

## Le 3<sup>ème</sup> MODE de déplacement

Rapport n°4 : Financements et modèles économiques des plateformes logicielles

En cours de validation



# Le 3<sup>ème</sup> MODE de déplacement

## Rapport n°4 Financements et modèles économiques des plateformes logicielles

2013

Rapport réalisé par URBA 2000  
dans le cadre des travaux de la PREDIM



# Sommaire

## Partie I

### Les spécificités du développement de l'économie numérique et des entreprises du secteur

#### Chapitre I - Les caractéristiques de l'économie numérique

---

1. Les entreprises du numérique
2. Les évolutions techniques ayant permis leur développement
3. Les données, personnelles et publiques, matières premières
4. La capacité à faire effet de levier des données

#### Chapitre II - Les financements et modèles économiques de l'économie

---

1. Le financement par capital-risque et les capacités d'investissement
2. Les modèles d'affaires à multiples faces
3. Le décalage avec les politiques incitatives traditionnelles de R&D

## Partie II

### Les enjeux et initiatives, aux niveaux national et local

#### Chapitre III - L'économie numérique et les services urbains

---

1. Big data et services urbains : opportunités et difficultés de mise en place des plateformes logicielles
2. Big data et systèmes de transport et mobilité, les conditions d'une viabilité des plateformes de données

#### Chapitre IV – Quelles initiatives à l'échelle nationale et locale

---

1. ....

#### Conclusion

#### Annexe 1 - Recommandations sur les dispositifs d'accompagnement des politiques de R&D

## **Annexe 2 - Le positionnement stratégique des 4 grandes entreprises de l'économie numérique**

# Préambule

L'économie traditionnelle a été largement bousculée et remise en cause par internet et l'émergence des entreprises du numérique tels que Google, Apple, Amazon et Facebook, qui se sont spécialisés dans la captation et la valorisation des données personnelles, jusqu'à présent peu exploitées par les processus traditionnelles.

Cette économie émergente de l'exploitation des données crée de nouveaux acteurs et de nouvelles *places de marché*, lieux d'échanges d'informations et de valeur, entre particuliers ou entre particuliers et professionnelles.

Ces nouveaux intermédiaires dans les chaînes de valeur modifient progressivement tous les secteurs de l'économie en brouillant les frontières existantes et en introduisant de nouveaux modes de production, de financement et de rentabilité économique. Les nouvelles méthodes et outils de mesure de performance et de personnalisation ont largement impactées l'industrie de la musique, la publicité et le commerce en détail. Les autres secteurs sont en cours de mutation et en particulier le tourisme, la banque, l'automobile, les télécommunications et l'ensemble des services urbains (énergie, éducation, santé, transport, ..). Le programme Smart Cities d'IBM, les initiatives des Cisco, de Google... sont les prémisses de cette révolution à venir, poussée par l'introduction des outils de performance et personnalisation, caractéristiques de cette économie émergente basée sur les données.

Les capacités de ces entreprises à capter et exploiter les données leur ont permis de se construire une position dominante au niveau mondial, sur le plan technique, financier et sociétal. En France, encore plus qu'ailleurs dans le monde, le marché de captation des données personnelles est dominé par ces entreprises nord-américaines<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Les données personnelles sont produites les utilisateurs du monde entier mais elles sont canalisées par un nombre limité d'entreprises. En France, plus qu'ailleurs le marché est monopolisé par Google.

#### Moteurs de recherche utilisés dans chaque pays :

USA : 65% Google - 15% Bing – 15% Yahoo  
Chine : 78% Baidu – 16% Google  
Russie : 60% Yandex – 25% Google  
UK : 91% Google – 5% Bing  
France : 92% Google – 3% Bing

#### Pourcentage de sites nationaux parmi le top 25 des sites consultés dans chaque pays :

USA : 100%  
Chine : 92% (Google est le seul site étranger parmi les 25 premiers sites les plus consultés)  
France : 36% (Cependant les sites consultés sont principalement des sites de consultation, peu générateurs de données personnelles – *leboncoin, orange, Free, commentcamarche, lemonde, lequipe, lefigaro, pagesjaunes, sfr*)

Source : Big Data : le grand déséquilibre ?, INRIA, [www.internetactu.net](http://www.internetactu.net)

Il est nécessaire de construire les compétences et outils nécessaires pour tirer valeur des données, par la mise en place d'une politique industrielle volontariste, l'émergence d'outils tels que les plateformes logicielles, la consolidation ou création de nouveaux métiers (des « data expert », ...).

La mise à disposition de ces plateformes logicielles, aux entreprises et communautés d'utilisateurs, permettront l'émergence de services pour « mieux vivre en ville ». Dans le domaine des transports et de la mobilité, la mise à disposition de ces plateformes favorisera le déploiement du 3e mode de déplacement, en facilitant la multimodalité, nécessaire pour répondre aux enjeux environnementaux de réduction d'émissions de Co2, énergétique de réduction de la consommation énergétique et enjeux sociétaux d'une mobilité plus fluide.

L'intérêt de ces plateformes logicielles est établi, leur émergence est une autre affaire...Elle est loin d'être spontanée, confrontée à de multiples contraintes (coût d'investissement, jeu d'acteurs, contraintes techniques, ...). Se posent alors les questions des conditions nécessaires pour favoriser cette émergence : Qui peut engager le projet ? (start up ? grands groupes ?) quels modèles économiques ? Comment les politiques incitatives de R&D peuvent-elles contribuer à cette émergence ? etc.

Le rapport apporte des éléments de compréhension des conditions à réunir pour permettre l'émergence de ces plateformes logicielles, notamment sur les aspects économiques. Pour cela, il présente (I) les caractéristiques de ces entreprises dites « du secteur numérique » qui se sont construites à partir d'innovations de rupture, permises grâce à l'émergence de nouveaux outils techniques. Il présente ensuite (II) les modalités de financements et d'investissement de ces entreprises et il termine sur (III) les plateformes logicielles permettant la valorisation des données.

Ce rapport s'appuie sur le rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », rapport du Ministère de l'Economie et des Finances (MINEFE) et du Ministère du Redressement Productif, établi par Pierre COLLIN – Conseiller d'Etat et Nicolas COLIN, Inspecteur des Finances (Janvier 2013).

\*\*\*

Ce rapport s'inscrit à la suite des trois produits sur le « 3e mode de déplacement » :

Le 3e mode de déplacement :

1. Définitions et concepts, 2010
2. Le piéton intelligent au cœur du système, 2011
3. L'open data, 2012
4. Financement et modèles économiques des plateformes logicielles, 2013

## Chapitre I

# Les caractéristiques des entreprises de l'économie numérique

---

### 1. Les fondamentaux des entreprises du numérique

**Définition de l'économie numérique :** « Les entreprises de l'économie numérique sont les sociétés d'édition de logiciels, les sociétés de services et ingénierie informatique (SSII), les agences web et les opérateurs de télécommunications. Elles sont également les entreprises de secteurs qui, comme la publicité, l'information et le divertissement, sont devenus essentiellement numériques. Elles sont aussi et surtout les entreprises de toutes tailles, des startups aux entreprises globales servant des centaines de millions d'utilisateurs, qui transforme progressivement et radicalement tous les secteurs de l'économie : par l'intensité de le recours aux technologies numériques ; par le caractère innovant de leurs modèles d'affaires ; par l'abondance du financement qu'elles ont accès, notamment grâce au capital-risque ; par l'amélioration en continue du design de leurs interfaces et des expériences que proposent à travers leurs applications ; par la relation privilégiée qu'elles nouent avec les utilisateurs de ces applications ; enfin, par le levier qu'elles font des données issues de l'activité de ses utilisateurs. »<sup>2</sup>

#### Caractéristiques de l'économie numérique : *Disruption et Traction*

L'économie numérique se caractérise par un effort important de différenciation dès l'amont et une hybridation systématique des activités. Ces deux caractéristiques des entreprises de l'économie numérique sont regroupées dans la notion de « *disruption* », qui consiste à transformer voire créer un marché en bouleversant les règles du jeu de secteurs entiers de l'économie.

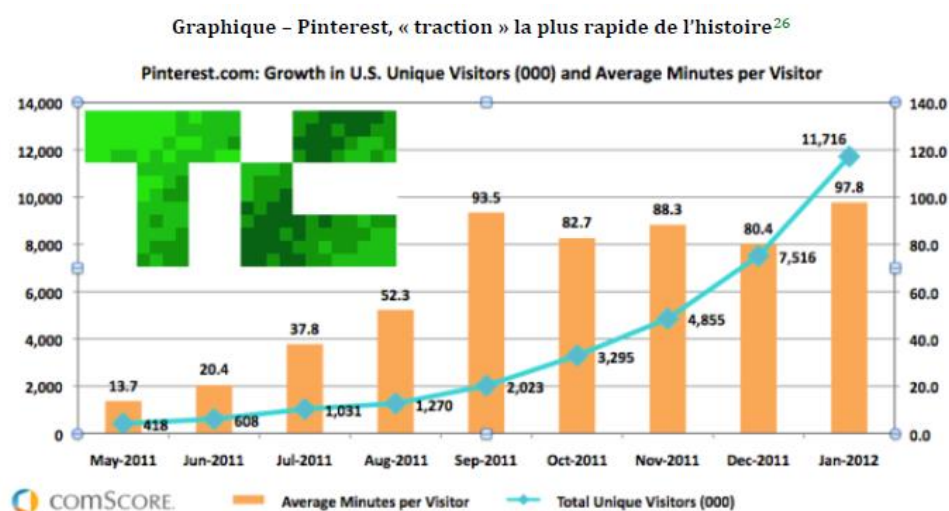
La recherche de différenciation dès le lancement impose un potentiel et une capacité d'innovation décuplés, afin de brouiller les frontières des secteurs traditionnelles et ainsi créer des nouveaux espaces. Une fois l'avantage compétitif construit, vient seulement ensuite la phase de consolidation des infrastructures techniques pour le conserver cet avantage. Ce mode d'établissement de l'avantage compétitif avec l'hybridation systématique des activités et des modèles économiques associés, ne permet pas de classer cette économie parmi les modèles traditionnelles (et pose d'ailleurs aux Etats, de nombreuses difficultés pour fiscaliser les revenus issus de cette économie).

---

<sup>2</sup> Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », MINEFE – Redressement Productif, COLLIN et COLIN, 2013.

L'économie numérique se caractérise par une priorité donnée à l'adhésion de nouveaux utilisateurs, caractéristique appelée également « *traction* ». Pour accélérer cette traction, la gratuité est un moyen efficace. Ainsi le chiffre d'affaire et le bénéfice sont des paramètres qui n'interviennent que dans un second temps. Facebook n'a mis en place l'activité de commercialisation d'espaces publicitaires qu'après son introduction en bourse et après avoir atteint plus d'un milliard d'utilisateurs.

Ainsi, toutes les ressources, techniques et financières, sont systématiquement tournées vers les activités de recherche et développement, à la construction - initiale et itérative - de l'infrastructure matérielle et logicielle, la mise en place du design des interfaces avec l'utilisateur, au marketing et la communication. Il ne s'agit pas d'améliorer les innovations existantes mais de réaliser l'innovation de rupture nécessaire pour créer et être leader sur une nouvelle place de marché.



<sup>26</sup> « Pinterest.com : croissance en milliers de visiteurs uniques aux Etats-Unis et durée moyenne de la visite en minutes » (traduction par la mission). John CONSTINE, « Pinterest Hits 10 Million U.S. Monthly Uniques Faster Than Any Standalone Site Ever -comScore », *Techcrunch*, 7 février 2012. <http://techcrunch.com/>

Source : Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », MINEFE, COLLIN et COLIN, 2013.

## 2. Les évolutions techniques ayant permis leur déploiement

D'importants progrès techniques ont permis la réduction des coûts associés au stockage et au traitement d'importants volumes de données

### L'API, application programming interfaces

Les entreprises de l'économie numérique ont structuré leurs systèmes d'informations à partir de briques fonctionnelles indépendantes, connectées entre elles par des API (application programming interfaces). Cette structuration assure une flexibilité fonctionnelle et une meilleure intégration des innovations de chaque brique indépendante.

Ces API peuvent ensuite être ouvertes à des développeurs externes (appelées aussi *sur-traitant*) qui développent des applications en se connectant aux briques fonctionnelles / bases de données mises



à disposition par l'entreprise. L'entreprise peut ainsi garder le contrôle des bases de données, tout en permettant un développement commercial de la plateforme logicielle et un renforcement de la position de l'entreprise sur le marché. C'est en 2000 qu'une première API donne accès à des développeurs externes, à un ensemble de ressources logicielles, marquant ainsi la naissance de *cloud computing* comme modèle économique à grande échelle.

Les API les plus utilisées sur le marché sont celles de Facebook et Twitter, Amazon Web (qui est la plus grande plateforme logicielle d'hébergement et de traitement de données), Google Maps et Expédia.

### Les bases de données non relationnelles et les architecture de stockage

Les bases de données relationnelles sont organisées par tables reliées les unes ou autres de manière à ce que le stockage soit optimisé, il n'y a pas ou peu de redondance. Aujourd'hui, face à la croissance des flux de données et de la nécessité de pouvoir les traiter de manière à fournir des réponses rapidement (temps de réponse des services), cette structuration n'est plus adaptée. Les bases de données sont devenues *non relationnelles* afin de permettre une exploitation plus rapide.

Cette nouvelle structuration permet le traitement de volumes de données bien plus conséquent, elle permet également une meilleure performance dans les temps de réponses grâce à la possibilité de solliciter simultanément plusieurs serveurs, elle réduit les coûts de gestion et d'administrations des bases de données et permet une plus grande flexibilité dans l'évolution des bases de données.

Les architectures de données de type Hadoop permettent ainsi de diviser le coût de stockage et de traitement des données (TCO – Total Cost of Ownership) par 5, par rapport aux architectures classiques de bases de données relationnelles et de baies de stockage centralisées<sup>3</sup>.

### L'amélioration des interfaces avec l'utilisateur : temps de réponse et design

Les avancées techniques et technologiques de ces dernières années ont permis d'améliorer fortement l'interface avec l'utilisateur. D'une part, le temps de réponses d'une application grâce aux technologies développées autour des méthodes de programmation (programmation asynchrone, ..) et des technologies de cache et d'autre part, le design qui doit s'adapter aux différents médias et terminaux disponibles.

Ces deux paramètres sont fondamentaux pour l'économie numérique basée sur la *traction*.

---

<sup>3</sup> Simplexité des Big Data : la simplicité au service de la complexité, <http://www.irt-systemx.fr>

### 3. Les données, personnelles et publiques, et émergence de la Big Data

#### L'explosion des volumes de données

La taille de l'univers numérique est estimée à 2,7 Zettabytes de données et il devrait atteindre 35 Zettabytes en 2020. C'est un univers en croissance exponentiel, pour l'essentiel entièrement géré par les entreprises numériques<sup>4</sup>.



« Il y a eu 5 exabytes d'informations créées depuis la naissance de la civilisation jusqu'en 2003. Mais cette même quantité d'information est maintenant créée tous les deux jours et cette rapidité augmente »

Eric Schmidt, président exécutif de Google

Source : à droite, *Big Data : le grand déséquilibre ?*, INRIA, [www.internetactu.net](http://www.internetactu.net)  
à gauche, *Le Big Data peut-il révolutionner le monde des transports publics ?*, [123opendata.com/blog](http://123opendata.com/blog)

Aujourd'hui, 70% des données sont des données personnelles produites par l'utilisateur, de manière directe comme les emails, photos, blogs,... ou de manière indirecte, issues des traces laissées par l'utilisateur de ses usages du web, ou issues de traitements réalisés par les entreprises, et cette part devrait croître fortement.

Pour exploiter cette croissance exponentielle des données, les entreprises numériques se sont appuyés sur les évolutions techniques précédemment cités (API, base de données non relationnelles et architecture de stockage) pour gérer et stocker ces importantes quantités de données à moindre coût.

#### L'émergence de la Big data

Le Big Data est un ensemble de technologies et de méthodes analytiques qui rendent possible l'analyse de très vastes ensembles de données structurées et non structurées, de différents formats, permettant ainsi la valorisation des données.

En 2011, le cabinet McKinsey & Cie a caractérisé le Big Data par les **3V** :

- la **Vitesse** des traitements (massivement parallèles) et vitesse de disponibilité des données (temps réel et flux continu)
- la **Variété** des sources et des formats de données (images, texte, données de réseaux sociaux, vidéo, enregistrement vocal, etc. )
- et le **Volume** à manipuler, sans commune mesure avec ce qui était accessible encore récemment.

<sup>4</sup> Big Data : le grand déséquilibre ?, Stephane Grumbach, <http://www.internetactu.net>

Le phénomène du Big Data devrait être renforcé par les volumes de données issues de <sup>5</sup> :

- *du Web 2.0 & les réseaux sociaux* (1,1 milliards d'utilisateurs actifs Facebook en mai 2013) ;
- *du Mobile* avec son smartphone, chaque être humain (1 milliard de smartphones en circulation en 2013 dans le monde), qui génère une quantité croissante de données: localisation, mails, photos, vidéos, tweets, etc.;
- *l'Internet des objets & senseurs* : on estime à plus de 10 milliards le nombre d'objets actuellement connectés par Internet sans fil dans le monde, nombre qui sera porté à plus de 30 milliards en 2020 (selon le cabinet ABI Research) ;
- enfin, le mouvement *Open Data* : les administrations publiques et para-publiques sont amenées à mettre à disposition librement et à tous les acteurs l'ensemble des données qu'elles génèrent et traitent.

#### ***“Data-at-rest” et “Data-in-motion”<sup>6</sup>***

*« Data Lake » : espace de collecte et de stockage des « Data-at-rest » et de mise à disposition massive de données brutes sans organisation ou structuration à priori, matière première des travaux d'analyse pour rendre l'information intelligente. [...] Les solutions de type « Apache Hadoop » sont basées sur cette logique de « Data Lake » et les algorithmes de type « MapReduce » popularisés par Google permettent l'analyse de ces données.*

*Pour les « Data-in-motion » (ex : celles continuellement mises à jour comme les positions GPS) et à analyser en temps réel ou pour lesquelles le volume est trop important ou encore pour lesquelles on ne sait quelle valeur ajoutée pourrait bien en être tirée, les technologies de « Stream computing » visent à permettre l'analyse des « data streams » sans stockage préalable. (ex de solutions de « Stream Computing » : Big Data Analytics de IBM, CEP Engine d'Oracle.*

#### ***L'Internet des objets***

*On parle d'« internet des objets » lorsque les objets du quotidien commencent à être équipés de terminaux mobiles de communication, qui produisent et diffusent des informations. Cette généralisation accélère le déploiement de l'économie numérique dans tous les secteurs d'activités et de production. Les modèles d'affaires développés par les industriels se rapprochent des modèles traditionnelles ; en effet, un objet matériel est vendu et le prix peut intégrer le coût de l'équipement / capteur supplémentaire (contrairement aux entreprises numériques qui ne vendent que des services immatériels).*

*L'Internet des objets entre dans une phase de déploiement, les objets connectés sont plus simples à produire (prototypage et techniques) et moins chers (moins risqué sur le plan financier et technologique). Ce mouvement de connexion des objets constitue les principaux facteurs de marges de l'économie traditionnelle dans les années à venir.*

<sup>5</sup> Simplexité des Big Data : la simplicité au service de la complexité, <http://www.irt-systemx.fr>

<sup>6</sup> Big Data : comment transformer les masses de données brutes en stratégies gagnantes !, <http://lecercle.lesechos.fr>

## Chapitre II

# Les financements et modèles économiques utilisés par les entreprises de l'économie numérique

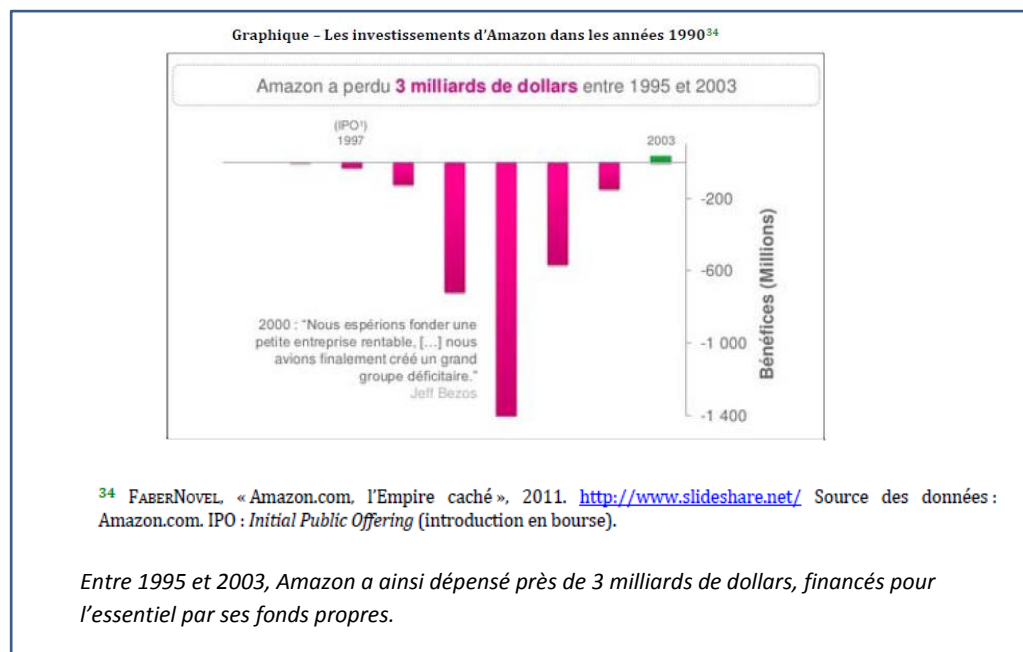
### 1. Le financement par capital-risque et les capacités d'investissement

#### Le financement de l'économie numérique par le capital-risque

L'économie numérique se caractérise par un appel massif au capital-risque pour financer leur développement. C'est le cas de la plupart des entreprises du secteur du numérique.

Les capitaux du capital-risque se sont massivement déployés dans les nouvelles technologies au cours des années 1990 et ils ont conduit à la bulle internet des années 2000. Cette 1er phase a permis à certaines entreprises d'acquies une position dominante qu'elles ont continué à consolider depuis cette période (ex : Amazon)

Les fortunes créées à partir de cette première vague, ont permis des investissements dans la 2e génération d'entreprises (ex : Facebook)



### Montants des investissements réalisées aux Etats-Unis

En 2010, les fonds de capital-risque américains ont investi environ 22 milliards de dollars dans 2 749 entreprises, parmi lesquelles 1 001 levaient des fonds en capital-risque pour la première fois. Selon une étude datant de 2011, les entreprises amorcées et développées aux États-Unis grâce au capital-risque représentaient en 2010 11,87 millions d'emplois (soit 11% de la main-d'œuvre dans le secteur privé) et plus de 3 000 milliards de dollars de valeur ajoutée (soit 21% du PIB américain)<sup>36</sup>. Il a par ailleurs été établi que, depuis 1998, les États-Unis avaient donné naissance tous les trois mois en moyenne à une entreprise de l'économie numérique initialement financée par des fonds de capital-risque puis valorisée par la suite pour un montant de plus d'un milliard de dollars.

Source : Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », MINEFE, COLLIN et COLIN, 2013.

Le capital-risque est le mode le plus adapté pour le financement de ces entreprises où les échecs sont nombreux et les succès rares mais suffisamment rentables pour rentabiliser l'investissement.

La rentabilité de l'investissement n'est pas recherchée par la distribution des dividendes mais dans la plus-value générée lors du rachat par une société plus importante.

### Une capacité et une volonté d'investir continuellement

Les entreprises du numérique en développement ne versent pas de dividendes, les bénéfices contribuent au déploiement et développement de l'entreprise sur le marché (innovations, infrastructures, logiciels, ...)

Le versement des dividendes est un facteur limitant les volumes d'investissements et un facteur de contrainte car cela exigerait une régularité et une progression des dividendes. D'ailleurs, le versement des dividendes est souvent perçu comme la fin d'une période de croissance et l'entrée dans une phase de maturité de l'entreprise<sup>7</sup>, ce qui est contraire aux enjeux de positionnement et au modèle d'affaires de ces entreprises numériques.

La montée en puissance de la rentabilité des entreprises numériques ces dernières années, a conduit à des disponibilités en trésorerie très importantes, renforçant encore davantage leur capacité d'expansion par rapport aux entreprises et industriels traditionnels.

---

Plusieurs observateurs ont d'ailleurs observé une apparente corrélation entre le fait que Microsoft ait commencé à verser des dividendes en 2003 et l'essoufflement de cette entreprise sur le front de l'innovation<sup>99</sup>. De même, Cisco a versé un dividende pour la première fois en 2011 après s'être retirée du marché des produits grand public et avoir révisé à la baisse ses prévisions de croissance<sup>100</sup>.

Source : Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », MINEFE, COLLIN et COLIN, 2013.

Graphique – La trésorerie des grands groupes américains<sup>90</sup>

Rating	Company Name	Date	Cash & Cash Equivalents	Liquid ST & LT Investments	Total Cash
NR	Apple	12/31/2011	\$10,310	\$87,291	\$97,601
Aaa	Microsoft	12/31/2011	\$10,610	\$41,126	\$51,736
A1	Cisco Systems	1/28/2012	\$8,561	\$38,181	\$46,742
Aa2	Google	12/31/2011	\$9,983	\$34,643	\$44,626
A1	Pfizer	12/31/2011	\$3,539	\$31,707	\$35,246
Aaa	Johnson & Johnson	1/1/2012	\$24,542	\$7,719	\$32,261
Ba1	General Motors	12/31/2011	\$15,499	\$16,148	\$31,647
A1	Oracle	11/30/2011	\$13,286	\$17,726	\$31,012
Ba1	Ford Motor Company	12/31/2011	\$22,949	\$0	\$22,949
NR	Qualcomm	12/25/2011	\$4,964	\$17,014	\$21,978

(tableau ci-dessous). Selon Moody's, Apple a représenté à elle seule 36% de l'augmentation du volume de la trésorerie des grands groupes américains sur la période de 2009 à 2011. Sans Apple, cette trésorerie aurait d'ailleurs décliné de 6 milliards de dollars sur cette même période<sup>89</sup>.

Source : Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », COLLIN et COLIN, 2013.

## 2. La création de place de marché et modèles d'affaires à multiples faces

### Création d'une place de marché

L'économie numérique s'appuie sur des modèles d'affaires d'*intermédiaires*, gestionnaire de places de marchés, entre particuliers et professionnels ou entre particuliers.

Pour les marchés entre particuliers et professionnels, l'intermédiation est financée par une commission d'apporteur d'affaires, qui se calculent à partir de modalités définies au cas par cas. L'intermédiaire développe des comparateurs et un ensemble de services dont bénéficient l'utilisateur et il est rémunéré par les entreprises ciblées dans ces services.

Pour les marchés entre particuliers, l'intermédiation est en cours de consolidation, les modèles économiques se construisent petit à petit pour s'adapter à chaque secteur.

### Du travail « gratuit », un coût marginal faible

Les données produites par les utilisateurs ne sont pas rémunérées par l'entreprise numérique. La disponibilité de cette matière première et de cette force de travail, renouvelable et à faible coût d'accès (voir gratuit) est un paramètre que les thèses économiques traditionnelles ont du mal à modéliser. Il ne s'agit plus de sous-traiter ou de recruter, il est possible désormais de se développer à partir de sa capacité à faire travailler les utilisateurs et de tirer les externalités positives issues de ce travail. Cette main d'œuvre et ce travail « gratuit » permet de réduire le coût marginal pour le rendre quasiment nul. C'est une spécificité de l'économie numérique qui assure son déploiement.

La capacité à faire travailler gratuitement les utilisateurs est fondamentale pour l'entreprise numérique et explique le fort investissement dans la construction des meilleures conditions de travail : dans le design et la « cool attitude » afin de fidéliser ces utilisateurs.

### La valorisation des données, un business modèle à multiples faces

La valorisation des données issues des utilisateurs de ces places de marché et la capacité à en faire un effet de levier est une des principales caractéristiques de l'économie numérique au regard des économies traditionnelles.

Ces entreprises se caractérisent par des modèles d'affaires à plusieurs faces, en particulier pour les entreprises leaders de cette économie. Elles s'appuient sur deux approches :

- une approche horizontale avec la création d'un système de services connexes et complémentaires, à partir de base de données et plateformes logicielles
- une approche verticale, avec la mise à disposition de développeurs ou « sur-traitants », des plateformes logicielles

La création de valeurs se fait alors à partir d'un mix de 2 principes :

- L'amélioration de la performance, interne et externe au système
- La personnalisation, différenciation

Il y a de nombreux moyens de faire effet de leviers de la Big Data mais il est essentiel d'avoir une idée du modèle que l'on souhaite suivre. La compréhension du business model convenant le plus à son objectif constitue la première étape d'un processus d'innovation (avant la définition des processus, des offres et du delivery de la solution). Ce n'est donc que par la compréhension de son business model que l'on prendra des décisions éclairées sur la façon de construire, s'associer et définir son chemin<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Big Data : quel business model ?, Yacine Ouadahi, <http://www.astrakhan.fr/blog>

## Exemple de classification des business modèles en catégories

sources : Big Data : quel business model ?, Yacine Ouadahi, <http://www.astrakhan.fr/blog>

- Personnalisation et différenciation :

Exemple de nouveaux services aux utilisateurs, via un niveau de personnalisation et de pertinence des données accru (s'appuyant sur la géolocalisation, besoin client), la création de valeur s'opère aussi dans la corrélation de l'information.

*Exemple d'American Express constatant que les personnes qui effectuent de grosses dépenses sur leur carte de crédit puis qui enregistrent une adresse en Floride ont une plus grande probabilité de se déclarer en faillite. C'est parce que la Floride a une des lois les plus libérales en termes de faillite, ce qui en fait une destination favorite pour les débiteurs en difficulté financière. L'identification des corrélations entre ces données – une flambée dans le solde de carte de crédit et une relocalisation en Floride – peut déclencher une enquête sur la solvabilité réelle du titulaire de la carte.*

- Courtage et monétisation des données :

De nouveaux types d'offres de services devront émerger, spécialisés dans les données non structurées dont le challenge sera d'intégrer tous ces contenus et d'en générer des revenus.

*Coyote, qui s'est bâtie sur le principe d'une communication en temps réel au sein d'une communauté, génère massivement des données de circulation en temps réel (présence de radars fixes ou mobiles, bouchons, accidents) qu'elle revend par exemple aux concessionnaires autoroutiers. Une réflexion sur la monétisation des données pour chaque entreprise peut être menée, menant à la définition de nouveaux usages ou de nouveaux business models vers des sociétés tierces (ex : calcul du meilleur trajet entre deux points, non plus en se basant sur des données théoriques mais sur des informations réelles, celles reflétant le trafic à un instant T). Ces nouvelles sources d'analyses peuvent être créées et maintenues par des courtiers qui pourraient les classer, par exemple selon l'âge du conducteur, le lieu, la géographie ou toute autre catégorie.*

- Technologies de livraison des données aux utilisateurs :

La monétisation des données nécessite obligatoirement un réseau de distribution. Pour être vraiment utiles, ces données doivent être livrées entre les mains de ceux qui peuvent s'en servir et quand ils ont besoin d'en tirer un usage.

Les créateurs de contenus (fournisseurs d'information et courtiers) chercheront le placement et la distribution d'informations d'autant de façons que possible. Cela signifie de nombreuses opportunités pour des intermédiaires (fournisseurs de technologie) qui assureraient la collecte, le stockage, l'échange, l'analyse et la restitution de ces données. Cela suggère aussi la création d'un nouveau type de places de marché, facilitant la vente d'informations en toute confidentialité (comme Windows Azure Data Marketplace, IBM ManyEyes, Google Public Data Explorer, Amazon Public Data Sets).



## Le cas du modèle Freemium

Il existe plusieurs conditions pour pouvoir mettre en place un business model Freemium<sup>9</sup> :

- Le produit doit toucher un grand nombre d'utilisateurs, de l'ordre du million, pour avoir une base d'utilisateurs gratuits la plus large possible et toucher un maximum d'utilisateurs payant. Si le produit cible un marché de niche, il vaut mieux privilégier un business model payant
- Il est nécessaire d'avoir des utilisateurs loyaux. Plus un consommateur gratuit réutilise le service, plus il est enclin à devenir un consommateur payant. Si le service n'attire que des consommateurs qui n'utilisent qu'une fois le service, il vaut mieux se tourner vers un business model Gratuit financé par la publicité.

Le seuil de rentabilité est souvent long à atteindre pour les entreprises utilisant le Freemium. Cela est le résultat de deux effets combinés. Tout d'abord, le taux de conversion utilisateur gratuit / utilisateur payant croît avec les effets de réseaux. Il croît donc lentement au début quand peu de personnes utilisent le service ce qui retarde les premières rentrées de liquidités pour l'entreprise.

De plus, le service doit continuer à recruter des nouveaux utilisateurs gratuits pour les convertir, ce qui a un coût. Ces deux effets contribuent à retarder le moment où l'entreprise peut atteindre le seuil de rentabilité. Cette période est souvent fatale pour de nombreuses start-ups utilisant le Freemium.

Pour que le business modèle Freemium soit viable, deux critères doivent être réunis<sup>10</sup> :

- la valeur ajoutée du service payant par rapport au service gratuit. Il faut construire dès l'origine, cette plus value du service payant au regard du service gratuit. Mettre en place un service payant après coup est généralement plus difficile, il ne peut prendre que si une base de captifs fort s'est constituée.
- il faut un sentiment fort d'adhésion des utilisateurs au service, ce qui implique que le service gratuit soit de qualité également.
- la contrainte du coût marginal : le coût marginal de reproduction du service gratuit doit être décroissant et proche de zéro, ce qui conduit généralement à un service dématérialisé.

---

<sup>9</sup> Le business model Freemium hors de l'économie numérique, mémoire de recherche ESCP Europe, Antoine Sevilla, 2012

<sup>10</sup> Le business model Freemium hors de l'économie numérique, mémoire de recherche ESCP Europe, Antoine Sevilla, 2012

### 3. Le décalage avec les politiques incitatives traditionnelles de R&D

Les mutations que l'économie du numérique conduit à des mutations des modèles d'affaires liés au développement du Web 2.0, qui doivent permettre de faire effet de levier des données personnelles produites par des centaines de millions d'utilisateurs et à la multiplication des supports de diffusion, qui pose la question de l'interopérabilité.

L'économie numérique et les modèles d'intermédiaires associés, permettent des gains de productivité au sein des entreprises mais poussent les prix vers le bas, réduisant ainsi les marges des entreprises traditionnelles qui n'ont pas su construire les stratégies et outils nécessaires à l'exploitation de ces nouvelles données. Ainsi, le développement de l'économie numérique détruit des emplois, en l'absence de politique industrielle volontariste.

#### Les politiques incitatives traditionnelles de la R&D

En effet, pour tirer parti de l'économie numérique, il faut conduire une politique industrielle proactive qui s'appuie sur deux points :

- Favoriser le développement organique de l'économie numérique sur les territoires
- organiser la diffusion dans le reste de l'économie des gains de productivité générés

#### *Adapter la fiscalité de la R&D à l'économie numérique*

**La fiscalité des opérations de R&D souffre d'un biais de méconnaissance des activités cruciales pour le succès dans l'économie numérique : le design, la conception des modèles d'affaires, la « traction » relèvent autant de la R&D que la collecte et le traitement des données, l'algorithmique et l'architecture logicielle. La fiscalité de la R&D est par ailleurs incompatible avec le principe structurant de l'économie numérique : l'abattement des frontières entre l'intérieur et l'extérieur des organisations, qui fait que toutes les activités, y compris la R&D, se font de plus en plus au contact des clients et des utilisateurs. Dans les textes et, surtout, dans la pratique, le crédit d'impôt recherche incite les entreprises, notamment en amorçage, à concentrer leurs efforts sur des priorités obsolètes et les emmène dans l'impasse. Corriger ce biais est donc un enjeu de compétitivité majeur.**

*Source : Rapport « Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique », COLLIN et COLIN, 2013.*

\*\*\*

## Chapitre III

# L'économie numérique, big data et les systèmes de transport et mobilités

---

### 1. Big data et services urbains : opportunités et difficultés

#### Les services urbains et la valorisation des données

Les services urbains traditionnels, gestion des transports et de la mobilité, gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets sont en cours de mutations afin de faire effet de levier des données issus des utilisateurs (habitants).

Ainsi, des acteurs tels que IBM ou Cisco, avec leur offre Smart Cities, se positionnent sur l'optimisation, la performance et la personnalisation des services urbains. Ils entrent ainsi en concurrence sur les marges des acteurs traditionnels de ces secteurs (Véolia, Suez, EDF,...) proposant aux collectivités et aux particuliers une optimisation des systèmes et des consommations énergétiques et par conséquent, une réduction des coûts collectif et individuel. Les modes de production et de consommation vont muter progressivement dans ces différents secteurs.

#### *Exemple de Google Flu*

*Les profils d'utilisateurs génèrent de la connaissance, à l'image de Google Flu, le service de Google qui cartographie l'évolution de la grippe en puisant dans les requêtes associées aux symptômes de la maladie que les utilisateurs font sur le moteur de recherche. Lancé en 2003, l'année de la crise du Sras en Chine, Google Flu permet d'obtenir des résultats précis avec deux semaines d'avance sur les données recueillies par les Instituts de veille sanitaire existants.*

#### Les conditions de réussite de la création d'une plateforme logicielle

La mise à disposition de ressources par l'entreprise numérique sous forme de plateforme logicielle à des développeurs ou « sur-traitants », permet théoriquement un deal gagnant-gagnant : l'émergence et la structuration de l'écosystème est bénéfique pour l'entreprise qui renforce sa position dominante sur le marché et est bénéfique pour les développeurs, qui dispose d'un accès à un marché conséquent avec un coup de connexion faible. Les interfaces de programmations API (application programming interfaces) permettent ainsi aux développeurs de s'appuyer sur les ressources de la plateforme et de les intégrer dans son application. La création de plateforme logicielle,

technologique (*platform-as-a-service*) ou de services (*business-as-a-service*), est le moyen le plus utilisé pour déployer son réseau.

Pour être compétitives sur le marché, ces plateformes doivent concentrer ; leur multiplication conduirait à un besoin croissant d'interopérabilité. Ainsi, les plateformes n'ayant pas pu s'imposer (exemples de la plateforme applicative de Nokia, de WebOS de HP, etc.) mettent à disposition leurs codes en open source. Si elles réussissent à faire émerger un écosystème, l'entreprise doit être suffisamment structurée et en position dominante pour en tirer parti pleinement, à défaut de perdre son avantage compétitif (c'est une des interprétations données à la restriction par Twitter des conditions d'utilisations de sa plateforme).

Pour tirer parti de ces plateformes et des externalités créées, l'entreprise doit déjà disposer d'un ensemble de services issus des autres faces du business modèle, la plateforme permet alors de renforcer les services connexes. L'entreprise doit également être en mesure d'adapter son modèle économique de manière réactive et souple.

### Plateforme logicielle, mutualisation des outils et logiciels

Pour assurer un dispositif pérenne, industriel et économiquement viable, un socle transverse « Big Data » au service des usages métiers doit<sup>11</sup> :

- porter les principes d'association et corrélation de données hétérogènes et susceptible de révéler les tendances implicites recherchées par les métiers,
- mutualiser les investissements technologiques :
  - « appliances Big Data » de stockage et/ou d'analyse telles que celles de Teradata, IBM (Netezza) ou EMC2 (Greenplum) ;
  - solutions de « Stream Computing » comme celles d'IBM (Big Data Analytics) ou d'Oracle (CEP Engine) ;
  - solutions logicielles d'analyse massive type SAS (Business Analytics);
  - solution de base de données en mémoire comme SAP (HANA) ou encore les nœuds des architectures de traitement massivement distribué de type « data grids » et « clusters Hadoop »,
- Garantir la qualité de service aux utilisateurs et coordonner les besoins concurrents de ressources par une gestion globale multi-usages. Une responsabilité qui passe notamment par un pilotage et une régulation fine des capacités d'infrastructure de stockage et d'analyse.

*Les offres du 'Cloud' (Amazon Web Services, Opera Solutions, 1010data, IBM SmartCloud Enterprise...) et les distributeurs Open Source (MapR, Cloudera, Hurence, ...) sont impérativement à considérer pour garantir le meilleur mix efficacité opérationnelle – efficacité économique.*

---

<sup>11</sup> Big Data : comment transformer les masses de données brutes en stratégies gagnantes !, <http://lecercle.lesechos.fr>

Pour assurer la pérennité, il faut garantir un bon équilibre gouvernance-services-produits (au sens technologies, méthodes mais aussi modèles de données et d'analyses) sur le long terme, en cohérence avec le déploiement des usages et leur maintien en condition opérationnelle (notamment lors des montées de version du socle).

Les équipes utilisatrices doivent pouvoir être autonomes tout en étant accompagnées d'un support et d'une expertise de *l'Equipe socle*, nécessairement pluridisciplinaire :

- des « Data scientists » spécialisés en ingénierie statistique et traitement de l'information, sensibilisés aux enjeux du Big Data, et capables d'accompagner les interlocuteurs métier.
- des experts en conception, développement et administration de composants implémentés sur les technologies innovantes : Hadoop et MapReduce, bases de données NoSQL et orientées colonnes, plateforme analytique « R »...
- des architectes garantissant la cohérence de l'infrastructure applicative et technique et des pratiques d'ingénierie d'une plate-forme fortement hétérogène en rupture avec l'existant (boitiers logiciels et matériels, outils de pilotage spécialisés, stockage et traitement distribués sur « commodity hardware », connectivité à faible latence...)

## 2. Big data et systèmes de transport et mobilité, les conditions d'une viabilité des plateformes de données

### Big data et services de mobilités et transports

L'intelligence en matière de mobilité consistait jusqu'ici à adapter l'offre à la demande. Pendant longtemps, on a construit des infrastructures en suivant (difficilement) la pression de la demande. Maintenant, le monitoring des pratiques en temps réel via le Big Data gère les flux en optimisant l'offre. Il reste à franchir l'étape de "l'intelligence" d'orientation de la demande vers d'autres modes de déplacement ou dans le temps afin de réguler et réduire la demande à un instant t.

#### Exemples d'exploitation des données personnelles pour des services de mobilités et transports

- la société Uber et son application de « service de taxi » avec la mise en relation entre particuliers.
- Waze, GPS collaboratif, qui s'appuie sur les remontées de données de l'ensemble des utilisateurs de l'application (racheté par Google pour 1 milliards de dollars)
- Zipcar, service de location de voiture à l'heure, prémisse de la mise d'un marché de location de voiture entre particuliers (racheté par Avis)
- Coyote

- Google Car, prémisses des voitures connectées.

#### à compléter en précisant quelques ordres de grandeurs des exemples

Google cherche à opérer sur le marché des systèmes de commandes des véhicules de demain et à s'insérer dans les systèmes d'informations de mobilité, l'objectif est ainsi de renforcer sa position dominante sur le marché de la publicité en prenant place dans l'habitacle et sur le temps de conduite. Le constructeur automobile Ford, n'ayant pas réussi à faire émerger sa propre plateforme logicielle Applink, l'a reversé à une communauté open source, afin de faire émerger un autre écosystème d'applications.

Le développement de ses applications sur le marché sont parfois confrontés à des obstacles réglementaires, d'échelle national ou territorial.

#### **L'utilisation des big data pendant les Jeux Olympiques de Londres**

Les autorités locales de Londres ont brassé les données considérables pour optimiser la gestion des flux pendant les Jeux Olympiques de Londres de 2012 : données issues des réseaux sociaux, de la Oyster card, des caméras de surveillance et du système automatique de surveillance du trafic de 2100 points du réseau routier londonien<sup>12</sup>. Les informations de l'état de trafic étaient également remontées par les agents de circulation présents aux lieux stratégiques.

Transport For London (TFL) et le système de gestion Scoot (Split Cycle Optimisation Technique) a ainsi piloté 1300 feux de signalisation au cours de l'évènement afin d'assurer une bonne circulation sur les voies réservées aux athlètes.

TFL avait examiné la collecte des données anonymisées issues des téléphones mobiles pour réguler et surveiller l'état du trafic mais cette idée n'a finalement pas été mise en pratique.

La société Inrix, spécialisé dans le big data, a développé en collaboration avec TFL, une application gratuite, Inrix Traffic app, destinés à informer le public, les médias et autres prestataires de services pour optimiser les déplacements durant les Jeux.

Les dispositifs expérimentés sont aujourd'hui en stand by. La valeur ajoutée du big data au cours des Jeux Olympiques n'est pas évidente mais les Jeux ont été l'occasion d'expérimenter en grandeur réelle, les dispositifs et méthodologies de traitement du big data dans la gestion des transports.

#### **Ailleurs dans le monde**

Dans le New-Jersey<sup>13</sup>, des villes mettent en place des systèmes de visualisation en temps réel du trafic pour gérer les perturbations, en agrégeant les données fournies par les GPS, les téléphones portables, les caméras de surveillance... Les autorités peuvent ainsi réagir rapidement en cas d'accident et les automobilistes anticiper leurs déplacements.

<sup>12</sup> Les Jeux Olympiques de Londres laboratoires du Big Data, <http://www.reseaux-telecoms.net>

<sup>13</sup> Mobilité – BigData contre gros bouchons...et petits retards, <http://www.manpowergroup.fr>

## Les conditions de viabilité de plateformes logicielles

La viabilité économique d'une plateforme logicielle passe par une viabilité de son rayonnement auprès des usagers.

L'analyse des modèles, marchés et plateformes développés par les entreprises numériques leaders montrent que les conditions suivantes doivent être réunies pour assurer la viabilité des plateformes logicielles :

- Un positionnement stratégique sur le marché doit être défini. La réflexion sur ce positionnement doit être engagée avant la recherche de la résolution des problèmes techniques et économiques. Il doit être conçu en priorité au regard des besoins des utilisateurs et doit être conçue pour faire remonter des données personnelles. Sans une alimentation en continue et temps réel par des données personnelles, la plateforme est destinée à périr.
- Ce positionnement stratégique doit conduire à la création d'une place de marché et à un positionnement de type monopolistique sur ce marché. La viabilité de la plateforme passe par la capacité à maintenir et recruter de nouveaux utilisateurs (*traction*), nécessaires pour assurer le développement de la plateforme. Une plateforme ne peut être viable que si on est dans les ordres du million d'utilisateurs. Faute de quoi, les utilisateurs préféreront se connecter à une autre plateforme existante.
- Pour capter des utilisateurs, il faut assurer une valeur ajoutée au service proposée (cf positionnement stratégique), le développement d'interfaces de qualité avec l'utilisateur et un réseau de captation et de diffusion important. Bien plus que dans d'autres économies, le design et le temps de réponse des interfaces avec les utilisateurs sont essentiels à la réussite de cette traction.
- L'utilisateur, producteur et consommateur des données, est au cœur du système. Son travail est gratuit et l'accès aux services est généralement gratuit. Si l'utilisateur doit payer pour le service, ce dernier doit apporter une importante valeur ajoutée faute de quoi, l'utilisateur préférera utiliser des solutions moins performantes mais gratuites. Une solution de type freemium peut être envisagée (offre gratuite en libre accès couplée à une offre premium, payante, offrant l'accès à des services supplémentaires) ; cependant pour être viable, le service gratuit doit apporter une vraie valeur ajoutée et les utilisateurs les plus captifs peuvent alors constituer le vivier de la partie payante.
- La viabilité économique de la plateforme doit se construire sur un business modèle à multiples faces. La construction du business modèle est progressive et réactive par rapport aux autres données, personnelles et publiques, disponibles et par rapport aux autres services et plateformes existantes ou en émergence sur les marchés. La construction de nouvelles places de marchés permet de définir de nouvelles modalités de coopération économiques avec les acteurs.
- L'investissement initial de constitution de la plateforme logicielle peut être long afin de constituer la communauté d'utilisateurs, de masse critique suffisante. Cette phase d'amorçage nécessite des investissements importants, en priorité sur la définition du

positionnement stratégique, le design et l'architecture (pour capter l'utilisateur et assurer le temps de réponse) et le modèle économique. Les investissements sur les aspects technologiques peuvent être assurés en partie par la communauté de développeurs.

- Les bénéfices financiers, une fois la phase d'amorçage terminée, devrait être affectés en priorité au développement de la plateforme (innovations, design, business modèle, infrastructures techniques, ..) pour conserver la position sur le marché. Si ralentissement du développement il y a, il doit être maîtrisé.

\*\*\*

## Conclusion

Le modèle développé par les entreprises dites « numériques » est difficilement qualifiables, elles sont classées dans la production de biens et/ou de production de services. Cette volonté de catégorisation des activités de ces entreprises est inefficace et inadapté (comme le démontre d'ailleurs les difficultés à les imposer fiscalement, au niveau européen et international).

C'est une activité qui se base sur l'échange de données, entre utilisateurs et, entre utilisateurs et les entreprises exploitant ces données, avec un volet production de la donnée et un volet consommation de la donnée. Les productions et les consommateurs peuvent être confondus, conduisant ainsi à la notion d'utilisateur. Cette économie autour de la donnée est encore peu théorisée et la nature économique de la donnée est encore hors des catégories existantes et donc les modèles d'affaires qui y sont associés, hors des dispositifs traditionnels d'investissement et de financement de l'innovation.

Pour ne pas dépendre exclusivement de plateformes logicielles internationales, la France et l'Europe doivent réunir les moyens nécessaires à l'émergence d'une ou de plusieurs plateformes en réseaux, afin de se positionner dans ces réseaux de captation des données personnelles. Les politiques incitatives traditionnelles ne permettent pas cette émergence, il est donc important de conduire les « ruptures » nécessaires dans les politiques d'accompagnement de l'innovation afin d'établir un écosystème plus favorable.

\*\*\*

*Début Juillet 2013, la Ministre Fleur Pellerin a annoncé un plan Big Data comportant plusieurs volets : la formation de « data scientists » pour répondre à la demande des 300 000 emplois nécessaires à l'Europe dans les années à venir, la mise à disposition d'un kit de briques technologiques pour les start-ups, sous la forme d'un incubateur impliquant acteurs privés et publiques. Elle annonce également le lancement de fonds d'amorçage dédiés et la stimulation de l'écosystème du Big Data afin de favoriser la rencontre entre marchés verticaux et nouvelles technologies.*



## Annexe 1

# Recommandations sur les dispositifs d'accompagnement des politiques de R&D

Les caractéristiques de l'économie numérique rend obsolète la conception traditionnelle de la R&D.

Extrait du Rapport « *Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique* », MINEFE, COLLIN et COLIN, 2013

### Le diagnostic (extrait)

- le fait même d'avoir à remplir des dossiers détaillés soulève des interrogations : les entreprises en amorçage disposent souvent d'une documentation abondante (documentation de levée de fonds, documentation commerciale, plan d'affaires), parfois publique (mentions dans la presse, blog), qui suffit souvent, en l'état, à présenter leur activité à des experts. En particulier, imposer aux entreprises d'avoir à décrire elles-mêmes l'état de l'art qu'elles cherchent à dépasser contredit le fait que les experts instruisant le dossier sont précisément censés mieux connaître cet état de l'art ;
- les professionnels qui conseillent les entreprises en amorçage, comptables ou avocats, sont rarement spécialisés dans ce type d'entreprises, peu rémunératrices pour eux, ou dans l'économie numérique en général. Ils sont donc souvent peu au fait de ces dispositifs particuliers et peinent à conseiller leurs clients à leur sujet. Pour cette raison, un secteur du conseil spécialisé prospère, dont la contribution consiste trop souvent, en contrepartie d'une quote-part des montants obtenus, à réécrire la présentation de l'activité de l'entreprise pour la faire apparaître sous un jour conforme à la conception traditionnelle d'une R&D technologique de pointe ;
- enfin, la conception même de la R&D sous-jacente à ces dispositifs est, on l'a vu, en décalage par rapport aux enjeux de la R&D et de l'innovation dans l'économie numérique. Difficile à réduire, ce décalage alourdit la charge administrative pesant sur les entreprises puisqu'elle les oblige à reformuler une présentation authentique de leur activité pour mieux être en phase avec une conception obsolète de la R&D.

### Les recommandations (extrait)

- réformer en profondeur les conditions d'expertise et de qualification des activités de R&D dans l'économie numérique, de deux manières :
  - substituer à la double expertise administrative actuelle (administration fiscale et ministère chargé de la recherche) deux catégories de tiers de confiance pour la labellisation des jeunes entreprises innovantes : d'une part, les pôles de compétitivité, auxquels ces entreprises devraient obligatoirement adhérer et qui sont déjà rompus aux procédures de labellisation dans le domaine de la R&D collaborative ; d'autre part, les fonds de capital-risque qui investissent dans ces entreprises les deux premières années de leur existence<sup>577</sup> - ces fonds devraient obligatoirement, eux aussi, être adhérents des pôles de compétitivité, leur investissement valant alors labellisation par le pôle. La labellisation, qui permettrait de valider le caractère innovant de l'activité et la réalité des activités de R&D, n'emporterait pas automatiquement l'attribution du statut mais permettrait à l'administration, comme pour la R&D collaborative, de se concentrer sur les dimensions financières et fiscales du dossier ;
  - pour ce qui est des pôles de compétitivité<sup>578</sup>, concevoir et mettre en œuvre une procédure de labellisation adaptée aux contraintes des entreprises en amorçage : obligation de fournir prioritairement des documents préexistants (documentation de levée de fonds, documentation commerciale, documentation technique, articles de presse, billets de blog, démonstrateurs en ligne) en lieu et place d'un dossier normalisé ; possibilité d'instaurer un dialogue entre l'entreprise et l'expert ; possibilité, pour l'entreprise, de solliciter les services du pôle de compétitivité pour mener à bien la procédure, notamment au stade de l'assemblage du dossier ; mise en place par l'administration fiscale et le ministère chargé de la recherche d'une certification des procédures de labellisation des pôles de compétitivité débouchant sur l'attribution du statut de jeune entreprise innovante ;
  - en cas de labellisation par un pôle de compétitivité ou d'investissement par un fonds de capital-risque adhérent à un pôle durant les deux premières années d'existence de l'entreprise, l'administration ne pourrait refuser d'attribuer le statut que pour des motifs autres que ceux liés à la teneur des opérations de R&D, à moins d'apporter elle-même la preuve du fait que cette R&D ne dépasse pas l'état de l'art ;
  - sur le fond, les critères de labellisation doivent renvoyer aux caractéristiques des sociétés susceptibles de se développer à grande échelle dans l'économie numérique : l'entreprise doit être conçue dès le départ pour se développer fortement et rapidement ; elle doit utiliser principalement des technologies numériques, idéalement en *open source* ; elle doit fonder son activité et ses potentiels gains de productivité sur la collecte et l'exploitation de données.

## Annexe 2

### Le positionnement stratégique des 4 grandes entreprises de l'économie numérique

Extrait du Rapport « *Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique* », MINEFE, COLLIN et COLIN, 2013. p. 12 - 14

Chacune des quatre grandes entreprises de l'économie numérique indique à sa manière que sa priorité est d'avoir une relation privilégiée avec ses utilisateurs :

- ◆ Apple fabrique et vend des terminaux sur lesquels elle exerce un contrôle étroit de l'expérience utilisateur, soit en produisant elle-même le système d'exploitation et les applications les plus importantes, soit en soumettant les développeurs d'application à de drastiques conditions d'utilisation<sup>41</sup>. Il n'est pas anodin qu'Apple ait été pionnière dans la mise au point des *smartphones*, tant ce nouveau terminal lui a permis d'investir avec une ampleur inégalée l'existence et même l'intimité de ses clients<sup>42</sup> ;
- ◆ Amazon s'est longtemps présentée comme « *la plus grande librairie du monde* »<sup>43</sup>. En étendant son catalogue à des produits autre que les livres, elle s'est ensuite efforcée de devenir le plus grand magasin du monde. Parallèlement, elle s'est aussi ouverte à des vendeurs extérieurs pour devenir la plus grande place de marché du monde, « *l'endroit sur Internet où l'on peut tout acheter* »<sup>44</sup>. Cela lui permet de nouer avec ses clients une relation privilégiée, encore renforcée depuis le lancement des terminaux Kindle<sup>45</sup> ;
- ◆ Google s'est donnée pour mission d'« *organiser l'information du monde et de la rendre accessible et utile* »<sup>46</sup>. Autour de son moteur de recherche, elle a patiemment conçu et enrichi une expérience utilisateur entièrement construite autour de l'accès à l'information : les pages Web, les images, les vidéos, le contenu des livres, la presse, le territoire, les publications personnelles, les destinations touristiques et même la correspondance privée sont désormais organisées par Google pour ses utilisateurs ;
- ◆ Facebook se présente comme une entreprise poursuivant un objectif de société : « *rendre le monde plus ouvert et plus connecté* »<sup>47</sup>. En attirant plus d'un milliard d'individus, qui passent parfois plusieurs heures par jour sur cette application<sup>48</sup>, Facebook est parvenue à occuper une position centrale dans la vie quotidienne de ses utilisateurs. Par l'intermédiaire de leurs réseaux d'amis, elle leur ménage un accès pertinent aux biens et services de l'économie numérique.

Le fait qu'elles partagent le même objectif stratégique explique que ces quatre entreprises se concurrencent sur plusieurs marchés, soit directement dans leur stratégie consistant à devenir pour les individus le point d'entrée privilégié dans l'économie, soit dans leurs manœuvres tactiques sur des marchés sous-jacents ou connexes, qui servent cette stratégie sur le long terme. L'organisation de l'information, les systèmes d'exploitation pour *smartphones*, les terminaux, la publicité, l'accès aux œuvres, les navigateurs, les ressources

logicielles et magasins d'applications sont autant d'activités sur lesquelles ces sociétés se font concurrence<sup>49</sup>.