

■ Entretiens Louis le Grand 2005 ■

Enseignants de Sciences Economiques et Sociales – Entreprises

Lundi et mardi 29 et 30 Août 2005

« Les entreprises, acteurs de la recherche et de l'innovation »

La mobilité data en entreprise

SFR



Sommaire

1. Présentation de SFR
2. Genèse de la data mobile
3. Exemple d'innovation chez SFR
4. Impacts économiques et sociaux de l'innovation
5. L'adoption de l'innovation en France

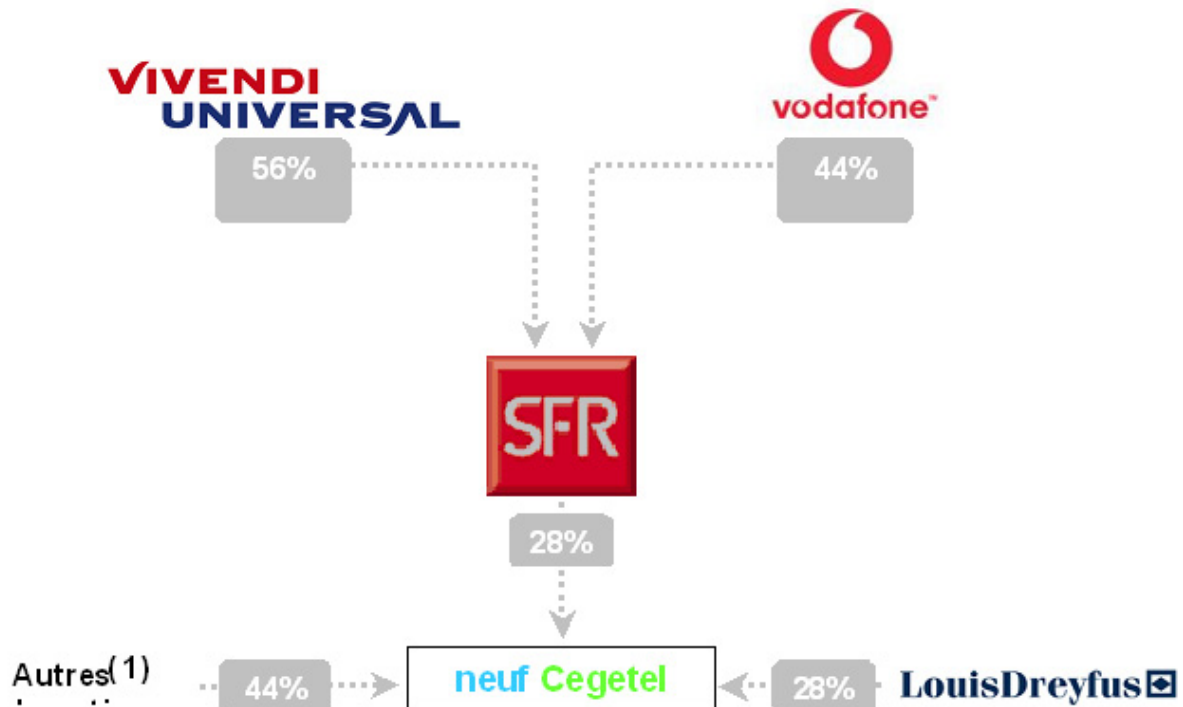
Préambule

Ont participé à ce travail :

- Françoise Rodrigues – Professeur en sciences économiques et sociales
- Frank Esser – SFR – Président Directeur Général
- François Corrèze – SFR – Directeur Lignes de Produits Entreprises
- Bruno Chatorrier – SFR – Responsable Lignes de Produits Data Entreprises



1. Présentation de SFR



(1) CSFB, Suez, Artemis, Belgacom, Telecom Italia, Phoenix, Goldman Sachs, Fonds Alpha et Wendel Investissement, BNP Paribas, BC Partners

Créé en 1996, le groupe SFR Cegetel est le 2^{ème} opérateur de télécommunications en France.

Il regroupe ainsi le leader en téléphonie mobile, SFR (créée en 1987) et le second opérateur fixe Cegetel, qui a récemment fusionné avec Neuf Télécom.

Ce groupe est détenu par deux actionnaires principaux : le groupe Vivendi Universal majoritaire et le groupe de télécommunication mobile le plus répandu au monde : Vodafone.

Chiffres clés de SFR :

- SFR compte près de 16.2 millions de clients au 30 juin 2005 ce qui représente 35,5 % de part de marché.
- Plus de 98 % de la population et 87 % du territoire couverts par le réseau GSM/GPRS de SFR et 45% de la population couverte en UMTS.
- 7,3 milliards d'euros de chiffres d'affaires en 2004 pour un résultat d'exploitation de 2.3 milliards d'euros .
- 9 782 collaborateurs au 30 juin 2005 .Une entreprise jeune : 35 ans et 1 mois de moyenne d'âge



2. Genèse de la data mobile : l'innovation technologique

Pour pouvoir introduire des innovations de produits ou services il faut avant tout investir dans les réseaux de télécommunication.

Du téléphone à ficelle à l'UMTS :

Trois techniques se rejoignent dans la téléphonie mobile :

- La technique des télécommunications qui permet de transmettre des sons et des données

1667 : c'est le physicien anglais Robert Hooke qui proposa de relier deux boîtes par une ficelle ce qui permet de transmettre un bruit à grande distance. Il rêva d'une antenne qui permet de décupler la distance de transmission.

1854 : Charles Bourseul, employé de télégraphe français, publie un article qui décrit ce que serait un téléphone électrique.

1875 : les travaux sont repris par Graham Bell, professeur à Boston, et aboutissent au dépôt d'un brevet en 1875. C'est la première génération de téléphone. La technique reposait sur la transmission du signal de la voix le long de fils de cuivre.

- La transmission radio qui permet la mobilité

1790 : invention par l'ingénieur français Claude Chappe du télégraphe aérien.

1890 : le physicien français Edouard Branly invente le 1er radioconducteur, tube de limaille de fer permettant la réception des signaux de télégraphie sans fil, et la 1ère antenne qui permet de décupler la distance de transmission sans fil !

1899 : le physicien italien Guglielmo Marconi, italien installé à Londres inaugure la télégraphie sans fil en réussissant à envoyer un message de l'autre côté de la Manche en utilisant la technique de Branly. Ce sont les 1ères liaisons par ondes hertziennes.

- L'informatique qui numérise l'information.

Après la seconde guerre mondiale se développe la technique de stockage et de traitement de l'information fondée sur la propriété des semi-conducteurs : c'est l'informatique.

Comment s'est fait le passage du fixe au portable ?

1980's : grâce aux progrès de l'électronique, la liaison téléphonique par fils est supprimée, on utilise désormais les ondes radios pour émettre les communications : le téléphone devient portable ; cependant il est encore lourd, cher donc réservé à une élite. On était en mode analogique : on parle de la 1ère génération de téléphonie mobile,

C'est l'époque du Radiocom 2000 et du Be Bop



Avec le progrès technique : la taille des portables diminue et apparaît la nécessité d'avoir un réseau qui permette de transporter les communications à longues distances, harmonisé au niveau européen :

1992 : le réseau GSM est créé on passe au numérique i.e. à la 2ème génération, le débit réel est de 9.6 Kbps . Le numérique consiste à transmettre des signaux binaires (0 ou 1). La numérisation met en œuvre des propriétés mathématiques relevant des analyses de Fourier et formalisées dans le cadre de la théorie de l'information de Shannon. Elle permet en particulier la compression (MP3 en musique par exemple) donc une meilleure gestion de la ressource de transmission.

GSM : Global System for Mobile communication : norme européenne qui utilise des fréquences entre 900 et 1800 Mhz. La norme GSM associe une carte à puce (carte SIM fournie par l'opérateur exploitant le réseau) et un équipement mobile (le terminal)

En effet, de tous temps les opérateurs de télécommunications ont coopéré pour normaliser leurs services, puisque le succès de leurs services est conditionné par leur degré d'universalité. Les actions de normalisation portent sur les spécifications des services et architectures associées (protocole, performances, etc...) et sur la gestion et attributions des fréquences hertziennes.

La miniaturisation est réussie, on peut désormais fabriquer des portables en série : c'est la massification du portable on passe à un produit grand public.

1996 : avec l'arrivée de la concurrence bénéficiant de nouvelles technologies numériques améliorant la qualité des transmissions on assiste à des baisses de prix significatives.

Nous ne sommes encore que dans le domaine du transport de la voix mais les besoins et l'évolution technologique se poursuivent.

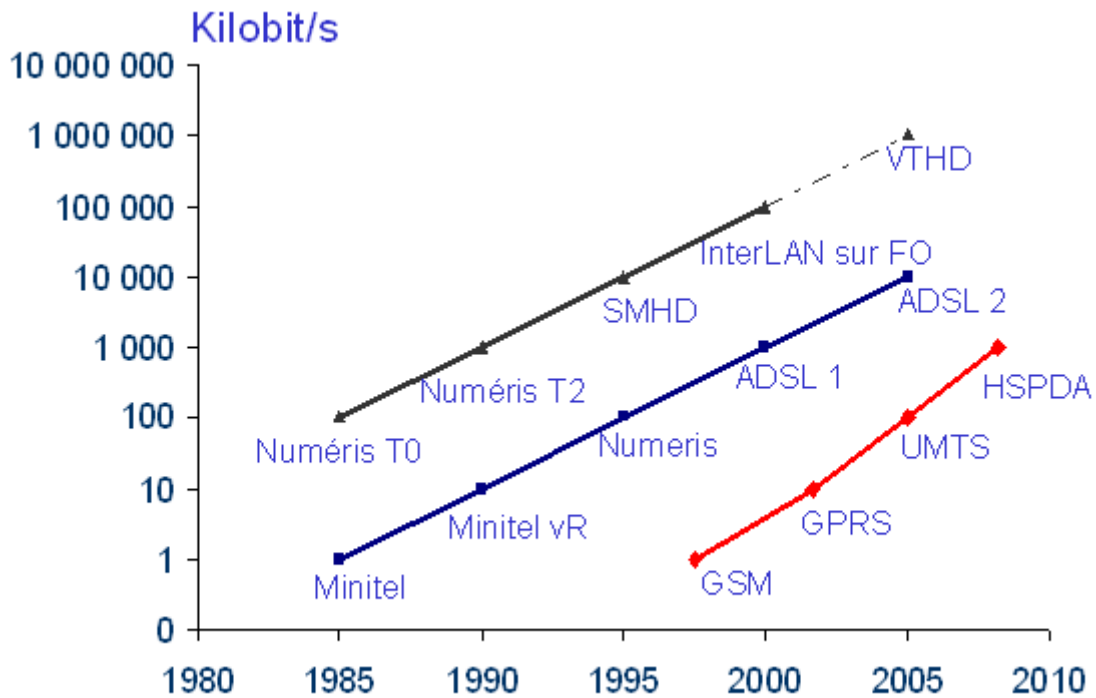
En parallèle de la réduction de la taille de l'ordinateur et le boom de l'ordinateur portable, apparaît le besoin de transporter des images et plus seulement de la voix : il faut que le débit augmente : Début de la data mobile.

Le GPRS arrive ou 2.5ème génération, le débit réel est multiplié par 4 de 9.6 à 40 Kbps.

GPRS Global Packet Radio System. Désormais l'internet mobile est possible. Le téléphone mobile devient un outil pour les entreprises : des fichiers ainsi que des images vont pouvoir être échangés.

Pour avoir des images animées de bonne qualité il faut un débit encore supérieur !

Il existe une vraie loi Moore pour les télécommunications.



Plusieurs limites se posent cependant au développement du mobile qui tiennent à la technologie et aux capacités, à la fragmentation du marché mondial et aux débuts de saturation au niveau de la demande d'abonnement et de la demande de communication. Il faut un nouveau réseau, de nouvelles routes, capable de transporter de telles capacités. C'est l'UMTS Universal Mobile Telecommunications System ou 3ème génération qui doit résoudre ces difficultés ; il permet un débit réel : 384 Kbps .

Technologie	Génération	Débit théorique max	Débit réel	Bande de fréquence (Mhz)
Analogique (Radiocom 2000, Be Bop)	1			
GSM (Global System for Mobile Communications)	2	9,6 Kbps	9,6 Kbps	900 - 1800
GPRS (Global Packet Radio System)	2,5	115 Kbps	40 Kbps	900 - 1800
Edge (Enhanced Data for GSM Evolution)	2,75	384 Kbps	100-200 Kbps	900 - 1800
UMTS-R99 (Universal Mobile Telecommunications System)	3	2 Mbps	384 Bbps	1900 - 2200
UMTS HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)	3,5	4 Mbps	1 Mbps ?	1900 - 2200



Un investissement colossal pour SFR afin d'accéder à l'innovation technologique

Créé en 1987, SFR a obtenu sa première licence de téléphonie mobile en 1988 (licence NMT – analogique). En 1991, SFR obtient une licence GSM, toujours exploitée aujourd'hui. Dix ans plus tard, c'est une licence de téléphonie mobile de 3ème génération (UMTS) qui lui est attribuée.

Le choc technologique comporte des enjeux et des risques notamment financiers vu l'ampleur des investissements qui ont été nécessaires pour l'adoption de la 3ème génération de mobiles d'autant qu'il y a indivisibilité tant des réseaux que du coût des licences .

Les contraintes environnementales sont aujourd'hui fortes, l'installation des émetteurs doit intégrer les réticences des citoyens et s'harmoniser aux paysages.

- 3 milliards d'euros sur 10 ans pour déployer le réseau

SFR procède depuis 2001 à des travaux lourds pour bâtir ce réseau UMTS (500 millions d'euros ont d'ores et déjà été investis entre 2001 et fin 2004 - hors coût de la licence), alors que le service ne générerait pas encore de revenus et qu'en parallèle SFR continue d'investir massivement dans l'extension et le renforcement de son réseau GSM (4,9 milliards d'euros investis en cumulé à fin 2004 dans le réseau GSM/GPRS qui couvre aujourd'hui 98% de la population française et 87% du territoire).

Au total, plus de 3 milliards d'euros seront investis dans le réseau UMTS sur 10 ans.

- L'achat de la licence

La licence UMTS (3ème génération) a été attribuée à SFR pour une durée de 20 ans (2001-2021). Son prix s'élève à 619 millions d'euros, auxquels s'ajoute une redevance annuelle de 1% du chiffre d'affaires des services 3G.

Ces investissements sont largement autofinancés. Les opérateurs de télécommunication mobile font partie des tous premiers investisseurs en France.

Les réseaux (GSM et UMTS) étant installés, il faut inventer des produits qui permettent de transporter de la voix mais aussi des données. C'est ce marché qui va créer de la valeur pour SFR.

Du côté de SFR, la data mobile ouvre un nouveau marché, en effet celui de la voix arrivé à maturité est quasiment saturé.

Avec le développement de la concurrence, les prix ont chuté, la quasi totalité des entreprises sont équipées en mobiles, il fallait donc chercher à augmenter le chiffre d'affaires en offrant de nouveaux services, ce que permet de faire le transport de données. Avec la data, il s'agit d'ouvrir une infinité de service .

3. L'innovation de produits destinée aux entreprises

L'ordinateur, la messagerie et l'intranet étant indispensables au travail des salariés de toute entreprise il s'agissait de résoudre le problème de l'accessibilité à ces outils lorsque le salarié n'est pas dans son bureau .

Deux produits vont être proposés :

- Une solution de messagerie mobile permanente : le Blackberry

Terminal « tout en un »,le BlackBerry® (la mûre) permet de recevoir et de répondre à ses e-mails en temps réel, d'organiser son agenda en synchronisation avec son PC et de passer des appels téléphoniques .

Cet outil fonctionne avec le GPRS.



- Une solution de modem embarqué dans le PC portable

La carte PC portable, VodafoneTM Mobile Connect Card, résout le problème de l'accès à l'intranet, particulièrement adaptée aux commerciaux et techniciens de maintenance mais aussi aux cadres, dirigeants et populations nomades , celle-ci permet d'avoir accès aux données de l'entreprise en mode sécurisé. Le salarié en mobilité peut travailler en mode déporté en ayant un accès immédiat à l'internet et l'intranet.

Cet outil est optimisé avec l'UMTS car la rapidité de transmission est fondamentale.





Innovation ou gadget ?

Le marché de l'entreprise répond à une logique différente de celui du grand public, les achats d'impulsion n'existent pas, d'autant que les acheteurs ne sont pas les utilisateurs. Il faut donc que les décideurs soient persuadés de l'utilité du produit pour accepter de réaliser cette investissement.

L'entreprise est un monde sérieux ou le gadget n'a pas sa place. SFR doit anticiper les besoins des entreprises en leur proposant des innovations qui devront devenir incontournables ou mourir.

Dans l'entreprise, il existe une partie du personnel mobile qui a des nécessités : celles d'être relié à l'entreprise et/ou à ses collaborateurs.

Par exemple, le technicien de maintenance a besoin de connaître sa feuille de route, le commercial l'état de ses stocks, le cadre dirigeant de prendre des décisions en permanence.

Origine des innovations ?

Dans un monde mondialisé, il faut chercher dans les autres pays les réponses. Créer un nouveau produit ne serait pas rentable s'il existe déjà ailleurs ! (concept de Time To Market : l'important est de répondre au besoin marché au bon moment).

Le Blackberry est un produit de la société canadienne RIM (Research in Motion) qui a fait ses preuves notamment aux Etats Unis où il s'est généralisé à la majorité des entreprises, revendique 1,3 million d'abonnés Blackberry dans le monde. Ce produit a dû être adapté au marché européen avec besoin d'importer également le savoir faire (installation et support).

Concernant la carte PC portable, elle a été développée d'abord par SFR puis généralisée par Vodafone Global pour l'ensemble de ses filiales.

Comment diffuser une innovation ?

Avant même de proposer un nouveau service aux entreprises, il faut en imposer le concept auprès de la Direction SFR. Le Blackberry a été distribué en mode test aux membres du comité exécutif ; ceux-ci l'ont immédiatement adopté et ont donc donné leur aval pour l'industrialisation : l'innovation était en marche.

Une fois le produit approuvé en interne, il a fallu convaincre le réseau commercial i.e. les distributeurs internes et externes. Ce nouveau produit nécessite une adaptation des commerciaux habitués à vendre des packs de téléphone, il leur faut désormais s'adresser au Directeur informatique des entreprises et convaincre de la fiabilité du produit les responsables de la sécurité. Ce produit s'intègre en effet au réseau informatique de l'entreprise puisqu'il permet de se connecter aux messageries et à l'intranet. Les réseaux de distribution ont dû s'adapter en formant ou en embauchant du personnel ayant à la fois des capacités commerciales mais aussi informatiques. Le processus de destruction créatrice est en marche...seuls les distributeurs capables de s'adapter pourront profiter des potentiels de l'innovation.

Se lancer dans la data mobile entraîne pour SFR un changement de la nature du métier : du vendeur vers l'ingénieur d'affaires.



Comment l'innovation se propage-t-elle au sein d'un groupe international ?

Fin 2002 : Le Blackberry a été adopté simultanément en France et en Grande Bretagne dans les 2 filiales de Vodafone (Vodafone UK et SFR) mais de façon totalement décentralisée. Les responsables des services aux entreprises ayant senti au même moment les besoins des entreprises. Fort de son succès dans ces 2 pays ce nouveau produit globalisé au sein de Vodafone.

4. Les changements économiques et sociaux apportés par ces innovations

Changements économiques

Le Blackberry permet d'augmenter la productivité des salariés :

- réduction des temps morts,
- contact maintenu avec les collaborateurs,
- réactivité plus forte,
- traitement de mails hors du bureau.

L'amélioration de la réactivité est un facteur favorable à la compétitivité de l'entreprise

Changement dans l'organisation du travail ?

Ces deux produits abolissent les frontières entre lieu de travail et lieu privés.

- Pour l'employé, cela signifie qu'il optimise ses temps morts en exploitant ses mails (dans les transports, entre deux réunions). Le cadre dirigeant acceptera plus facilement de prendre ses congés, sachant qu'il conserve toujours un lien étroit avec son entreprise.
- Cette innovation introduit aussi un risque d'intrusion forte de l'entreprise dans la vie du collaborateur, il faut alors apprendre à gérer son utilisation. Cette question peut aussi être abordée lors de la négociation avec les syndicats. Tout comme l'utilisation du mobile, l'utilisateur du Blackberry doit apprendre à gérer ses communications. Chez SFR par exemple, l'usage du blackberry est interdit lors des réunions.
- Pour l'entreprise, l'information se fiabilise puisque le mail remplace la voix (multi-destinataires et traces écrites avec forum possible).



5. Exception française : le retard technologique structurel ?

Lorsqu'on procède à une comparaison internationale, on ne peut qu'être frappé par les observations suivantes :

- **Une lente adoption du produit en France contrairement aux autres pays de même niveau de développement.**

Le Blackberry a été lancé simultanément en France et en Grande Bretagne, la pénétration a été 10 fois plus rapide en grande Bretagne, il n'a pas en France contrairement aux Etats Unis ou en GB le succès attendu.

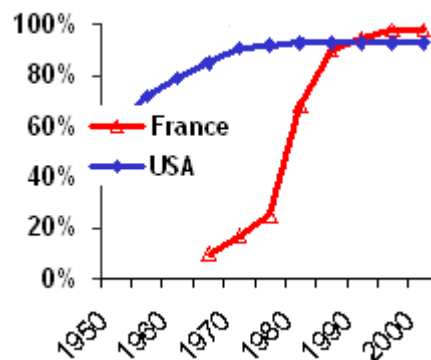
- **Dans le domaine de la téléphonie en général : un retard récurrent**

Le téléphone fixe ne s'est généralisé en France que dans les années 70.

En 2001, les taux de pénétration du téléphone mobile placent la France dernière dans les classements des pays européens avec 51 % de la population contre 67 % en Europe, 75 % dans les pays scandinaves,

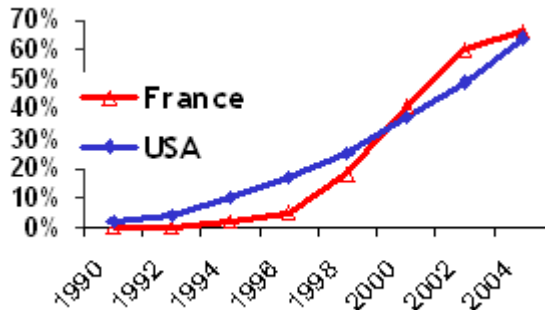
Remarque : ces taux sont les plus faibles aux Etats Unis (41 %) et au Japon (52.6 %).

Taux de pénétration de la téléphonie fixe
(en pourcentage du nombre d'habitants)





Taux de pénétration de la téléphonie mobile
(en pourcentage du nombre d'habitants)



La France adopte tardivement les innovations, par rapport aux autres pays de même rang.

- **En revanche, le revenu mensuel moyen par utilisateur (ARPU) reste plus élevé que la moyenne.**

En mars 2005, les données sont les suivantes : 431 € pour SFR vs 299 € pour Vodaphone (VF) Allemagne, 359 € pour VF Italie, 306 € pour VF RU, et 414 € pour VF Espagne

Tentatives d'explications

La Grande-Bretagne a de nombreux liens commerciaux avec les Etats-Unis ce qui est adopté d'un côté de l'atlantique se diffuse très rapidement de l'autre côté.

En France, on observe un faible taux de pénétration des plus de 60 ans et moins de 14 ans.

En France, l'Etat a choisi le système de ventes aux enchères des licences de téléphonie mobile, ce qui revient à taxer les nouvelles technologies. Il ne prend pas à sa charge une partie du risque liée à celles-ci, contrairement à une longue tradition historique (voir l'exemple des chemins de fer). Le Japon a fait un choix contraire.

Lorsque l'on regarde la lente pénétration du téléphone fixe, on peut se poser la question de savoir si la culture française n'adopterait les innovations qu'avec retard. Une telle conclusion est sans doute excessive mais le problème de la diffusion de la reste entier.



Conclusion

Qu'est-ce qu'une innovation ?

Ces produits sont de l'innovation parce qu'ils bouleversent les usages et les méthodes des entreprises et de leurs employés.

Innovation majeure ou mineure ?

D'un point de vu technique, c'est mineur, mais pour beaucoup d'utilisateurs, c'est majeur dans la mesure ou cela leur fait gagner une heure de temps libre chaque jour.

Ce qui a été majeur dans le domaine des télécommunications mobiles c'est la norme GSM i.e. l'idée d'harmoniser les normes au niveau international ainsi que le passage de l'analogique au numérique qui permet l'informatique mobile.

Peut on continuer à innover dans ce domaine ?

Les grands concepts ont déjà été inventés. Ils restent à les décliner sachant que ce métier télécommunications va fusionner avec l'informatique et profiter de toutes ses évolutions (PDA, applications métiers, ...).