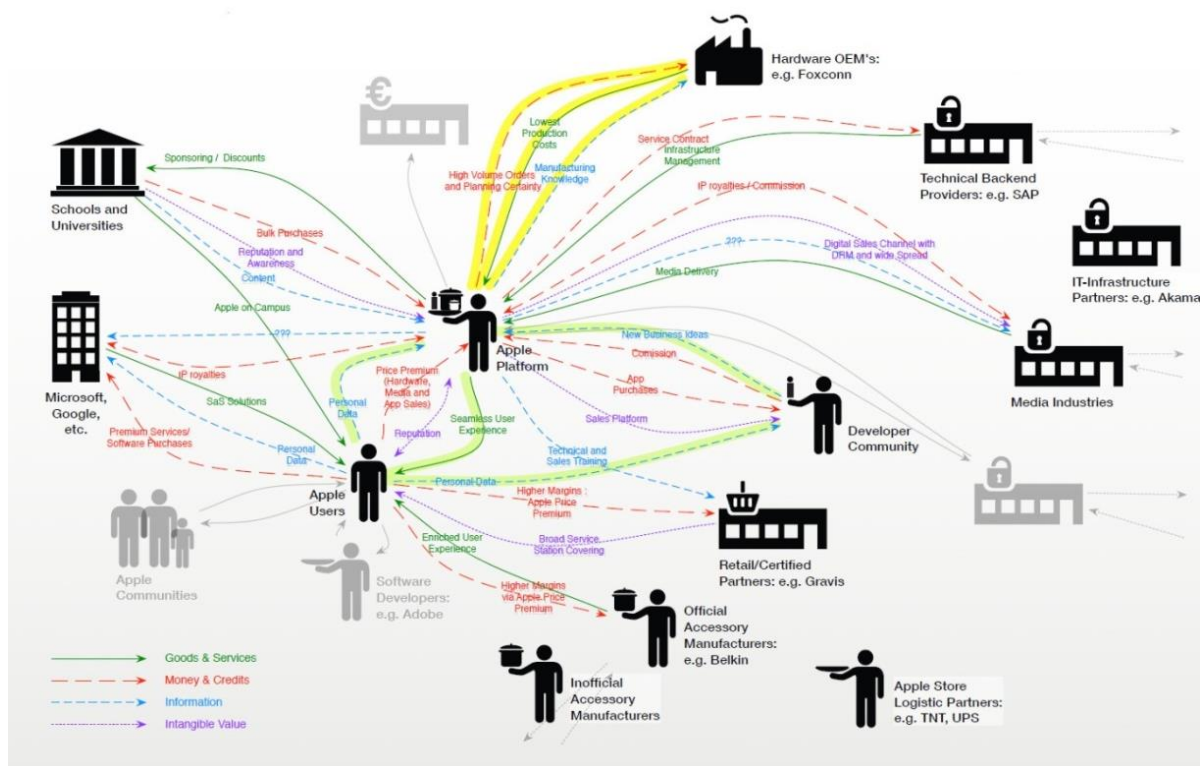


Figure 22 – Cette modélisation de l'écosystème Apple décrit des flux de valeurs de natures différentes entre des acteurs (individus, organisations) et permet, par exemple, l'identification de cercles vertueux, pour Apple, d'un point de vue économique. (Source : © Jan Schmiedgen)

⁵⁷ James A. Muncy and Shelby D. Hunt, Consumer Involvement : Definitional Issues and Research Directions. *Advances in Consumer Research* vol 11, pp. 193-196, 1984

⁵⁸ Labels « commerce équitable », « agriculture biologique », « production locale »... Voir http://en.wikipedia.org/wiki/Triple_bottom_line

⁵⁹ Voir, par exemple, l'emploi de RFID pour mettre en visibilité l'économie du carbone relative à un produit de grande distribution dans Ichiro Satoh, Digital Value Chains for Carbon Emission Credits, in *Proceedings Digital Enterprise Design & Management*, 2013, évoqué lors de l'atelier n°3.

⁶⁰ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Externalit%C3%A9>

⁶¹ Verna Allee, Value Network Analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, Volume 9, No 1, 2008, pp. 5-24

Au niveau des entreprises, l'analyse de la valeur classique évolue également : alors que certaines entreprises, expérimentent une distribution dynamique du capital en fonction des contributions de chacun⁶², d'autres adoptent de nouveaux statuts hybrides⁶³ matérialisant une mission *not-only-for-profit* rendant compte de la création de valeur sur plusieurs plans simultanés.

5.3.2 Le partage équitable de la valeur créée collectivement : une condition de pérennité

Le numérique bouleverse les équilibres économiques (voir par exemple Figure 23) et il convient d'essayer de comprendre ses impacts de différente nature dans l'évolution des écosystèmes, notamment ceux qui servent nos besoins fondamentaux (nous nourrir, nous vêtir, nous protéger, nous informer, nous faire rêver...).

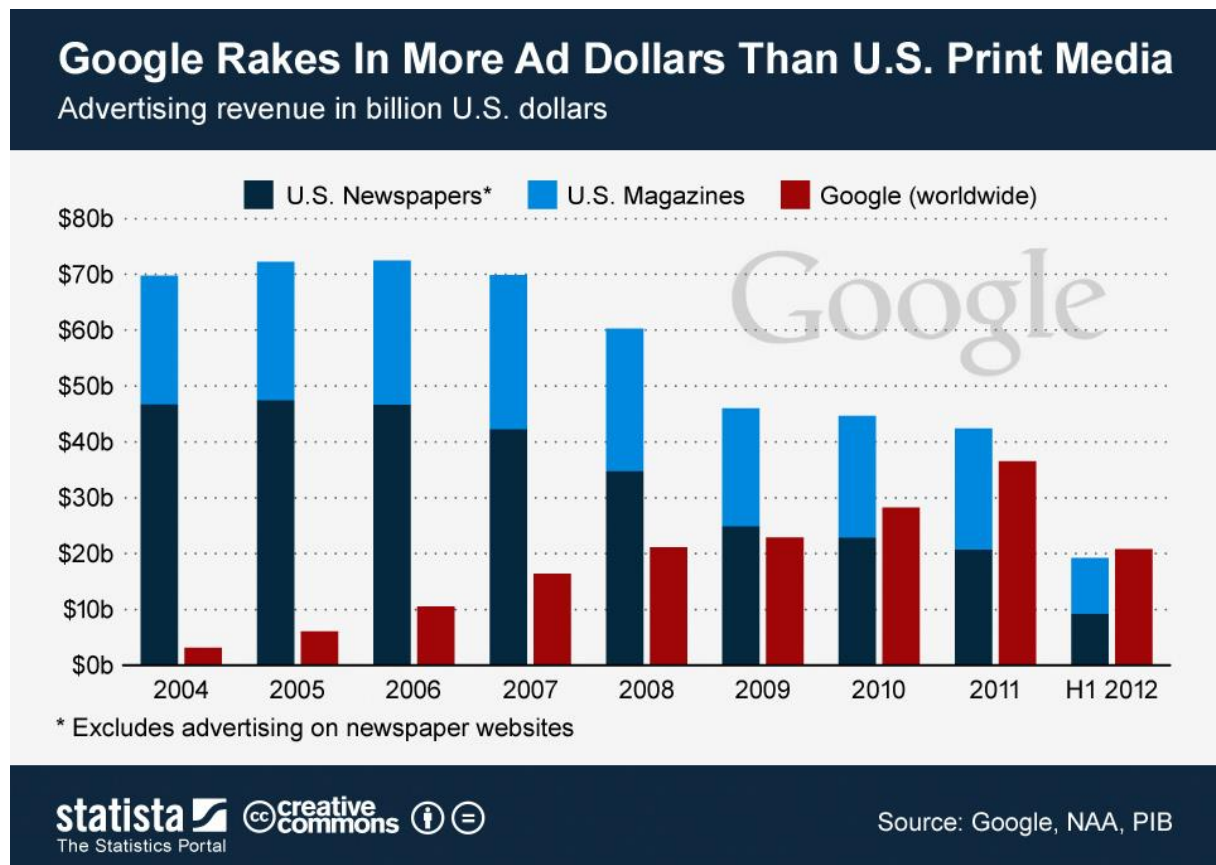


Figure 23 – On observe, dans le graphique ci-dessus, une baisse des recettes publicitaires des journaux et magazines imprimés aux USA et, simultanément, une augmentation des recettes publicitaires de Google (Source : CC BY-SA Statista).

En soi, on peut estimer que l'instantanéité des échanges, une productivité augmentée, une réduction des coûts, un accès facilité aux ressources, etc., constituent des progrès et qu'un glissement d'une

⁶² <http://www.sensorica.co/>

⁶³ http://en.wikipedia.org/wiki/Benefit_corporation

partie de la valeur économique vers les plateformes numériques est compréhensible et légitime, puisque ces dernières rendent un service réel.

Ces transformations s'accompagnent de l'apparition de nouveaux métiers, de l'évolution de métiers existants, voire de la disparition⁶⁴ de certains métiers⁶⁵ et, bien qu'il faille adapter le système (ex. : la protection sociale⁶⁶), on peut considérer que ces évolutions vont dans le sens de l'histoire et qu'il est vain de vouloir s'y opposer⁶⁷.

Ce raisonnement atteint toutefois ses limites lorsqu'au sein d'un écosystème, les acteurs ne réussissent plus à créer de la valeur ensemble ou que la valeur créée est exagérément captée par certains acteurs, d'une manière inéquitable susceptible de compromettre la biodiversité, voire de la pérennité de l'écosystème lui-même.

À cet égard, les plateformes ont un grand pouvoir et une grande responsabilité : en étant le lieu des vases communicants entre marchés multifaces, elles peuvent faire disparaître des écosystèmes fragiles en les asséchant, même sans en avoir conscience⁶⁸. Cette situation implique une vigilance particulière⁶⁹ de tous les acteurs engagés sur ces plateformes, et du régulateur en considérant notamment les horizons de temps de chacune des parties, dans l'évaluation de la valeur.

En prenant une posture plus prospective, mais toujours à assez brève échéance, on peut aussi considérer la vaste question du partage de la valeur entre l'homme et les machines⁷⁰...

⁶⁴ Parfois dramatique pour ceux qui la vivent, perdent leur emploi ou ressentent un phénomène d'extinction.

⁶⁵ Will Strategy, Impact du numérique sur les métiers de la culture et des médias (pour le Groupe Audiens, en collaboration avec le Club JADE), 2013

⁶⁶ Groupe Audiens. « Bâtir un socle de protection sociale pour les professionnels du numérique au service de la culture », octobre 2013, sur la base du rapport Club Jade / Will Strategy *ibid.* ci-dessus.

⁶⁷ Quoique [certains](#) contestent cette thèse.

⁶⁸ Qu'est-ce qu'une [vente à perte](#) dans un marché multiface ?

⁶⁹ Voir Will Strategy, How to Jump into the Digital World, CrossVideoDays 2013

⁷⁰ Et ceux qui les contrôlent... jusqu'à ce qu'elles se contrôlent elles-mêmes lorsque surviendra la [Singularité technologique, annoncée vers 2023](#), « au-delà de laquelle l'activité humaine, telle que nous la connaissons, ne pourra se poursuivre », comme l'ont conclu les mathématiciens Stanislas Ulam et John von Neumann en 1958.

5.3.3 La régulation par la puissance publique

« Quand les marchés ne sont pas efficaces⁷¹, l'intervention de la puissance publique peut améliorer le bien-être de la société⁷² » nous disent les économistes.

Dans le domaine du tourisme, les utilisateurs de plateformes de réservation hôtelière n'ont pas réussi à se mettre d'accord avec les propriétaires desdites plateformes qui, après avoir pris une position dominante sur le marché, ont progressivement augmenté la part de valeur ponctionnée et ont saisi la Commission d'examen des pratiques commerciales (CEPC) qui a tranché en faveur des hôteliers⁷³.

Le numérique apporte à la fois de nouveaux défis et de nouveaux moyens au régulateur qui se saisit de ces questions⁷⁴ de partage de la valeur, lesquelles, comme on le sait, ne sont pas exclusivement circonscrites au monde numérique (Figure 24).

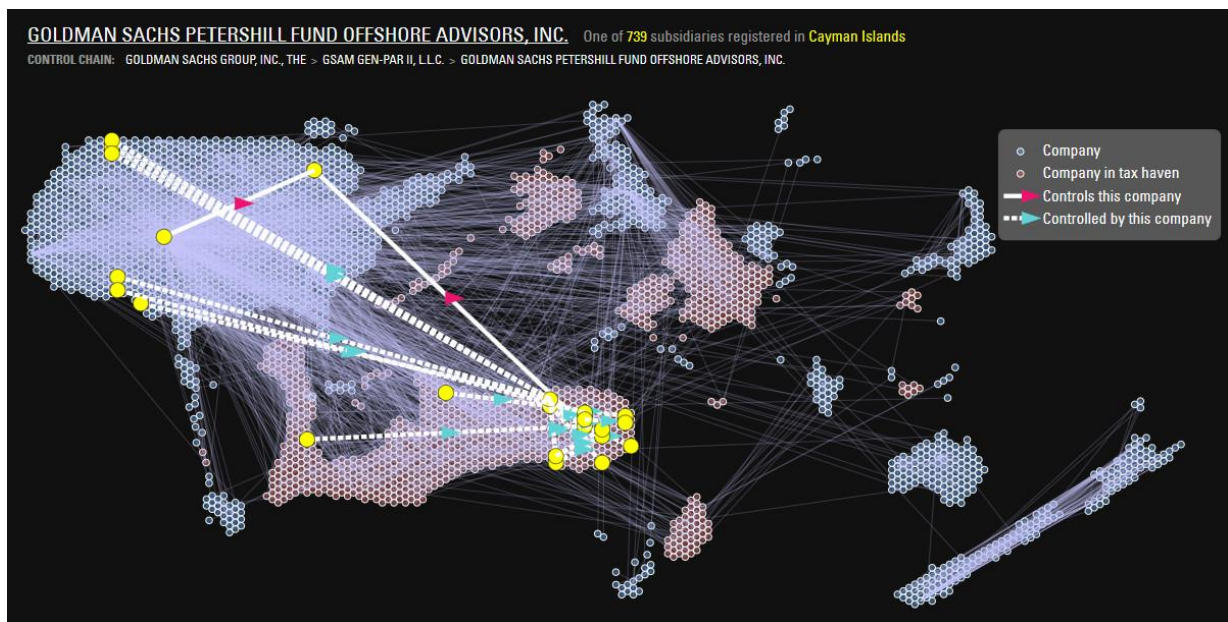


Figure 24 – Chaîne de contrôle de l'une des 739 filiales de Goldman Sachs aux Îles Caïman (Source : © OpenCorporates)

⁷¹ « Une économie est *efficace* si elle saisit toutes les opportunités d'améliorer le bien-être de certains sans détériorer la situation d'autres » Paul Krugman et Robin Wells, *Macroéconomie*, De Boeck, 2009, p. 54.

⁷² Ibid, p. 56.

⁷³ [Avis n° 13-10 sur les relations commerciales des hôteliers avec les entreprises exploitant les principaux sites de réservation hôtelière](#), septembre 2013.

⁷⁴ Voir par exemple Pierre Collin et Nicolas Colin. [Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique](#), janvier 2013

5.3.4 La finance des nouveaux business models

La finance de ces nouveaux business models est radicalement différente de celle employée par les entreprises classiques.

Au sein d'écosystèmes innovants qui soutiennent les initiatives audacieuses, des entreprises de capital-aventure⁷⁵ investissent sur des projets prometteurs, parfois bien avant de savoir comment et quand ils en tireront un retour sur investissement⁷⁶.

De leur côté, les pionniers qui ont adopté la philosophie de l'entreprise-plateforme, investissent, aussi fortement que possible, dans l'innovation et l'adoption de la plateforme par la communauté (Figure 25), sans faire de « bénéfices » (i.e. capter de la valeur au détriment de cette dernière).

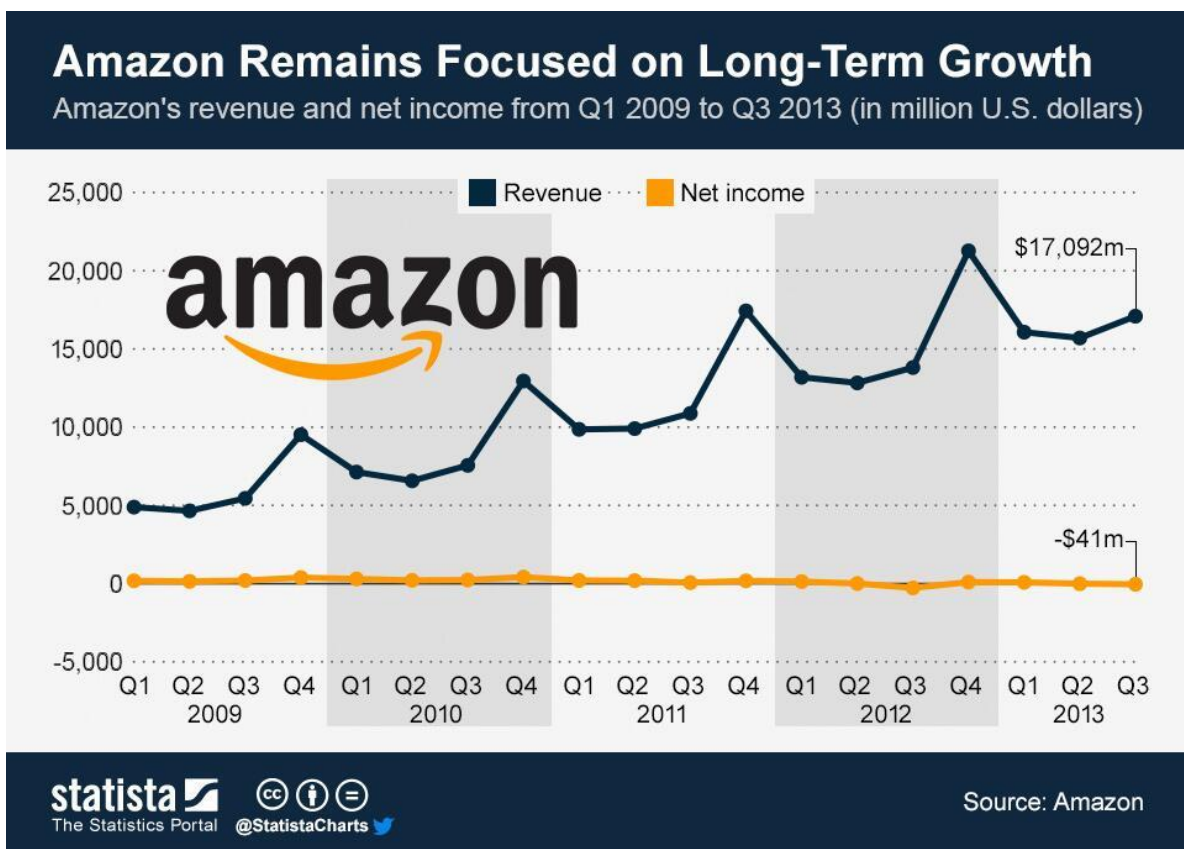


Figure 25 - Amazon, entreprise créée en 1995, a mis 6 ans et « brûlé » 2,8 milliards de dollars avant de devenir rentable. Elle se consacre à la croissance et ne fait essentiellement aucun profit. Pour les investisseurs, il n'est plus question de dividendes. (Source : CC BY-ND Statista)

⁷⁵ Le terme capital-risque traduit bien une aversion française de l'échec, absente de l'expression venture capital.

⁷⁶ La plateforme Coursera, qui a popularisé la notion de MOOC (Massive Open Online Course), a levé 22 millions de dollars, puis 43 millions et encore 20 millions entre son lancement, en avril 2012, et novembre 2013, en affirmant (y compris contractuellement) que son business model n'était pas clairement défini (mais en démontrant son potentiel en ayant acquis 3,7 millions d'utilisateurs la première année, avec une fréquentation allant jusqu'à 180 000 étudiants par cours), voir Will Strategy, *Modèles économiques des MOOCs*, Conférence LeMOOC 2013.

5.4 Au cœur des business models numériques : quelle est la valeur des données ?

On l’a vu dans la Figure 13, p. 17, les données sont au cœur des business models numériques. De nouveaux phénomènes, tels que le *Big Data*⁷⁷ ou encore l’*open data*⁷⁸, posent des questions de fond sur le sens de ces données et la manière de les valoriser.

Certaines études suggèrent par exemple d’étendre la gratuité des données publiques⁷⁹ tandis que d’autres⁸⁰ évaluent à 3 trillions de dollars le potentiel de l’open data.

En s’appuyant sur les travaux de prospective menés par le think tank *Futur Numérique*, mais aussi par les travaux des chercheurs de l’Institut Mines-Télécom (par exemple au sein des chaires *Machine learning for big data* et *Valeurs et politiques des informations personnelles* – cf. l’article de Matthieu Soulé, p. 40), le programme *Business models numériques du futur* a décidé de se concentrer sur la **valeur des données**.

Il s’agira notamment de questionner les définitions et les métriques, en apportant l’éclairage des grandes théories économiques et scientifiques, de poser les questions de stratégie et de gouvernance des données dans la perspective de maximiser leur valeur, tout en comprenant soigneusement le contexte et les limites de cette démarche (périmètre, horizon de temps, moyens, contraintes, bénéficiaires, éthique...).

Ces travaux seront publiés dans un *Livre blanc sur la valeur des données*, qui paraîtra en 2014.



Figure 26 – Quelle valeur des données ? (Source: CC BY-SA WillStrategy à partir de CC BY [2bgr8](#) et [jeff_golden](#))

⁷⁷ Fondation Télécom, *Maîtriser les données dans un monde hyperconnecté*, cahier de veille coordonné par Aymeric Poulain Maubant, 2012

⁷⁸ Voir Section 5.2.2, p. 21

⁷⁹ Mohammed Adnène Trojette, *Ouverture des données publiques, les exceptions au principe de gratuité sont-elles toutes légitimes ?* [Rapport au Premier Ministre](#), juillet 2013.

⁸⁰ James Manyika et al. *Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information*, McKinsey Global Institute, October 2013.

6 Exemples d'articulations des travaux du programme *Business models numériques du futur* avec les projets des entreprises partenaires de la Fondation Télécom⁸¹

6.1 Alcatel Lucent – Business models des technologies de réseau, virtualisation et réseaux programmables, par Olivier Kermin, Patrick Lagrange et André Trocheris

6.1.1 Introduction articulant les travaux du programme *Business models numériques du futur* avec les business models Télécom

Les nouveaux business models du numérique sont aujourd'hui essentiellement caractérisés par la mise en place de « plateformes » qui permettent de mettre en relation les deux « versants » d'un même marché. Ces versants sont eux-mêmes caractérisés par la « multitude » qui interagit et entretient des relations marchandes au profit du réseau cristallisé autour de cette même plateforme. L'augmentation du nombre d'utilisateurs et la fidélisation autour de la plateforme sont les principaux facteurs de succès de ces nouveaux business models.

Ces nouveaux business models apparaissent dans tous les domaines, se déployant notamment transversalement dans différents secteurs souvent dénommés « marchés verticaux ». On considère par exemple le commerce, la finance, la santé, les transports, les services publics etc., et leurs différentes subdivisions.

On envisage que ces modèles vont encore évoluer grâce à la flexibilité accrue des solutions logicielles, offrant aux acteurs des deux versants la possibilité de profiter de cette agilité pour créer des relations encore plus personnalisées mais toujours fédérés et renforcés par la plateforme.

Nous présentons ici un *use case* auquel Alcatel-Lucent a contribué qui montre comment les acteurs traditionnels des Télécoms peuvent s'adapter à ces nouveaux modèles. Nous envisagerons aussi comment la maîtrise des nouveautés technologiques de la « virtualisation » des réseaux permet de poursuivre cette adaptation dans une économie numérique toujours plus rapide à évoluer.

6.1.2 La dynamique des marchés Télécom

Les plateformes de distribution en masse d'applications « Over The Top » ainsi que l'explosion du parc d'appareils communicants (smartphones, tablettes, M2M) ont tendance à confiner les opérateurs de réseaux dans un rôle de transport des données uniquement, le syndrome « dump pipe ».

Face à la contraction de leurs marchés traditionnels, les opérateurs de réseaux de communications ont besoin de s'adapter à ces nouveaux modèles qu'ils ne peuvent maintenant plus ignorer ni dupliquer en mode autonome. Un axe possible est leur réintermédiation dans les chaînes de valeur des services numériques.

⁸¹ Les points de vue exprimés n'engagent que leurs auteurs.

Les opérateurs de réseaux de communications peuvent apporter une valeur économique qui découle à la fois de leurs capacités spécifiques et des besoins des « verticaux » qui utilisent le numérique pour leurs propres activités. Les principaux moteurs financiers de cette dématérialisation sont une réduction des coûts d’exploitation, une diminution des besoins en capital et une volonté d’apporter plus de valeur aux clients et/ou usagers. On peut résumer en langage commun « faire plus et mieux moins cher et avec moins de moyens ».

6.1.3 Le gisement de valeur des opérateurs

Dans les chaînes de valeur des services numériques en ligne, les opérateurs de réseaux de communications sont, par construction, positionnés sur la transmission des données. Dans ce rôle, ils ne sont pas substituables. C’est donc à partir de cet ancrage naturel qu’il faut étudier l’évolution de leur business model.

Au-delà de la pure connectivité, les opérateurs mobiles disposent d’informations nécessaires à l’exploitation de leurs réseaux qui ont en plus une valeur économique spécifique du fait de leur fiabilité, de leur précision ou d’autres facteurs. Théoriquement, ces informations pourraient être monétisées auprès d’entreprises et organisations offrant des services numériques en ligne. Ce sont par exemple des renseignements sur les abonnés, les identités mobiles, les appareils utilisés par un même utilisateur, la localisation à l’intérieur des bâtiments, l’entrée et la sortie dans des zones prédéfinies etc. Selon l’Observatoire des Services Mobiles de l’ARCEP de septembre 2013, les abonnements représentaient en France 78.9% des cartes SIM activées alors que le parc prépayé était en forte diminution, moins 13,9 % en glissement annuel. Donc la valeur des bases d’abonnés va continuer de croître.

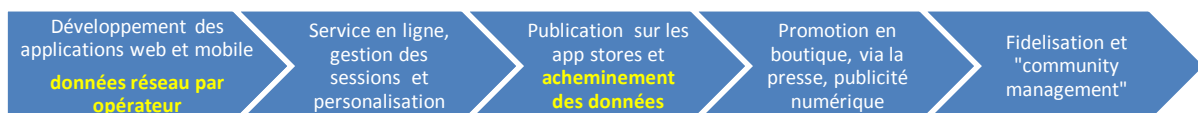


Figure 27 – Schéma business model « canal de distribution web et application mobile (Source : auteurs)

Aujourd’hui, les opérateurs de réseau acheminent simplement les données. Ils pourraient fournir aux éditeurs de services en ligne des informations pour une personnalisation en fonction du contexte réseau instantané de chaque utilisateur. Le problème est que sur chaque marché vertical les données sont fragmentées parmi les différents opérateurs de réseau, ce qui rend complexe la collecte de ces données et leur exploitation par les applications.

6.1.4 Le problème de la fragmentation des réseaux et des plateformes : le use case « Youconnect »

Les entreprises et les organismes utilisant des services numériques ont besoin d’interagir avec leurs clients, utilisateurs, employés et partenaires quel que soit leur abonnement réseau. La technologie des API a permis une explosion des services numériques (eCommerce, banque en ligne, multimédia etc.) grâce à une facilité de composition des données et des applications.

Cependant les API de réseau ne sont pas interopérables et l'offre d'API réseau est donc fragmentée entre différents opérateurs sur un même marché. C'est pourquoi les opérateurs de réseau n'ont pas participé au mouvement.

En effet, principalement 3 plateformes applicatives, peut-être 4 à terme, couvrent quasiment au niveau mondial l'ensemble des abonnés à un réseau. En fixe, il y a (1) le web qui est compatible avec les principaux navigateurs (Microsoft/IE, Google/Chrome et l'open source Firefox). En mobile (2) Apple/iOS, (3) Google/Android et (4) Microsoft/Windows Phone couvrent le marché. C'est pourquoi les applications ont pu jusqu'à présent être développées en pur mode OTT.

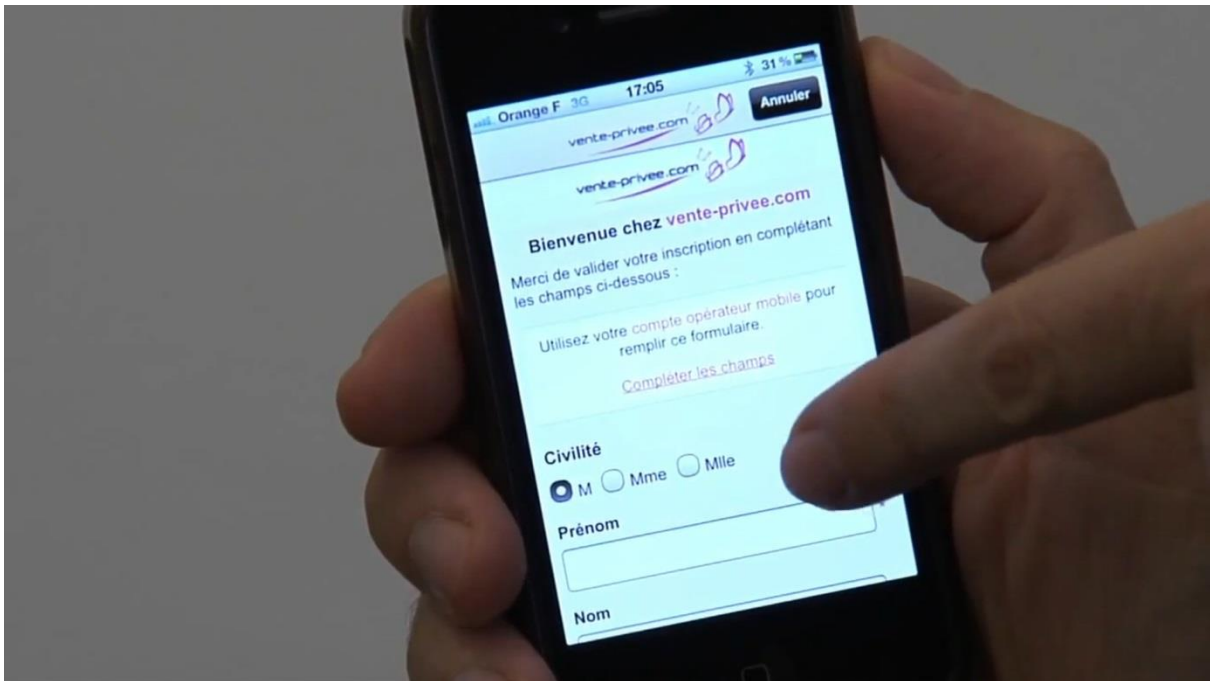


Figure 28 - La solution [Youconnect](#) consiste à mettre en place un agrégateur d'API réseau qui masque la fragmentation des plateformes et uniformise les données réseaux (Source : © Youconnect)

Le principe de Youconnect est d'offrir un guichet unique (API) aux développeurs d'applications leur permettant de consommer des ressources réseau indépendamment de leurs particularités et dans une présentation et avec des règles identiques aux API web. Si les API réseau proposent des propositions de valeurs différenciantes et deviennent aussi faciles à utiliser que les API web, alors un go-to-market approprié fera que les développeurs d'applications les utiliseront.



Figure 29 – Schéma agrégateur « canal de distribution web et application mobile, avec agrégation des API réseau » (Source : auteurs)

La création d'un guichet unique utilisant le standard des développeurs web (API Restful) pour exposer les données venant du réseau rend leur exploitation simple et facile par les applications. Ceci permet donc aux opérateurs de réseau de les « monétiser ».

Cette agrégation d'API fédérateur de réseau a été expérimentée en France par les opérateurs mobiles ainsi que quelques sites cyber marchands dont vente-privée.com au cours de la période 2012-2013 avec un certain succès, prouvant que la solution technique était viable et répondait à une demande de marché.

Dans le sens réseaux vers applications, le service d'agrégation convertit les formats de données et les work-flows spécifiques à chaque opérateur de réseau dans une présentation unique et un langage familier aux développeurs d'applications, aujourd'hui c'est du RestFul.

Dans le sens inverse, le service d'agrégation route les requêtes venant des applications vers le bon opérateur après les avoir mises dans le format propre à celui-ci. Le service d'agrégation marque les flux avec des identifiants pour permettre aux opérateurs de connaître l'application destinataire.

Les données confidentielles ne sont pas divulguées, comme par exemple les identités qui sont remplacées par des alias. En phase commerciale, le service d'agrégation traite également les fonctions d'administration et de gestion, front-end et back-office.

Un agrégateur d'API réseau doit être opéré spécifiquement pour chaque juridiction, par exemple la France. Cependant les plateformes techniques peuvent être centralisées pour des économies d'échelle. Il faut toutefois considérer l'éventualité d'avoir à localiser des composants de façon contrainte pour satisfaire à des exigences légales de protection des données ou de sécurité.

Le lancement d'agrégateurs d'API réseau permet aux opérateurs de réseaux d'être très réactifs ce qui est un pré-requis pour être compétitif sur des marchés où la situation concurrentielle est exacerbée. Dans le monde des services Internet, le temps de cycle se mesure en semaines ou quelques mois tout au plus. C'est pourquoi les initiatives globales opérateurs qui fonctionnent bien pour les infrastructures, par exemple le GSM et LTE, n'ont pour l'heure pas fonctionné assez rapidement pour les applications, par exemple le WAC qui suivent des chemins de mise en place et validation beaucoup trop longs à l'échelle de la réactivité du monde internet.

6.1.5 Le futur des technologies de réseau: la virtualisation et les réseaux programmables

Les opérateurs Telecom travaillent à l'adoption de nouvelles technologies pour la fourniture de leurs services aux clients finaux. Les technologies considérées sont les réseaux dits programmables (SDN : Software Defined Networks) ainsi que la virtualisation des fonctions de réseaux (NFV : Network Function Virtualization). Ils s'appuient pour cela sur des briques technologiques héritées du monde de l'IT et plus particulièrement des Centres de Données (Data Centers) et du Cloud.

Cette adoption est motivée par les réductions de coûts induites par l'utilisation de technologies non spécifiques à l'activité Telecom ainsi que par une meilleure agilité dans la production des services. Enfin cela permettra une amélioration de la flexibilité dans l'allocation des ressources.

La virtualisation des fonctions de réseau va permettre la mise en place de nouveaux modèles de monétisation des services Telecom. Ces modèles seront basés sur la faculté d'allouer des ressources à des usages particuliers sous formes d'instances de fonctions réseau dédiées et personnalisables.

L'accès à ces ressources pourra être laissé à des tiers qui auront alors à leur disposition des réseaux virtuels (combinaison de ressources virtuels réseau) adaptés à leur besoin. Cela pourra susciter l'émergence de nouveaux fournisseurs de service au-delà du modèle de l'opérateur de réseau virtuel (MVNO) connu à ce jour, qui reste assez lourd à mettre en œuvre

Un cas d'usage pourrait être un client constructeur automobile fournisseur de service de voiture connectée qui souhaite déployer une instance de cœur de réseau mobile paquet (virtual ePC) adapté à un usage M2M (Machine to Machine) pour lequel il pourra définir des règles de gestion de flux de données (qualité de service, distribution des flux montants, caching, etc...) et pourra bénéficier de l'ajustement automatisée de taille de ressources comme pour un service de cloud public. Il pourra alors livrer des services à son tour vis-à-vis de tierce-parties qui souhaitent accéder à des données fournies par les voitures connectées ou l'établissement de communications spécifiques (p. ex. service de dépannage, service d'assurance, etc...).

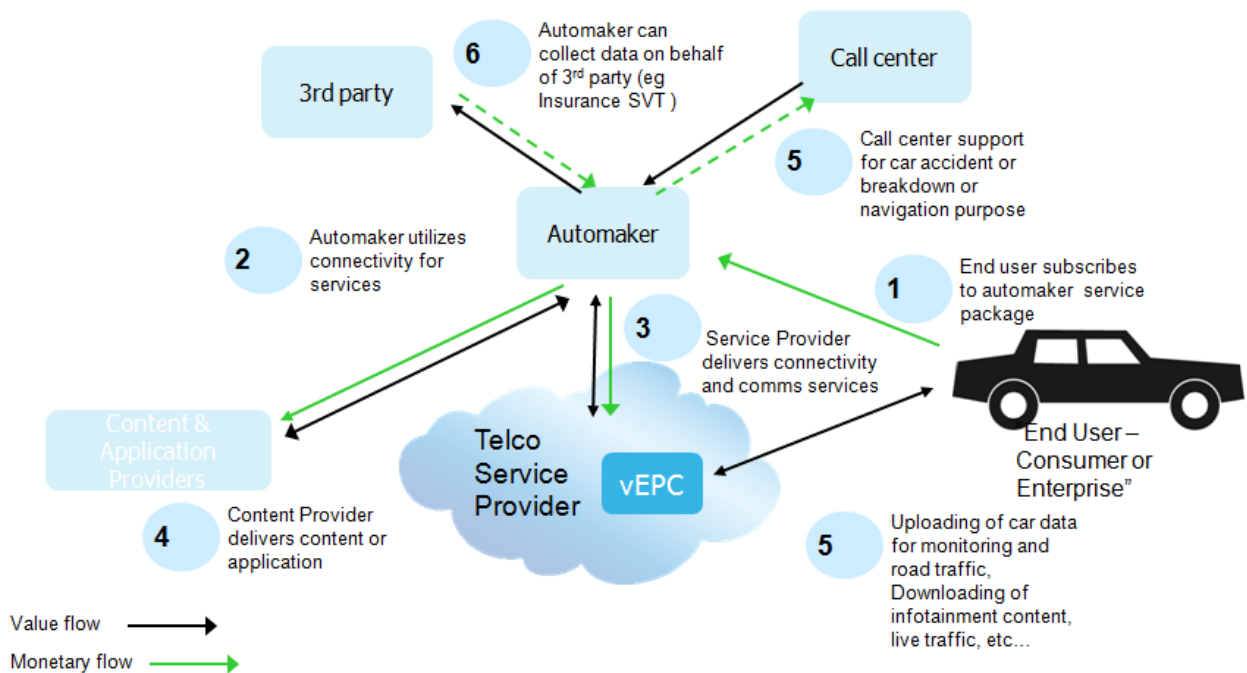


Figure 30 - Voiture connectée (Source: © auteurs)

6.1.6 Conclusion

Le numérique induit une accélération des innovations et une demande accrue de flexibilité et d'agilité pour fédérer les nouvelles demandes autour d'une plateforme accessible et fiable.

Il n'en reste pas moins que le réseau est nécessaire pour mettre en relation les usagers de la plateforme. L'accès au réseau reste encore aujourd'hui partie prenante du modèle d'affaire et la relation qu'établit le fournisseur d'accès avec l'utilisateur, quel que soit le versant où il se trouve, possède une valeur intrinsèque que les opérateurs de Télécoms peuvent monnayer pour continuer à jouer un rôle moteur dans les évolutions des business modèles.

Il reste donc un important gisement de valeur non-exploité encore dans l'ensemble des data que les usagers du réseau génèrent à chaque connexion et produisent dans leur relation privilégiée avec les fournisseurs d'accès.

6.2 BNP Paribas – Les nouveaux Business models autour de la data dans les services financiers : entre savoir, pouvoir et devoir, par Matthieu Soulé⁸²

6.2.1 La banque : dépôt, crédit et investissement comme activités fondamentales

La banque est une des plus anciennes institutions de services dont le rôle est de permettre aux autres acteurs économiques de pouvoir se développer et d'accélérer leurs projets notamment en les finançant. La banque a trois activités principales que sont la protection des dépôts de ses épargnants, l'octroi des crédits pour financer les projets et activités de ses clients et la capacité de conseil pour de l'investissement. Ces trois activités fondamentales sont parfois exercées par une seule et même banque (modèle de « banque universelle ») comme BNP Paribas et parfois par des acteurs spécialisés dans chacun des domaines.

Le développement historique des activités de banque de dépôt et de crédit s'est fait à partir des agences de détail et succursales bancaires, qui, maillant les territoires, permettait d'atteindre de nouveaux clients et de renforcer son assise. A la manière d'autres secteurs de la distribution, on comparait et compare encore les banques de détails selon le nombre de « pas-de-porte » correspondant au nombre d'agences bancaires qu'elles possèdent.

Par ailleurs, il y a une très forte corrélation entre le développement économique d'un pays et le développement de son secteur financier qui s'illustre dans le tableau ci-dessous par la plus grande densité des agences bancaires, le développement des moyens de paiement en dehors du liquide et l'endettement des ménages le plus souvent.

Measure	Units		High income countries	Middle income countries	Low income countries
Branch density	# per m pop	2012	406	168	108
Branch growth rate	% per annum	2007-12	-1	3	7
ATM density	# per m pop	2012	1,094	584	324
ATM growth rate	% per annum	2007-12	1	11	16
Non-cash payments per capita	# per annum	2012	238	61	38
Non-cash payments growth rate	% per annum	2007-12	4	12	17
Household debt to GDP	%	2012	82	38	18
Household debt growth rate	% per annum	2007-12	3	14	19

Figure 31 - Comparaison des densités des réseaux bancaires et distributeurs de billets en fonction de la richesse des pays. (Source: © Varius & EFMA, 2013)

⁸² Matthieu Soulé est Strategic Analyst à l'Atelier BNP Paribas

6.2.2 La donnée, l'alpha et l'oméga des services financiers : le respect du contrat de confiance entre le client et leur banque comme postulat de départ

L'utilisation de données quelle qu'en soit la source (clients, prospects, production interne ou externes) pour prendre des décisions dans les services financiers est loin d'être une nouveauté.

Trois exemples concrets parmi d'autres :

1. L'octroi de crédit qui, selon les pays et les géographies, se base sur des modèles de capacité à rembourser et de fichiers négatifs/positifs regroupant un ensemble d'informations sur les clients
2. Les modèles de calcul des risques dans l'assurance basés sur des algorithmes complexes qui s'affinent avec le temps et les premières confrontations à la réalité.
3. Les données de recherche économique et des analystes qui permettent à la banque de développer une anticipation unique de la conjoncture économique et d'obtenir ainsi un avantage concurrentiel sur sa concurrence en conseillant mieux ses clients.

La banque peut être considérée au niveau macro comme un mini-INSEE dès lors que son échantillon de clients particuliers et entreprises est suffisamment important pour être le miroir de l'activité économique. Au niveau micro, l'analyse fine des revenus et dépenses des personnes pourrait permettre en théorie d'avoir une idée assez précise de la vie d'une personne (où elle consomme, ce qu'elle consomme, avec qui elle échange de l'argent...).

L'utilisation et l'analyse de ces données sont évidemment regardées et contrôlées de très près à la fois par les banques elles-mêmes ainsi que par les régulateurs car le contrat de confiance qui lie le client à son banquier est très fort et aucun acteur en place ne souhaite briser cette dynamique. Cette discipline et exigence des acteurs en place n'est pas forcément partagée par les nouveaux entrants qui sont, par nature, plus offensifs dans ce domaine⁸³.

6.2.3 Le « pot de miel » des applications mobiles et services en ligne : les *barbares du digital se tournent de plus en plus vers les services financiers*

Avec l'explosion d'Internet et des usages digitaux ces 10 dernières années, de nombreuses startups ont essayé de rentrer dans le monde des services financiers en utilisant la stratégie dite du « pot de miel » digital avec la fourniture de certains services à forte valeur ajoutée gratuitement pour l'utilisateur final. Cela a permis à ces plateformes d'attirer un grand nombre d'utilisateurs et d'analyser leur comportement pour ensuite tenter de monétiser leur présence selon différents modèles d'affaire.

L'exemple emblématique dans le domaine des services financiers est Mint.com qui était la première startup du Personal Finance Management (PFM) créée en 2006 et lancée en 2007 aux Etats-Unis visant à faciliter la gestion de ses comptes aux particuliers. Mint.com permettait de réunir au sein d'une même plateforme l'ensemble de ses comptes bancaires et de cartes et de pouvoir catégoriser ses

⁸³ Pour aller plus loin, voir Matthieu Soulé, *Future of privacy for financial services: from physical vault and bank secrecy to data leverage and digital literacy?* in Fondation Telecom, [The Futures of Privacy](#), 2013.

dépenses par grands domaines. Mint.com réfléchissait à des moyens de monétiser son audience en permettant notamment de faire du ciblage publicitaire lié aux dépenses catégorisées (Figure 32).

Le service a réussi à attirer une audience de plus d'un million d'utilisateurs et s'est revendu à Intuit pour 190 millions de dollars en 2009⁸⁴. Le service terrifiait les banques américaines car il aurait pu en théorie permettre de faire des propositions publicitaires très fines pour des cartes de crédit ou des renégociations de prêts en utilisant les données du compte bancaire. En fait Mint.com n'a jamais vraiment monétisé l'audience et son rachat par Intuit a mis fin à cette recherche de modèles d'affaires.

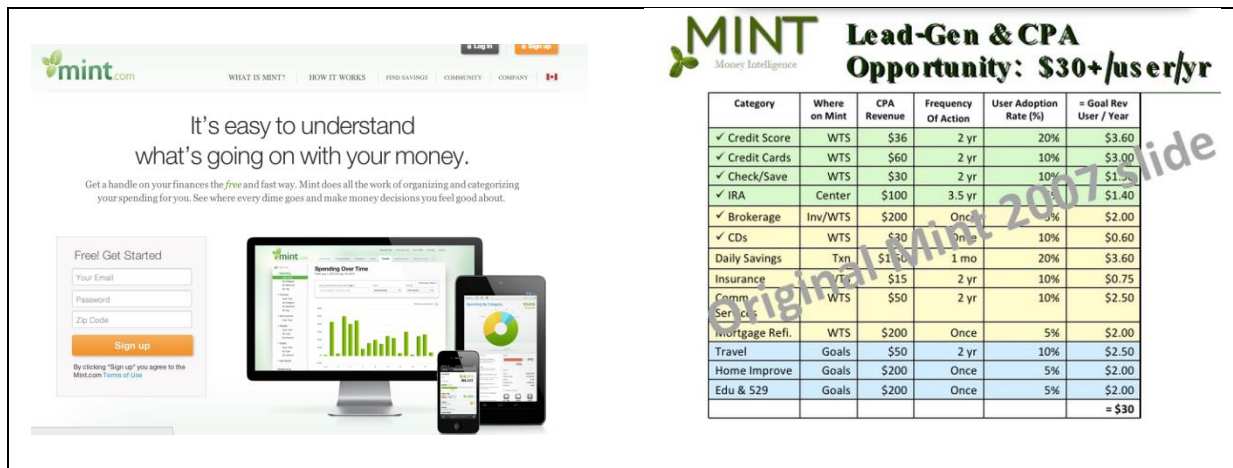


Figure 32 – Interfaces de Mint.com et modèle d'affaire originel de Mint.com. (Source : © Mint.com et présentation du fondateur Aaron Patzer après l'acquisition)

Au-delà des startups et profitant de la même vague numérique, certains dragons du digital ont construit des audiences massives qui se comptent en centaines de millions. Parmi ces acteurs, nombreux sont ceux qui sont aujourd'hui tentés d'entrer dans le secteur grâce aux nombreuses informations dont ils disposent sur leurs clients et leurs comportements.

C'est le cas d'Alibaba⁸⁵ qui est le géant du e-commerce chinois (B2B, B2C et C2C) et qui dispose de sa propre filiale Alipay pour le paiement en ligne et sur

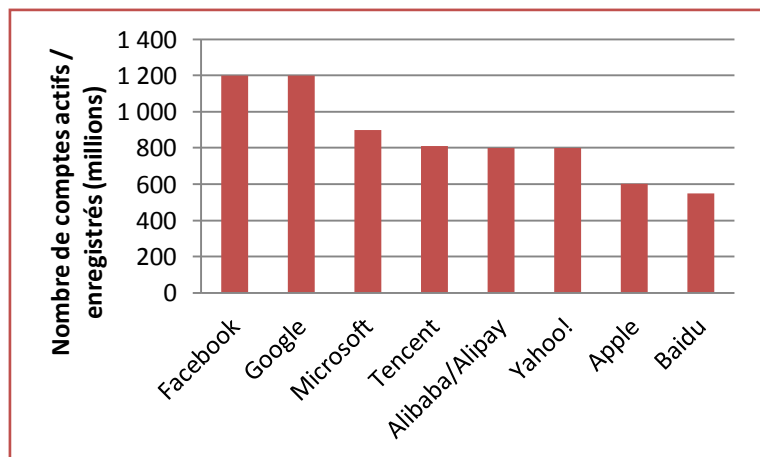


Figure 33 – Comparaison du nombre d'utilisateurs des Dragons du Digital en 2013 (Source : estimations 2013 de L'Atelier – ordre de grandeur – à partir des chiffres de Google, Facebook, Microsoft, Yahoo!, Apple, Baidu, Alibaba/Alipay, Tencent et Busi)

⁸⁴ How Mint grew – Kiss Metrics <http://blog.kissmetrics.com/how-mint-grew/>

⁸⁵ Pour en savoir plus sur Alibaba : <http://news.alibaba.com/specials/aboutalibaba/aligroup/index.html>

mobile avec près de 800 millions de comptes enregistrés à la date de novembre 2013 (Alipay est bien plus gros que son équivalent occidental Paypal qui appartient à eBay). Alibaba avait commencé en 2007 avec le lancement d'AliLoan en 2007 pour des octrois de crédit en ligne aux petits marchands en ligne d'Alibaba basés sur des modèles de mesure du risque liés aux données des ventes et de la plateforme. C'est un scoring unique et redoutable car il permet à la plateforme de proposer des offres bien plus attractives que les banques grâce à l'utilisation de données extra-financières comme la satisfaction client, l'analyse des cycles de vente de l'acteur ou les pourcentages de retours de livraison. En finançant ses marchands pour sa galerie en ligne, Alibaba favorise le développement des ventes sur sa plateforme. Le volume de crédit octroyé a été de plusieurs dizaines de milliards de yuans⁸⁶ depuis et s'avère très lucratif pour Alibaba. En plus de ses activités de paiement (Alipay) et de prêt pour ses petits marchands (Aliloan), Alibaba s'est lancé en Octobre 2013 dans des activités de vente d'assurance en ligne en Chine pour les particuliers avec Joint-Venture appelée Zhong An Online Property Insurance dont les autres principaux partenaires sont Ping An Insurance et Tencent⁸⁷.

6.2.4 Quand savoir et pouvoir ne veut pas dire devoir dans le domaine de l'exploitation des données: la courbe d'apprentissage des nouveaux acteurs des services financiers

L'offensive des barbares du digital est intéressante à plus d'un titre car elle s'inscrit dans un contexte où l'explosion des services digitaux (paiement en ligne, sur mobile, gestion de ses finances personnelles...) permettent de réfléchir à de nouvelles façon de proposer des services financiers. De plus, une des manières de trouver l'équilibre financier pour ces acteurs est liée à une valorisation de ces données soit pour ses propres besoins (exemple du scoring d'Aliloan) soit auprès de tiers (exemple de Mint.com) avec tout ce que cela implique comme potentielles dérives. Cela est souvent un exercice périlleux car tout franchissement de la ligne jaune en termes de confidentialité et d'exploitation démesurée des données à d'autres fins que la raison de leur collecte entraîne parfois des sanctions des régulateurs mais surtout un retrait massif des utilisateurs finaux qui ne reviendront plus sur la plateforme. Le boycott 2.0 est finalement le meilleur garde-fou dans le domaine du numérique à partir du moment où les faits sont révélés, et les barbares du digital en ont bien conscience.

Cela ne doit pas empêcher néanmoins les acteurs traditionnels comme les banques de passer à l'offensive à l'aune de cette vague digitale en imaginant et lançant de nouveaux services tirant profit d'une meilleure utilisation des données dans le respect du contrat de confiance qui les lie avec leurs clients. Ces mêmes barbares du digital peuvent également devenir demain de formidables partenaires pour amorcer leur courbe d'expérience sur le sujet et expérimenter de nouvelles approches.

Cette nouvelle alliance entre barbares qui réunissent les foules et acteurs traditionnels ayant dans leur ADN la relation de confiance privilégiée avec leur client dans le temps sera sans doute le grand défi de demain pour les services financiers.

⁸⁶ Alibaba gives investors first taste of micro-credits - Asia Money – 12 Juillet 2013
<http://www.asiamoney.com/Article/3229880/Alibaba-gives-investors-first-taste-of-micro-credits.html?ArticleId=3229880>

⁸⁷ Zhong An wraps up registration – China Daily Asia - 15 Octobre 2013
http://www.chinadailyasia.com/business/2013-10/15/content_15092570.html

6.3 Orange – Business models et leviers : caractéristiques appliquées au paiement mobile NFC, par Pascale Bailly⁸⁸ et Gilles Antoine⁸⁹

6.3.1 Préambule

En télécommunications les innovations sont poussées par les technologies et tirées par les usages dans une proportion variable. Par le passé on a constaté que la balance était 80/20% en faveur de la technologie. Avec le peu de recul dont on dispose sur le NFC – la technologie datant de 2004 – il semble que ce sont plutôt les usages qui sont prépondérants.

Le NFC est une technologie radio à très courte portée (10 cm maximum) appelée en français « communication en champs proche » (en anglais *Near Field Communication*).



Figure 34 – Le NFC permet, par exemple, de régler chez les commerçants avec son smartphone (Source : © Orange).

De nombreux services se développent à partir de terminaux et de téléphones ou de smartphones dotés du NFC : paiement chez les commerçants (Figure 34), validation de titres de transports, identification par badges d'accès, lecture de tags d'informations sur un monument par exemple, échange de données entre deux terminaux équipés, etc.

Ces usages sont pour beaucoup en cours de développement à partir des téléphones mobiles et smartphones compatibles NFC, et plus particulièrement à partir des smartphones équipés des cartes SIM NFC qui garantissent une haute sécurité pour les utilisateurs. Douze pays ont maintenant lancé les services NFC SIM-based (France, Royaume-Uni, Etats-Unis, Pologne, Roumanie, Brésil, etc.).

De nombreux règlements d'achats sont réalisés aujourd'hui à partir de smartphones NFC et il est attendu⁹⁰ 43,4 millions de terminaux de paiement dans le monde en 2017.

On peut noter que pour promouvoir les services sans contact sécurisés SIM-NFC, les opérateurs Orange, Bouygues, SFR et NRJ Mobile se sont réunis depuis 2008 au sein de l'Association Française du Sans Contact Mobile (AFSCM). L'association participe notamment à la définition des standards et par ce biais à l'interopérabilité internationale du NFC.

Pourtant, le passage du chèque à la carte de paiement a résisté à une forme de mémoire d'usage. Combien de temps encore le passage de la carte de paiement au smartphone prendra-t-il ?

⁸⁸ Pascale Bailly est responsable des business models au département Stratégie Anticipation Prospective, direction Business d'Orange Labs Produits et Services.

⁸⁹ Gilles Antoine est responsable du département Stratégie Anticipation Prospective, direction Business d'Orange Labs Produits et Services

⁹⁰ Lars Kurkinen, *Mobile Wallet Report*, Berg Insight, 2012

Aussi pour lever ces freins, le business model, ses caractéristiques, ses leviers, jouent un rôle prépondérant.

6.3.2 Les nouveaux business models : le cas du NFC

Le programme *Business models numériques du futur* a relevé des points structurants qui s'appliquent dans le cas du NFC. Nous commenterons en particulier les trois suivants :

- L'importance des terminaux dans la stratégie de plateforme,
- Le rapprochement des mondes physiques et virtuels
- La transformation de la relation client en une relation d'alliance avec la multitude

6.3.3 Importance des terminaux dans la stratégie de plateforme

La remarque concerne surtout le besoin d'interopérabilité des terminaux mobiles (smartphones...) avec ceux des commerçants, laquelle n'est pas toujours au rendez-vous pour le paiement par carte bancaire (par exemple en Roumanie où les commerçants doivent cumuler les terminaux de paiement, en l'absence d'un standard universel).

6.3.4 Rapprochement des mondes physiques et virtuels

Le NFC dématérialise encore un peu la notion de paiement par rapport au paiement par carte bancaire. Plus généralement, indépendamment de la question du paiement, en passant par un terminal mobile, il est possible de lier une interaction NFC du monde physique à un site internet (ex. : page d'information produit / recyclage), avec une ergonomie qu'on peut imaginer supérieure à celle des flashcodes.

Parallèlement il faut noter l'importance accrue du rapprochement avec le monde concret. Les boutiques physiques, agences et autres points de ventes sont considérés comme atouts stratégiques par de nombreux acteurs: banques, postes, etc. L'exemple phare étant Apple. Comme le soulignait David Barroux, rédacteur en chef du quotidien économique *Les Echos*⁹¹, « [Steve Jobs] a fait de ses Apple store les temples de ce qui est devenu une quasi religion ».

En outre, le lien physique-virtuel se retrouve entre papier et dématérialisation comme renfort de confiance. Par exemple lorsqu'un voyageur muni d'un billet de train sur papier en possède une copie dans son smartphone.

6.3.5 Transformation de la relation client en une relation d'alliance avec la multitude

Le smartphone, objet personnel par excellence, est le vecteur de choix d'une relation client personnalisée. Au-delà de l'ergonomie ou de sa capacité à diffuser une publicité personnalisée, les conclusions de la Section 5.1 nous invitent à reconsidérer le rôle du terminal en tant que lien bilatéral entre les entreprises et la multitude. Un terminal utilisant la technologie NFC pourrait ainsi aider le client devenu acteur à planifier son trajet dans un magasin, à choisir un produit, à faire des suggestions, devenant ainsi le levier de la philosophie de Jason Holtman, ancien directeur business development de l'entreprise de jeux vidéos Valve qui disait, à propos du crowdsourcing de « Portal 2 » : "We hardly make anything any more. Not because we are lazy, but the community has solved the problem better."

⁹¹ David Barroux, Idées éditorial, *Les Echos*, 23 mai 2011

6.3.6 Leviers de massification des business models

L'économie numérique est caractérisée notamment par la production de biens et de services intéressant différents secteurs d'activité et implique par là-même des partenariats entre différents acteurs, comme nous l'avons vu tout au long de cette saison de travail dans le programme *Business models numériques du futur*.

Dans l'économie numérique les revenus sont diffus pour une très grande part, et devenus plus indirects. Ainsi Apple investit 900 millions de dollars pour la gratuité d'OS X et des logiciels, mais ceci pour récupérer des milliards supplémentaires par sa stratégie axée sur les devices.

Dans ces écosystèmes, les stratégies d'affaires impliquent d'obtenir une masse critique d'utilisateurs pour les produits distribués. Les business models nouveaux et futurs nécessitent l'application de leviers de massification.

Citons et illustrons par exemple, en relation avec la section 5.1.2, p. 16 sur les *multisided platforms*, un cas particulier de plateforme triface, avec un levier qui est représenté en forme de losange (Figure 35).

Ce levier est basé sur deux partenaires. Imaginons par exemple le cas des partenaires suivants :

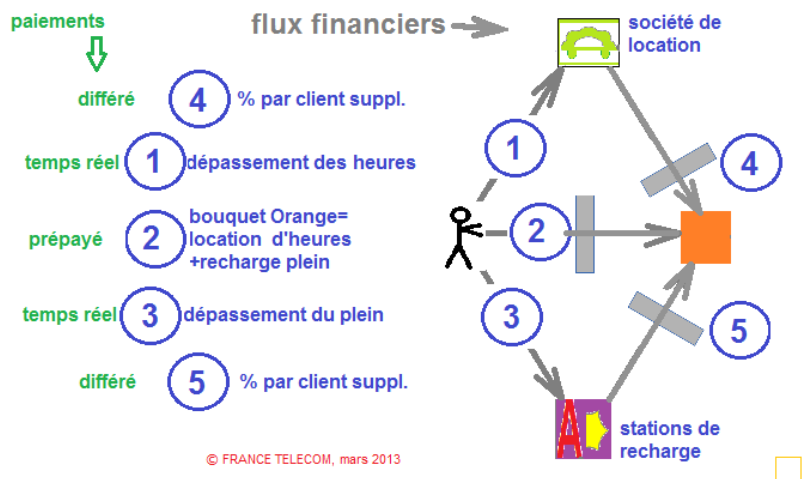


Figure 35 - Levier en forme de losange

- L'un consiste en une société de location de véhicules électriques,
- L'autre est une chaîne de stations de recharge électrique.

Il peut être envisagé un bouquet Orange pour le grand public incluant ces deux partenaires. Le bouquet pourrait comprendre, en plus du bundle de services télécoms :

- Un certain nombre d'heures de location d'un véhicule électrique,
- Un plein pour véhicule électrique.

La réussite de l'effet de levier est créée par l'association avec deux partenaires conjoints, mais dans des secteurs d'activités disjoints. Ce qui facilite des partenariats de confiance. La distribution de cette structure d'offre permettrait d'attirer une masse critique d'utilisateurs dans un secteur qui a du mal à l'obtenir, et d'avoir trois sources de revenus : les deux sociétés (location/recharge) et l'utilisateur qui peut aussi régler directement les deux partenaires pour ses dépassements de consommations hors forfait. Ceci d'autant plus facilement qu'il est équipé d'un Smartphone NFC !

6.4 SFR – Business models du cloud, par François Fort⁹²

6.4.1 Introduction : le cloud, au-delà des enjeux de coûts, est un accélérateur d'innovation

Le cloud computing donne aux entreprises un premier avantage décisif : la vitesse de croissance. Ensuite, il leur offre la possibilité de se transformer en plateformes. Elles bénéficient de l'accès aux meilleurs services d'une part, et se mettent d'autre part en position de dominer largement les segments où leur savoir-faire est de plus haute valeur.

Leur premier deal ? Une pizza achetée à moitié prix dans un restaurant voisin... Deux ans plus tard, Groupon, la société d'achats groupés, dépasse le milliard de dollars de valorisation ! Une exception ? Pas vraiment. Prenez Instagram, la solution de partage de photos créée en octobre 2010. Facebook l'a rachetée pour un milliard de dollars en avril dernier, soit 18 mois plus tard. Folie boursière... ou changement de paradigme économique ?



Figure 36 – Le marché du cloud est en forte expansion sur le territoire français (Source © SFR)

Les exemples ne manquent pas : Andrey Andreev, le fondateur de Badoo, le site de rencontres mobile, a transformé sa startup aux 130 millions d'utilisateurs en multinationale rentable et il prépare son entrée en bourse. Valorisation estimée : deux milliards de dollars.

Un constat s'impose : le délai nécessaire à une entreprise pour atteindre le milliard de dollars de valorisation se réduit drastiquement. Il fallait des décennies au siècle dernier, il faut une vingtaine de mois aujourd'hui. Et demain, des semaines ?

Alors oui, le cloud computing est souvent abordé sous l'angle de la maîtrise des coûts pour les entreprises. Un élément essentiel, manifeste, qui ne doit cependant pas occulter le rôle du cloud computing comme libérateur de créativité et accélérateur de business dans les entreprises. Parce qu'il offre le droit à l'erreur – on redimensionne les infrastructures à la volée, on modifie les produits en temps réels en fonction des demandes clients – le cloud computing offre aux collaborateurs des entreprises une capacité inédite à réinventer les produits, à proposer de nouveaux business models en interagissant avec souplesse avec l'éco-système.

⁹² François Fort est Head of Special Projects and Evangelization (Cloud), SFR. Cet article reprend les conclusions du Livre blanc « Au-delà du cloud » publié par SFR Business Team en 2012 et les articule avec les travaux du programme Mines-Télécom *Business Models Numériques du Futur*.

6.4.2 Se recentrer sur le cœur de métier et acquérir de l'agilité

Il y a de la magie dans le cloud computing ! Tout ce qui prenait des semaines de labeur, comme installer de nouvelles infrastructures informatiques ou déployer de nouveaux logiciels en production se fait aujourd'hui d'un clic. C'est le « Pay as you Go ». Les entreprises ont virtuellement accès à une puissance informatique infinie, et trouvent pour chaque problème la solution « as a Service » la plus performante au monde. Cette agilité leur permet de se focaliser sur leur plus grande valeur ajoutée : leur cœur de métier. Parfois même, le cloud computing amène les entreprises à ré-évaluer ce qui est réellement leur cœur de métier, pour en extraire le plus de valeur.

6.4.3 Déployer rapidement des services innovants

Le cloud computing permet aux organisations d'être agiles, il leur offre une approche radicalement différente de conception et de diffusion des nouveaux services au plus grand nombre. Le succès d'Amazon, partant de rien, à se positionner aujourd'hui en menace pour tout commerce est stupéfiant. En supprimant les coûts de transaction, qu'ils soient géographiques, financiers ou temporels le cloud computing permet aux entreprises de co-produire naturellement avec leurs utilisateurs les services innovants qui vont plaire au plus grand nombre. Ces méthodes de co-production itératives, telles qu'identifiées par Eric Ries sous la bannière « Lean Startup » changent radicalement la donne pour les entreprises qui les utilisent. Les services innovants sont dorénavant co-produits avec les utilisateurs, mesurés et déployés en temps réel.

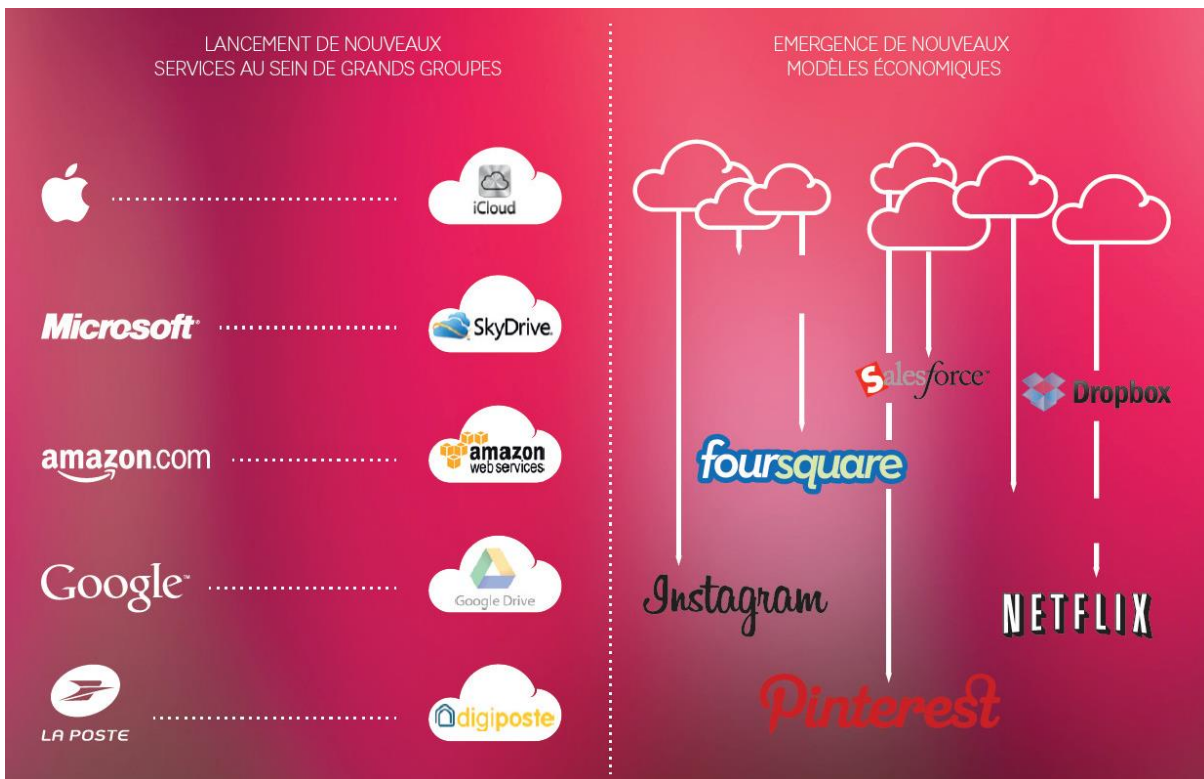


Figure 37 - Une technologie qui permet le développement de services innovants (Source : © SFR)

6.4.4 Développer les écosystèmes

Désormais libérées de leurs activités annexes grâce au cloud computing, les entreprises peuvent se consacrer à leur cœur de métier, à ce qui génère le maximum de valeur. De plus en plus en concurrence avec la terre entière sur leur marché, les entreprises se doivent d'exceller dans leur différence, dans l'accomplissement de leur mission. Les géants du web nous montrent que les entreprises ayant su mettre à profit et développer leur écosystème – notamment avec l'organisation de la sur-traitance ou le développement d'API – accroissent leur propre valeur dans des proportions inimaginables. Qu'Apple ait pu dépasser ExxonMobil en bourse est révélateur de ce qui devient possible lorsque les entreprises développent leur écosystème.

6.4.5 Confiance et croissance grâce au cloud computing

En dépit de ces bénéfices tangibles, il reste des freins à l'adoption du cloud computing par tous. Il reste des entreprises n'osant pas franchir le pas, dérangées par la dématérialisation, ou par la potentielle localisation des données à l'étranger.

Afin de permettre aux entreprises d'accéder aux gains de productivités du cloud computing, autant qu'à sa propension à accélérer l'innovation. Il était nécessaire de répondre à ce besoin de sécurité accrue, tout en établissant une taille critique garantissant des coûts bas.

C'est pourquoi SFR s'associe à Bull et à la Caisse des dépôts pour créer Numergy, opérateur de cloud computing répondant aux plus hautes exigences en termes de localisation et de sécurité des données.

6.4.6 De nouveaux business models numériques à inventer

Ces enjeux : innovation accélérée, agilité, ouverture, confiance et croissance dans le contexte d'écosystèmes, ont largement été abordés par le programme *Business Models Numériques du Futur* de Mines-Télécom.

De Xerox à Google, nous mesurons qu'au-delà des produits, ce sont les business models innovants qui permettent l'émergence des nouvelles firmes globales. En libérant les entreprises des délais de mise en place des infrastructures informatiques, puis en offrant à portée de clic les meilleures solutions au monde à chacun de leurs problèmes, le cloud computing leur permet de se concentrer sur ce qu'elles ont de plus essentiel : leur business model.

Les entreprises peuvent désormais s'attaquer à de nouveaux marchés de manière plus disruptive, plus offensive avec un business model et une exécution encore plus affûtés. En accélérant l'économie, le cloud computing permet à toute entreprise de devenir un géant pourvu qu'elle ose inventer les prochains business models du numérique.

7 ANNEXE

7.1 Références

Verna Allee, Value Network Analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of Intellectual Capital*, Volume 9, No 1, 2008, pp. 5-24

Aristote, *L’Ethique à Nicomaque*, entre -384 et -322 av. JC

Aristote (ouvrage collectif) *Les Economiques*, entre -384 et -322 av. JC

Aristote, *Les Politiques*, entre -384 et -322 av. JC

Groupe Audiens. « Bâtir un socle de protection sociale pour les professionnels du numérique au service de la culture », octobre 2013, sur la base du rapport Club Jade / Will Strategy ci-dessous

Gilles Babinet et Nicolas Colin, [Le CAC 40 survivra-t-il au choc numérique à venir ?](#) Cercle Les Echos, juin 2013

David Ballantyne, P. Frow, R. J. Varey, and A. Payne, (2011). Value propositions as communication practice: Taking a wider view. *Industrial Marketing Management*, 40(2), 202-210

David Barroux, Idées éditorial, *Les Echos*, 23 mai 2011

Régis Bigot, Patricia Crouette et Emilie Daudey, *La diffusion des technologies de l’information et de la communication dans la société française*, CREDOC, 2013

Reon Brand, Simona Rocchi, *Rethinking value in a changing landscape*, Philips Design 2011

Pierre Collin et Nicolas Colin. [Mission d’expertise sur la fiscalité de l’économie numérique](#), janvier 2013

Nicolas Colin et Henri Verdier. *L’âge de la Multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*. Editions Armand Colin, 2012

Commission d’examen des pratiques commerciales (CEPC). [Avis n° 13-10 sur les relations](#)

[commerciales des hôteliers avec les entreprises exploitant les principaux sites de réservation hôtelière](#), septembre 2013

Commissariat général à la stratégie et à la prospective, sous la direction de Laurent Gille et Jacques-François Marchandise. « La dynamique d’internet, Prospective 2030 », 2013

Étienne Bonnot de Condillac, [Le commerce et le gouvernement](#), Amsterdam et Paris, Jombert & Cellot, 1776

Conseil National du Numérique (CNNum), sous la direction de Valérie Peugeot, *Citoyens d’une société numérique. Accès, littératie, médiations, pouvoir d’agir : pour une nouvelle politique d’inclusion*, 2013

Charles Darwin, *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, London, 1859

Elke den Ouden, *Innovation Design: Creating Value for People, Organizations and Society*, Springer 2012

Mark W. Johnson, Clayton M. Christensen, and Henning Kagermann. Reinventing your business model. *Harvard Business Review*, 2008

Fondation Télécom, sous la direction de Carine Dartigueperou. *Les générations et la transformation numérique de l’entreprise*, cahier de prospective, 2013

Fondation Telecom, sous la direction de Carine Dartigueperou, [The Futures of Privacy](#), 2013

Fondation Télécom, sous la direction de Carine Dartigueperou. *L’entreprise « ouverte » : les nouveaux modes d’organisation à l’ère numérique*, 2012

Fondation Télécom, sous la direction de Carine Dartigueperou. *Transformation numérique et nouveaux modes de management*, cahier de prospective, 2011

Fondation Télécom, *Maîtriser les données dans un monde hyperconnecté*, cahier de veille coordonné par Aymeric Poulain Maubant, 2012

Fondation Télécom, *L'Internet des objets, objets de l'Internet*, cahier de veille coordonné par Aymeric Poulain Maubant, 2011

Laurent Gille, *Aux sources de la valeur, Des biens et des liens*. L'Harmattan, 2006

Andrei Hagiu and Julian Wright. *Multi-sided platforms*. Harvard Business School, 2011

Saul Hansell, [A Surprise From Amazon: Its First Profit](#). New York Times, 23/01/2002

Ward Hanson and R. Kipp Martin. *Optimal Bundle Pricing*. *Management Science*, vol 36, n°2, 1990

L'Informaticien, [Après les dérives de l'IP Tracking, celles du «behavioural pricing»](#), 03/09/2013

Francis Jutand *et al.* *La métamorphose numérique. Vers une société de la connaissance et de la coopération*. Editions Alternatives, 2013.

Donald Kettl, *The Next Government of the United States : Why Our Institutions Fail Us and How to Fix Them*, W. W. Norton & Company, 2008.

W. Chan Kim and Renée Mauborgne, *Blue Ocean Strategy*, Harvard Business School Press, 2005

Paul Krugman et Robin Wells, *Macroéconomie*, De Boeck, 2009

Paul Krugman et Robin Wells, *Microéconomie*, De Boeck, 2009

Lars Kurkinen, *Mobile Wallet Report*, Berg Insight, 2012

Kelvin J. Lancaster, *A New Approach to Consumer Theory*. *Journal of Political Economy*, Vol. 74, pp: 132-157, 1966

Daniel Lathrop and Laurel Ruma ed. *Open Government, Collaboration, Participation and Transparency in Practice*, O'Reilly, 2010

Rick Levine, Christopher Locke, Doc Searls, and David Weinberger. *The Cluetrain Manifesto, the end of business as usual*, 1999

James Manyika et al. *Open data: Unlocking innovation and performance with liquid information*, McKinsey Global Institute, October 2013.

Karl Marx, *Le Capital*, 1867

Abraham H. Maslow, *A theory of human motivation*. *Psychological Review*, 50(4), 370-396, 1943.

Leon C. Megginson, 'Lessons from Europe for American Business', *Southwestern Social Science Quarterly* (1963) 44(1): 3-13, p. 4.

Nilofer Merchant, ['We need a new language for the collaborative age'](#), Wired, march 2013

James A. Muncy and Shelby D. Hunt, *Consumer Involvement: Definitional Issues and Research Directions*. *Advances in Consumer Research* vol 11, pp. 193-196, 1984

Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Alan Smith *et al.* *Business Model Generation*, 2010

Lancelot Pecquet, *Strategic Innovation Master Class, Strategy & Management of International Business Executive Program*, ESSEC Business School, 2013.

Lancelot Pecquet et Mohammed Adnène Trojette, *L'Etat et la révolution numérique*, cours au Master « Affaires Publiques » de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris (Sciences Po), 2014

Geoffrey G. Parker and Marshall W. Van Alstyne, *Internet network externalities and free information goods*. *Proceedings of the 2nd ACM conference on Electronic commerce*, pp. 107-116, 2000

Platon, *La République*, entre -428 et -348 av. JC

Michael Porter. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, 1985

Murray N. Rothbard, *Economic Thought Before Adam Smith*, Edward Elgar Publishing Ltd, 2006

Ichiro Satoh, *Digital Value Chains for Carbon Emission Credits*, in *Proceedings Digital Enterprise Design & Management*, 2013

Joseph Alois Schumpeter, *Business cycle*, 1939

SFR Business Team, Livre blanc « Au-delà du cloud », ou comment le cloud accélère la transformation numérique des entreprises, 2012

Adam Smith, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, 1776

Matthieu Soulé, *Future of privacy for financial services: from physical vault and bank secrecy to data leverage and digital literacy?* in Fondation Telecom, [The Futures of Privacy](#), 2014

Dave Sutton and Tom Klein. *Enterprise Marketing Management: The New Science of Marketing*, Wiley 2003

¹ Mohammed Adnène Trojette, *Ouverture des données publiques, les exceptions au principe de gratuité sont-elles toutes légitimes ?* [Rapport au Premier Ministre](#), juillet 2013.

Bruce Upbin, [IBM's Watson Now A Customer Service Agent, Coming To Smartphones Soon](#), Forbes, 21/05/2013

Wikipedia:

http://en.wikipedia.org/wiki/Benefit_corporation
http://en.wikipedia.org/wiki/Customer_relationship_management
http://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons
http://en.wikipedia.org/wiki/Design_thinking
http://fr.wikipedia.org/wiki/Discrimination_par_le_prix

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Externalit%C3%A9>
http://en.wikipedia.org/wiki/Eye_tracking
http://fr.wikipedia.org/wiki/Fab_lab
http://fr.wikipedia.org/wiki/Impression_tridimensionnelle
<http://en.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing>
http://en.wikipedia.org/wiki/Open_data
http://en.wikipedia.org/wiki/Open_source
http://en.wikipedia.org/wiki/Quantified_Self
http://fr.wikipedia.org/wiki/Singularit%C3%A9_tecnologique
http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_the_firm
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Transhumanisme>
http://en.wikipedia.org/wiki/Vendor_relationship_management
http://fr.wikipedia.org/wiki/Vente_%C3%A0_perte

Will Strategy, *Modèles économiques des MOOCs*, Conférence LeMOOC 2013

Will Strategy, *Impact du numérique sur les métiers de la culture et des médias* (pour le Groupe Audiens, en collaboration avec le Club JADE), 2013

Will Strategy, *How to Jump into the Digital World*, CrossVideoDays 2013

Christoph Zott, Raphael Amit and Lorenzo Massa. The Business Model: Recent Developments, and Future Research, *Journal of Management*, Vol. 37 No. 4, July 2011 1019-1042

7.2 Biographie des intervenants

Nicolas Colin est co-fondateur et associé de *The Family* et impliqué dans le développement de plusieurs start-ups. Ancien Inspecteur des Finances, Nicolas Colin est co-auteur, avec Pierre Collin, du Conseil d'Etat, du rapport au Gouvernement sur la fiscalité du numérique. Il est également co-auteur avec Henri Verdier, de *l'Âge de la Multitude*. Nicolas Colin est diplômé de Télécom Bretagne, Sciences Po et l'ENA.



Francis Jutand est le directeur scientifique de l'Institut Mines-Télécom, vice-président du pôle de compétitivité Cap Digital, président du Comité scientifique Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et membre du Conseil National du Numérique et a aussi été directeur scientifique de France Télécom R&D. Il est ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan.



Stéphane Gigandet est fondateur d'OpenFoodFacts, un « Wikipedia de la nutrition », projet opendata lauréat 2013 du concours Dataconnexions d'Etalab. Il est également fondateur de recettes.de, site de cuisine rassemblant 2 millions de visiteurs par mois, et a travaillé à de nombreux projets internet, notamment au siège californien de Yahoo! à Sunnyvale, pendant 6 ans. Il est ingénieur de l'Ecole centrale de Nantes.



Laurent Gille est professeur d'économie et responsable du département de Sciences économiques et sociales (SES) de Télécom ParisTech. Ses travaux portent sur la régulation du numérique et sur les modèles d'affaires innovants de l'économie numérique. Il est co-auteur de l'étude « La dynamique d'internet. Prospective 2030 » pour le Commissariat général à la stratégie et à la prospective.



Thierry Millet est VP Paiement mobile et NFC d'Orange. Il a occupé, ces vingt dernières années, plusieurs rôles de direction au sein du Groupe, en France et à l'étranger, en étant par exemple Chief Information Officer d'Intelig Brazil ou, plus récemment, Directeur commercial puis Directeur général d'Orange Roumanie. Thierry Millet est diplômé de l'Ecole Polytechnique (86) et de l'Ecole Nationale de Télécommunications (88).



Lancelot Pecquet est directeur général de Will Strategy, cabinet de conseil spécialisé dans les nouvelles stratégies des entreprises et du secteur public. Il dirige le programme *Business Models Numériques du Futur* à l'Institut Mines-Télécom, et enseigne la stratégie et l'entrepreneuriat à l'ESSEC, et « l'Etat et la révolution numérique » à Sciences Po. Il est diplômé de l'INSEAD (Executive MBA) et docteur en informatique (Inria / UPMC Sorbonne).



Nathan Stern est entrepreneur social, fondateur de Common Good Factory et l'un des « héros » de OuiShare, réseau international de développement de l'économie du partage (*sharing economy*) dans le monde. Il est également fondateur de peuplade.fr pour aider les habitants d'un même quartier à tisser des liens et de voisin-age.fr pour sortir les personnes âgées de l'isolement, avec l'association Petits frères des Pauvres.



7.3 Liste des contributeurs

Gilles Antoine – Responsable du département Stratégie Anticipation Prospective, direction Business d'Orange Labs Produits et Services

Pascale Bailly – Responsable des business models, Département Stratégie Anticipation Prospective, Direction Business d'Orange Labs Produits et Services

Thierry Bardy – VP marketing and innovation, Orange

Jean-Paul Bélud – Business Modeling Manager, Bell Labs at Alcatel-Lucent

Régine Blanc Gras – Orange Labs, Marketing Innovation M2M services, Orange

Martine Bordonné – Directrice de projets RH, Orange

Agnès Bourdois – Project manager innovation and change, Accenture

Lionel Bourgeon – Global Account Manager SFR, Sopra Télécom Consulting

Didier Celisse, Strategy & Marketing Project Manager, Caisse des Dépôts

Nicolas Colin, Inspecteur des finances, Ministère des Finances

Christian Colmant, Délégué général, Pasc@line

Carine Dartiguepeyrou, Directrice de programme *Futur numérique*, Institut Mines-Télécom

Véronique Deborde, Directrice déléguée, Fondation Télécom

Alexandre Dubois, Département Développement Numérique des Territoires Stratégie et Prospective, Caisse des Dépôts

Cyrielle Flosi, Chargée des relations partenaires, Fondation Télécom

François Fort, Head of Special Projects and Evangelization (Cloud), SFR

Sylvain Geyskens, Manager programme Chaîne de l'innovation, Accenture

Stéphane Gigandet, Fondateur d'Open Food Facts

Laurent Gille, Professeur d'économie, Télécom ParisTech

Francis Jutand, Directeur scientifique, Institut Mines-Télécom

Olivier Kermin, Business Modeling Analyst, Alcatel-Lucent

Matthias Laferere, Vice President Group Strategy - Portfolio management, Orange

Patrick Lagrange, Director Bell Labs Business Modelling, Alcatel-Lucent

Pascal Latouche, Directeur Nouveaux Concepts Marketing, Orange

Isabelle Malle, IRB - Digital Working, BNP Paribas

Wissam Masri, Etudiant, Télécom ParisTech

Olivier Méaux, Directeur délégué, SopraGroup

Thierry Millet, Directeur du programme stratégique " Paiement et services sans contact", Orange

Olivier Millot, Consultant, SopraGroup

Lancelot Pecquet, Directeur de programme *Futur Numérique*, Institut Mines-Télécom

Guillaume Peter, Benchmark & Innovation Officer for Customer Experience Management, SFR

Nicolas Sennequier, Directeur de la Stratégie, Institut Mines-Télécom

Matthieu Soulé, Strategic Analyst, L'Atelier BNP Paribas

Nathan Stern, fondateur de Common Good Factory et l'un des « héros » de OuiShare

André Trocheris, Principal Economic Analyst - ICT Business Models expert, Alcatel Lucent

Anh Vo Viet, Director of LTE and IPv6 Programme, Orange

Hai Xiaodong, Doctorante en économie, Télécom ParisTech

7.4 L'Institut Mines-Télécom

L'[Institut Mines-Télécom](#) est un établissement public dédié à l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation dans les domaines de l'ingénierie et du numérique. Il est composé des 10 grandes écoles Mines et Télécom sous tutelle du ministre en charge de l'industrie et des communications électroniques, 2 écoles filiales, 2 partenaires stratégiques et un réseau de 11 écoles associées. L'Institut Mines-Télécom, qui rassemble 12.500 étudiants et 3600 diplômés par an est reconnu au niveau national et international pour l'excellence de ses formations d'ingénieurs, managers et docteurs, ses travaux de recherche et son activité en matière d'innovation.



Il entretient des relations étroites avec le monde économique, notamment grâce à des partenariats avec de grands groupes partenaires de la Fondation Télécom et dispose de deux Instituts Carnot. Chaque année une centaine de start-up sortent de ses incubateurs.

La Direction Scientifique de l'Institut Mines Télécom conduit, avec le soutien actif de la Fondation, des études prospectives sur des sujets liés à la métamorphose numérique dans le cadre de son Think tank Futur Numérique qui réunit des personnalité du monde scientifique, des entreprises et des experts indépendants. Les travaux sont conduits dans le cadre de programmes thématiques : transformation numérique de l'entreprise, Business models numériques du futur, Privacy...

7.5 La Fondation Télécom

Un outil au service des particuliers, des diplômés et des entreprises pour contribuer au développement des écoles Télécom de l'Institut Mines-Télécom

La [Fondation Télécom](#), reconnue d'utilité publique, rassemble, les diplômés et les entreprises qui souhaitent s'engager aux côtés des écoles Télécom de l'Institut Mines-Télécom pour relever les nouveaux défis industriels, économiques et sociétaux de la Société numérique. Elle soutient et finance des programmes et des projets initiés en lien avec ses donateurs dans les domaines de la formation, de la recherche, de l'innovation et de la prospective.



Ces programmes, au service des sujets liés au numérique de l'Institut Mines-Télécom, offrent aux donateurs des services inédits et un accès aux compétences des écoles et laboratoires dans un cadre d'échange et de partage d'expertise pour répondre ensemble aux nouveaux défis de la société de la connaissance.

Entre 2008-2012 : 20 M€ ont été levés à l'occasion de la première campagne de la Fondation Télécom. En 2013, les partenaires fondateurs sont : Alcatel Lucent, BNP Paribas, Orange, Google France et SFR.

La fondation comprend également des partenaires pour les programmes mutualisés de la Fondation : Accenture • Astrium Services • Cassidian CyberSecurity • Sopra Group • Streamwide • Solucom.

Vingt-cinq entreprises soutiennent aussi la Fondation dans le cadre de ses actions ciblées : programmes de bourses, chaires, soutien aux campus et Plus de 1000 particuliers, diplômés ou amis des écoles Télécom de l'Institut Mines-Télécom y apportent aussi leur soutien.



Think Tank *Futur Numérique* – Institut Mines-Télécom / Fondation Télécom
Programme *Business models numériques du futur*