



HAL
open science

Nature et dynamique des innovations dans les entreprises de services : une analyse à partir des innovations organisationnelles et commerciales dans les services de télécommunications mobiles en France.

Abdelillah Hamdouch, Esther Samuelides

► To cite this version:

Abdelillah Hamdouch, Esther Samuelides. Nature et dynamique des innovations dans les entreprises de services : une analyse à partir des innovations organisationnelles et commerciales dans les services de télécommunications mobiles en France.. 2000. halshs-03718464

HAL Id: halshs-03718464

<https://shs.hal.science/halshs-03718464>

Submitted on 8 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

**Nature et dynamique des innovations dans
les entreprises de services : une analyse à partir
des innovations organisationnelles et commerciales
dans les services de télécommunications
mobiles en France**

Abdelillah HAMDouch

Esther SAMUELIDES

2000.19

**Nature et dynamique des innovations dans les entreprises de services :
une analyse à partir des innovations organisationnelles et commerciales
dans les services de télécommunications mobiles en France**

Abdelillah Hamdouch
Université de Lille I et Crifes-Matisse
e. mail : hamdouch@univ-paris1.fr

et

Esther Samuelides
Université de Paris I et Crifes-Matisse
e. mail : samuelid@univ-paris1.fr

Nature et dynamique des innovations dans les entreprises de services : une analyse à partir des innovations organisationnelles et commerciales dans les services de télécommunications mobiles en France

Résumé

Cet article se situe dans le prolongement de nombreux travaux récents, qui ont permis à la fois de souligner l'importance et la variété des innovations dans les activités de services et d'en formaliser les principaux processus d'apparition. Dans un premier temps, nous élaborons une grille d'analyse affinée des innovations de services selon leur contenu, leur "localisation" dans l'offre ou l'organisation de l'entreprise, et les degrés de rupture qu'elles introduisent. Nous mettons ainsi en évidence le caractère fondamentalement systémique et dynamique des processus d'émergence et de diffusion des innovations de services, tant au sein de la firme que dans son secteur d'appartenance. Nous procédons ensuite, dans un second temps, à un examen détaillé des innovations apparues dans un secteur en expansion très rapide, celui de services de télécommunications mobiles en France. On souligne ainsi d'une part la spécificité des trajectoires d'innovations de chacun des trois opérateurs du secteur, et, d'autre part, la logique d'innovation-imitation qui structure la dynamique concurrentielle dans ce type de services.

Mots-clés : Concurrence, Dynamique du marché, Innovations technologiques, Innovations de services, Services de télécommunications mobiles

Classification *JEL* : L10, L21, L86, O32

Nature and dynamics of innovation in service industries : An analysis of organizational and commercial innovations in mobile phone services in France.

Abstract

This paper follows several recent works which on the one hand put forward the importance and variety of innovation in the service industries, and on the other hand have formalized their major modes of development. First, we elaborate an analytical framework for studying "innovations in services" according to their content, their "location" within the organization or the supply of the firm, and the type of rupture they introduce. This framework helps us to point out the systemic and dynamic process that characterizes the emergence and the diffusion of service innovations within a firm and the whole sector. Then we examine closely the innovations appeared in the fast growing activity of mobile telecommunication services in France. This leads us to show the specificity of the path of the innovations introduced by each of the three carriers of the sector, and to emphasize the imitation/innovation logic that shapes the dynamics of competition in these kind of service industries.

Key words : *Competition, Market Dynamics, Mobile Phone Services, Service Innovations, Technological Innovations.*

INTRODUCTION

Quelle est la nature de l'innovation dans les entreprises de services ? Longtemps négligée, cette question a fait l'objet d'un ensemble important de travaux récents qui ont permis de dégager quatre résultats principaux :

(i) Les entreprises de services ne se contentent pas d'adopter des innovations technologiques d'origine industrielle, notamment des innovations de produits ou de process liées aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC). Ces entreprises sont elles-mêmes productrices d'un grand nombre d'innovations de services à travers le développement de nouveaux services aux particuliers et aux entreprises, la redéfinition, l'amélioration et la personnalisation de services génériques, ou encore par la reconfiguration des modalités de réalisation de la prestation de services (voir en particulier les travaux de Sundbo, 1993 ; Miles, 1994 ; Gallouj et Weinstein, 1997).

(ii) Les relations entre entreprises de services et entreprises industrielles en matière d'innovations (technologiques ou de services) ne sont pas à sens unique. S'il est clair que l'industrie alimente régulièrement les entreprises de services en innovations technologiques de produits ou de process (codes-barres et caisses "intelligentes" dans la grande distribution, nouveaux terminaux informatiques ou de télécommunications, technologies de réseaux, systèmes de traitement de l'information, guichets automatiques dans les banques, nouvelles technologies médicales, etc.), les entreprises de services constituent symétriquement pour l'industrie des sources d'inspiration et d'innovations croissantes (*cf.* par exemple Gadrey et Gallouj, 1992 ; Gadrey, Gallouj et Weinstein, 1995 ; Lamouline, 1998 ; Bancel-Charensol, 1999).

(iii) La nature des processus d'innovation de service diffère fondamentalement de celle des processus d'innovations technologiques. En effet, à la différence de l'innovation industrielle, les innovations de services ne découlent que partiellement de structures et de processus de R&D formalisés (Gadrey *et al.*, 1993). En outre, les déterminants essentiels de l'innovation dans les services relèvent généralement moins de la constitution d'un ensemble de connaissances scientifiques et techniques que du développement de bases de compétences organisationnelles et commerciales. A cet égard, nous devons souligner l'originalité théorique et méthodologique de la formalisation de l'innovation dans les services en termes d'ensembles de caractéristiques étroitement articulés. Ces ensembles portent respectivement sur les compétences mobilisées, les opérations et les fonctions impliquées, les composantes relationnelles et les propriétés du service (Gallouj et Weinstein, 1997 ; Gallouj, 1999). Cette approche permet ainsi d'identifier une grande variété de trajectoires de l'innovation dans les services.

(iv) Une part importante des innovations de services se concrétise au moins autant dans la relation client-prestataire de services qu'au niveau des caractéristiques intrinsèques du produit-service fourni (Eiglier et Langeard, 1987 ; Bressand et Nicolais, 1988 ; De Bandt et Gadrey, 1994).

Ces travaux ont ainsi permis d'éclairer les sources et les formes des innovations dans plusieurs secteurs importants de services, en particulier la banque et les services financiers, l'assurance, les services postaux, la grande distribution, le nettoyage industriel, le transport routier de marchandises, la restauration, l'audit et le conseil (voir entre autres : Gadrey *et al.*, 1992 ; Gadrey *et al.*, 1993 ; C. Gallouj et F. Gallouj, 1996 ; Gallouj, Gadrey et Ghillebaert, 1996 ; Colla, 1997 ; Djellal, 1998 ; Lamouline, 1998 ; Callon, 1999).

S'inscrivant dans le sillage de ces avancées théoriques, méthodologiques et empiriques, cet article tente d'une part de préciser les sources et le contenu spécifiques des innovations dans les entreprises de services en général et, d'autre part, d'examiner la manière dont ces innovations se manifestent dans un secteur de services particulièrement dynamique, celui des opérateurs de télécommunications mobiles.

Nous nous attachons ainsi dans une première partie à cerner la nature différenciée des innovations de services et leur "localisation" dans l'entreprise. Nous sommes ainsi amenés à identifier quatre types de services (service-fonction, service-outil, service-relation et service-produit) qui se distinguent à la fois par leur contenu et leurs finalités essentielles. Ces quatre types de services constituent des *vecteurs distincts d'innovations organisationnelles et/ou commerciales* qui introduisent des degrés de rupture variables de l'organisation de l'entreprise, de la nature de son offre et des conditions de son positionnement concurrentiel dans la dynamique des marchés. Cependant, si ces quatre sources d'innovations organisationnelles et/ou commerciales correspondent à un contenu et à une logique différenciée, elles s'inscrivent plus généralement dans un *système d'innovation* relativement complexe. Au sein de ce système, ces quatre sources d'innovations organisationnelles et/ou commerciales sont étroitement imbriquées, en statique comme en dynamique. Par ailleurs, elles entretiennent des liens étroits avec les innovations technologiques absorbées par l'entreprise. Enfin, elles empruntent des *trajectoires cumulatives de développement et de diffusion* au sein de l'entreprise et du secteur.

Le secteur des télécommunications mobiles en France, étudié dans la deuxième section de cet article, constitue à cet égard un exemple particulièrement éclairant sur la nature et le rôle des innovations organisationnelles et commerciales. Ce secteur fait en effet apparaître *un flux continu d'innovations commerciales et organisationnelles* extrêmement variées, qui s'explique fondamentalement par l'intensité de la concurrence que se livrent les trois opérateurs de télécommunications mobiles (Itineris, SFR et Bouygues Telecom).

Cette concurrence acharnée découle logiquement de la volonté de chacun des trois opérateurs de capter le maximum de parts d'un marché jeune en croissance exponentielle. Mais elle s'explique aussi et surtout par le jeu de trois séries de facteurs partiellement spécifiques au secteur :

(i) Comme cela est le cas pour la plupart des entreprises de services, les opérateurs de télécommunications mobiles sont placés dans une situation d'adopteurs plutôt que de producteurs de nouvelles technologies. L'accessibilité à ces technologies ne peut donc pas constituer une source de différenciation stratégique décisive pour les opérateurs.

(ii) Ils sont de ce fait contraints de développer des capacités d'absorption et de valorisation de ces nouvelles technologies d'autant plus importantes que ces technologies sont à la fois très structurantes et en évolution rapide. La compétitivité de l'opérateur vis-à-vis de ses rivaux

passé alors essentiellement par sa capacité à innover dans les domaines qui relèvent de ses compétences spécifiques d'organisation et de mise sur le marché d'une offre originale (différenciée ou innovante). Les innovations organisationnelles et commerciales se situent ainsi au cœur de la dynamique concurrentielle des activités des services de télécommunications mobiles.

(iii) Or, en l'absence d'un régime d'appropriabilité exclusive de ce type d'innovations comparable à celui de la plupart des innovations technologiques, l'imitation extrêmement rapide par les concurrents des innovations de produits ou de caractéristiques de service introduites par un opérateur (de quelques semaines à quelques mois tout au plus) constitue de fait une contrainte de renouvellement permanent des spécifications de l'offre et des vecteurs de sa différenciation (verticale ou horizontale).

Un examen détaillé de la forme et du rythme de développement et de renouvellement des innovations de services dans le secteur de télécommunications mobiles nous permet d'esquisser une première approche de la dynamique d'articulation entre les différents types d'innovations organisationnelles et commerciales identifiés dans ce secteur et leur lien à l'évolution rapide des technologies de télécommunications mobiles.

1. DES SERVICES AUX INNOVATIONS DE SERVICES : QUELQUES REPERES ANALYTIQUES SUR LA NATURE ET LA DYNAMIQUE DE L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES DE SERVICES

L'une des difficultés essentielles lorsqu'on s'intéresse aux innovations de services réside dans la définition de la nature des services susceptibles de générer des innovations non technologique. L'objet de cette première section, principalement d'ordre méthodologique, est de tenter de définir un cadre de référence permettant d'identifier les différentes sources d'innovations de services. On montre ainsi dans un premier temps qu'il est nécessaire d'opérer une distinction analytique des services selon leur contenu et leurs finalités (§ 1.1) pour pouvoir cerner correctement la nature (§ 1.2.) et la portée (§ 1.3.) des innovations de services. Ce "détour" analytique permet alors dans un second temps d'explicitier les articulations entre ces différentes sources d'innovations de services et les interactions entre ces innovations et les innovations technologiques (§ 1.4.). L'hypothèse d'existence d'un *système d'innovation servicielle* propre à chaque entreprise semble ainsi se dessiner (§ 1.5.).

1.1. Des services différenciés selon leur contenu et leurs finalités

De nombreuses tentatives d'élaboration de typologies fines des services ont permis d'opérer des distinctions extrêmement utiles, notamment entre le service conçu comme produit et le service au niveau de ses caractéristiques relationnelles¹, ou encore entre le service comme prestation et le processus d'élaboration et de réalisation de cette prestation, sans que ces distinctions puissent toutefois être établies de manière toujours très claire en pratique.

Par ailleurs la décomposition "fonctionnelle" du service proposée par F. Gallouj (1999) entre les compétences mobilisées, les opérations fonctionnelles (ou "intermédiaires") et

¹ Pour une présentation synthétique de ces approches, cf. Bressand et Nicolai dis (1988) ; Gadrey (1992) ; Callon, Laredo et Rabeha (1997) ; Tannery (1999a et b) ; Thévenot (1999).

relationnelles, et les fonctions et caractéristiques de services apporte un éclairage particulièrement pertinent sur les caractéristiques du service rendu au client ainsi que sur ses modes de conception et d'organisation en amont.

Ce cadre méthodologique permet bien d'identifier une grande variété de trajectoires et d'innovations dans les services. Cependant, la "localisation" dans l'entreprise des sources et la logique des innovations de services susceptibles d'affecter la nature de l'offre de l'entreprise et les conditions amont de sa conception et de son organisation requiert une spécification plus précise des services intermédiaires ou finals en fonction de leur contenu et de leurs finalités différenciés.

Par suite, il nous semble possible de distinguer quatre types de services, qui, en fonction d'une part de leurs fonctions et, d'autre part, de l'objet que l'entreprise leur assigne, constituent autant de "zones" susceptibles de faire émerger des propriétés de services innovantes (voir tableau 1).

Le premier type de services ("services-fonctions") fait référence aux services de coordination (des ressources, des compétences, et des opérations) fournis par la structure sur laquelle s'appuie l'entreprise afin de concevoir, de finaliser et de porter son offre sur le marché. Ainsi que l'ont souligné avec force E. Penrose (1959) et A. Chandler (1992), ces services sont produits de manière spécifique par chaque firme en fonction de son histoire et des processus d'apprentissage qu'elle a su développer. Ils lui permettent à la fois de fonder une identité propre, de percevoir de manière différenciée les opportunités de marché et d'y répondre en concevant une offre originale (innovante et/ou différenciée). Les services-fonctions définissent ainsi cette "épaisseur" de l'entreprise qui détermine à la fois la configuration des relations entre ses composantes fonctionnelles et opérationnelles internes et leur modes d'interaction avec l'environnement extérieur (*cf.* Hamdouch, 1999a et 1999b).

Le second type de services ("services-outils") découle de l'utilisation par l'entreprise d'instruments (matériels ou immatériels : logiciels, méthodes, enquêtes, normes...) permettant essentiellement de capter, de produire ou de diffuser un ensemble d'informations sur (vers) l'environnement interne ou externe. Ces informations et ces connaissances produisent ainsi des services de nature variée à usage interne et/ou externe : mesure et évaluation, communication interne, émission de signaux vers les clients et les différents partenaires de l'entreprise, certification, etc.²

² Ces outils ou instruments correspondent pour l'essentiel à ce que P. Hill (1997) appelle des "biens intangibles". Un bien intangible recouvre les caractéristiques générales d'un bien : (i) c'est une "entité" qui préserve son identité dans le temps et "qui existe indépendamment de son propriétaire" ; (ii) "le propriétaire" d'un bien tire un bénéfice économique de sa possession. Mais ce bien n'a pas de véritable matérialité au sens de caractéristiques physiques qui le rendent palpable. Les outils ou instruments dont il est question ici se distinguent donc clairement d'équipements ou de matériels de traitement ou de transport de l'information (ordinateur, imprimante, terminal téléphoniques, central de commutation). A l'instar des outils et instruments intangibles, les équipements matériels produisent eux aussi des services (traitement d'informations, matérialisation de l'information, émission ou réception des communications, acheminement de la voix ou de données). Mais, outre le fait que ces matériels et équipements sont tangibles en ce sens qu'ils ont une réalité physique ou matérielle intrinsèque, ils ne génèrent pas d'informations ou de connaissances par eux-mêmes. C'est cette dernière caractéristique qui permet de spécifier la nature particulière des services-outils dont nous parlons ici.

TABLEAU 1.

Une typologie analytique des services selon leur nature, leurs finalités et leur contenu

| NATURE DU SERVICE | FINALITES (objet ou utilité attendue du service) | CONTENU (composantes et manifestations concrètes du service) |
|----------------------|---|---|
| « Service-fonction » | <i>Contribution à l'organisation et à la réalisation du service-produit ou de l'activité de l'entreprise (dont font partie les contributions indirectes de tâches fonctionnelles comme la conception des services -outils et des services-relations).</i> | <p>Activités et coordination des Structures et Services fonctionnels et entretien de leurs compétences.</p> <p><u>Exemples</u> : activités des fonctions R&D, Production, Marketing, Formation, ... ; tâches de décision, de contrôle, d'organisation du travail et d'encadrement, de prévision, etc.</p> |
| « Service-outil » | <i>Maîtrise des conditions de conception, d'organisation et de réalisation du service (dont la signalisation de ses caractéristiques et de sa qualité au client)</i> | <p>Services rendus à l'entreprise par l'utilisation d'outils (conçus en interne ou par recours externe)</p> <p><u>Exemples</u> : outils d'information (enquêtes, bases de données), de communication, de prévision, d'évaluation (tests de clientèle) , de normalisation, etc.</p> |
| « Service-relation » | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Améliorer la perception de la prestation par le client</i> • <i>Capter des idées et des connaissances au contact de l'environnement externe</i> • <i>Améliorer la réalisation du service en instaurant un environnement interne favorable et des relations externes privilégiées</i> | <p>Caractéristiques « relationnelles » (contractuelles ou informelles) qui naissent de l'interaction de l'entreprise avec ses clients, fournisseurs et autres partenaires</p> <p><u>Exemples</u> : services rendus aux clients en accompagnement du service prestation (information, conseil, maintenance, ...), activités de négociation, d'échange d'informations, de co-conception avec les fournisseurs ou les distributeurs, etc.</p> |
| « Service-produit » | <p><i>Répondre de manière adaptée à la demande :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>satisfaire un besoin générique</i> • <i>résoudre un problème spécifique d'un client</i> | <p>Caractéristiques intrinsèques du contenu des « produits » vendus aux clients, c'est-à-dire l'ensemble des spécifications « techniques » du produit ou de l'acte réalisé (formalisées ou non par un cahier des charges ou des dispositions contractuelles explicites)</p> <p><u>Exemples</u> : une mission d'audit (durée, champ, modalités de réalisation, ...), un abonnement téléphonique (période, zone couverte, ...), une prestation de transport (date, distance, ...), etc.</p> |

Le troisième type de services ("services-produits") constitue le cœur de l'offre des entreprises de services. Le contenu du service rendu correspond à un ensemble de caractéristiques intrinsèques (nature de la prestation), de spécifications techniques et de conditions opérationnelles de réalisation d'une prestation permettant de satisfaire un besoin donné ou de résoudre un problème spécifique au bénéfice d'un client ou d'un usager. Par exemple, le service-produit "abonnement téléphonique" peut être décomposé comme suit : sa *caractéristique intrinsèque* essentielle est de permettre à son acquéreur, pour une durée donnée et pour un tarif contractuellement spécifié, d'accéder à un réseau téléphonique, fixe ou mobile, pour une zone géographique déterminée (locale/nationale/internationale), de manière à pouvoir émettre et recevoir des communications d'un type donné (voix, données, textes) à destination ou en provenance de correspondants connectés à ce réseau. Les *spécifications techniques* de cet abonnement font quant à elles référence aux possibilités techniques offertes par le réseau (taille du réseau, territoire couvert, fréquence, débit, qualité de son, transmission par paquets ou par circuits, etc.). Enfin, les *conditions opérationnelles* de réalisation du service, c'est-à-dire d'accès au réseau, relèvent en l'espèce à la fois de la qualité technique du réseau (débit, congestions, pannes, ...) et des conditions contractuelles d'utilisation du réseau liées au type d'abonnement souscrit (durée du contrat, conditions d'accès, conditions de résiliation ou de modification du contrat, ...).

Le quatrième type de services ("services-relations") recouvre l'ensemble des caractéristiques "relationnelles" qui naissent de l'interaction de l'entreprise avec ses clients, ses fournisseurs et ses distributeurs. Ces caractéristiques relationnelles ne se confondent pas avec les caractéristiques intrinsèques du service (service-produit). En effet, si certains types de services-relations conditionnent la réalisation et la qualité de la prestation constituée par le service-produit (accueil, information, assistance, conseil, ... au client), d'autres formes de services-relations ne s'appuient explicitement sur aucun service-produit. Il s'agit en particulier de l'ensemble des services générés par une relation entre partenaires et qui ont pour effet d'améliorer la négociation, la coordination, le retour d'information, le transfert de connaissances et de compétences entre ces partenaires.

Sur le plan pratique, la "frontière" entre ces quatre types de services est bien entendue souvent difficile à tracer. C'est notamment le cas lorsque les services-outils sont "encastrés" dans les Services fonctionnels qui les conçoivent et les utilisent. Ainsi, l'élaboration d'une nouvelle méthode de gestion ou d'évaluation par un Service fonctionnel donné découle-t-elle de la consommation en amont de services-fonctions, en même temps que l'utilisation de cet outil produit, en aval, des services spécifiques au bénéfice d'une ou plusieurs structures fonctionnelles de l'entreprise.

De même, la qualité de la relation entre l'entreprise et un client (service-relation), qui permet d'assurer de bonnes conditions de réalisation du service-produit, nécessite-t-elle l'activation de services-fonctions spécifiques (par exemple ici les services fournis par les fonctions Marketing, Commercialisation et Relations Clientèle), et, dans certains cas, l'utilisation de services-outils appropriés (outils de communication et de mesure de la satisfaction du client, par exemple).

Enfin, et toujours à titre d'illustration, la possibilité pour une entreprise de bénéficier de services-relations, par exemple dans son interaction avec des fournisseurs de technologies

(équipementiers) ou de méthodes et d'outils d'expertise (cabinets de conseil), dépend de manière cruciale de la qualité des services produits par les fonctions impliquées dans ces relations.

Cependant, ces difficultés pratiques ne remettent pas en cause l'intérêt analytique de la typologie des services proposée ici. En effet, cette taxinomie nous semble particulièrement adaptée à la problématique explorée dans cet article, et ce à au moins trois niveaux :

(i) En distinguant de manière fine la nature, le contenu et les finalités des différents types de services produits ou consommés par l'entreprise, elle permet de mieux "localiser" dans une entreprise ou une offre de services les zones potentielles d'innovations organisationnelles et/ou commerciales et, partant, de mieux cerner les conditions d'apparition de ces innovations et leurs effets réels et potentiels.

(ii) Cette typologie offre un éclairage original sur les *interdépendances* entre ces différentes zones de service qui contribuent à faire émerger une offre et/ou une organisation innovantes.

(iii) Elle autorise enfin une exploration fine des caractéristiques des processus d'innovation non technologique à l'œuvre dans l'entreprise et des dynamiques temporelles qui orientent ces processus (effets cumulatifs, feed-back positifs, conditions d'appropriabilité des innovations, etc.)

1.2. Nature et sources des innovations de services

L'objet de ce paragraphe est double : il s'agit tout d'abord de délimiter le contenu de ce que nous entendons par innovations de services, par opposition à ce que l'on rattache habituellement à la notion d'innovation technologique. A la suite de ce repérage et en reprenant la distinction entre les quatre types de services telle qu'elle a été présentée dans le paragraphe précédent, nous nous attachons à spécifier le contenu et le point d'ancrage des différents types d'innovations de services pouvant affecter chacune de ces quatre catégories : innovation de service-fonction, innovation de service-outil, innovation de service-produit, innovation de service-relation. Nous tentons ainsi de faire ressortir la nature dominante (organisationnelle et/ou commerciale) des formes d'innovations identifiées. Ces développements méthodologiques sont illustrés par une série d'exemples de ces différents types d'innovations.

1.2.1. Innovations technologiques, innovations non technologiques : une frontière de nature

Pour aller à l'essentiel, on peut classer dans la rubrique *innovations technologiques* différents types d'innovations se matérialisant par des biens ou des procédés nouveaux, principalement : un nouveau bien ayant des caractéristiques et des fonctionnalités ou des usages modifiés ou radicalement nouveaux (un nouvel équipement, par exemple) ; un nouveau procédé de fabrication ; un nouveau système technique pour la production, la distribution, l'organisation, la communication ou la consommation ; une nouvelle application d'une technologie de base existante.

Par contraste, les *innovations non technologiques* portent fondamentalement sur les dimensions de services intermédiaires ou finals. Comme pour les innovations technologiques, les innovations de services peuvent porter sur des caractéristiques, des fonctionnalités ou des

usages nouveaux ; elles peuvent également se traduire par l'introduction de méthodes, de systèmes innovants. Elles se distinguent cependant des innovations technologiques sur deux points essentiels. Premièrement, elles sont immatérielles ou intangibles, c'est-à-dire qu'elles peuvent exister en dehors de tout support matériel³. Elles ont donc fondamentalement un caractère conceptuel et correspondent assez bien ce que P. Hill (1997) appelle "des originaux". Deuxièmement, les innovations de services recouvrent généralement une dimension relationnelle importante à la fois dans leur élaboration et dans leur consommation ou utilisation.

En examinant leur localisation dans l'entreprise et leur point d'impact, nous avons considéré les innovations de services comme relevant fondamentalement de trois natures. On peut ainsi distinguer des innovations à caractère essentiellement organisationnel, des innovations commerciales et une série d'innovations de nature mixte (à la fois organisationnelle et commerciale)⁴. Comme nous allons tenter de le montrer, ces trois catégories d'innovation peuvent être introduites au niveau de chaque type de services.

1.2.2. Sources et contenu des innovations de services

Le croisement de ces deux dimensions (c'est-à-dire la "localisation" et la nature dominante des innovations de services), permet d'établir une typologie fine des sources potentielles d'innovation dans les services. Cette grille d'analyse nous semble présenter un double intérêt. En premier lieu, elle couvre *a priori* l'ensemble des activités de l'entreprise (activités fonctionnelles, opérationnelles et d'interfaces) susceptibles de générer des innovations de services (*cf.* tableau 2). Le potentiel d'innovation de l'entreprise apparaît ainsi beaucoup plus riche et diversifié que ne le laissent supposer des typologies plus agrégées, notamment celles qui se basent sur la dichotomie innovations de process ou organisationnelles *versus* innovations de produits ou de relations (pour une synthèse de ces approches, *cf.* Ménard, 1995).

Le second intérêt de cette grille d'analyse découle quant à lui de son caractère suffisamment transversal pour faire ressortir les intersections et les interdépendances (de "localisation" et/ou de nature) entre les différentes sources d'innovations. En particulier, les innovations que nous qualifions de "mixtes" naissent et se manifestent à l'interface de l'organisationnel et du commercial. Ainsi, si les innovations de service-produit relèvent clairement de la catégorie "innovation commerciale", il n'en va pas de même pour les innovations de service-fonction ou de service-outil. Ces dernières peuvent en effet au moins en partie répondre aux besoins spécifiques d'organisation de la fonction Vente dans un contexte de compétition pour la conquête rapide de parts de marché.

³ Ces innovations peuvent toutefois affecter la conception, la production, la consommation ou l'utilisation de biens matériels, éventuellement nouveaux.

⁴ Notre approche se démarque ainsi nettement d'une grande partie de la littérature sur l'innovation dans les services, qui se focalise presque exclusivement soit sur la dimension organisationnelle (*cf.* par exemple Ménard, 1995), soit sur la dimension commerciale (par exemple, les approches en termes de marketing des services, *cf.* Eiglier et Langeard, 1987). Et, lorsque ces deux dimensions sont simultanément prises en compte (*cf.* par exemple Teece, 1992, et Gallouj, 1994), l'articulation entre innovation organisationnelle et commerciale n'est généralement pas explicitement abordée.

TABLEAU 2
Nature dominante et "localisation" des innovations de services

| <i>Nature dominante</i> | <i>Innovation organisationnelle</i> | <i>Innovation mixte</i> | <i>Innovation commerciale</i> |
|-------------------------|--|--|---|
| "Localisation" | | | |
| Fonction | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvel organigramme • Nouvelles formes de contrôles • Nouvelle répartition des responsabilités • Nouveaux lieux et modalités de décision | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle Fonction de gestion de la relation avec les distributeurs ou les fournisseurs | |
| Outil | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles méthodes internes • Nouveaux tableaux de bord • Nouveaux indicateurs • Nouveaux mécanismes de motivation et d'incitation | <ul style="list-style-type: none"> • Introduction de logiciels d'aide à la vente • Mesure de la satisfaction des clients • Nouveau système de remontée d'information commerciale • Publicité sur le lieu de vente • Nouveaux outils de marketing direct • Nouveaux supports de vente | |
| Produit | | | <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau concept de produit-service • Nouvelle caractéristique du produit-service ou de son conditionnement • Amélioration et/ou recombinaison des caractéristiques du produit-service |
| Relation | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles formes de coordination et de gestion des interfaces entre les différentes structures de la firme (concertation, échanges d'information, ajustement mutuel, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles modalités de la gestion de la relation avec les clients, en amont (perception de la demande et des attentes, prospects), et en aval (gestion des réclamations, des contentieux, ...) | <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles caractéristiques de la réalisation de la prestation au contact du client (services d'accueil, de conseil, d'information, d'assistance, ...) |

De même, cette typologie permet de faire ressortir le caractère fondamentalement transversal des innovations de service-relation qui peuvent tout aussi bien concerner l'organisation interne de l'entreprise, son interface au marché, que les modalités d'interaction entre la firme et ses principaux types de partenaires (notamment les distributeurs et les fournisseurs d'équipements).

Mais au-delà de la diversité de "localisation" ou de nature qui caractérise les innovations de services, c'est le degré de rupture différencié que ces innovations introduisent dans l'offre ou l'organisation de l'entreprise (et plus généralement du secteur) qui permet d'en déterminer l'originalité et la portée réelles.

1.3. Les innovations de services : des degrés de rupture variables de l'offre et/ou de l'organisation

L'analyse du degré de rupture induit par une innovation a fait l'objet d'affinements progressifs⁵. Alors que chez J. Schumpeter (1912) la question du degré de rupture n'était pas explicitement abordée, les travaux d'E. Mansfield (1968) ont permis d'établir une distinction conceptuelle fondamentale entre *innovations radicales* et *innovations incrémentales*. R. Henderson et K. Clark (1990) ont quant à eux identifié une troisième catégorie d'innovations, l'*innovation architecturale*, qui introduit en quelque sorte un degré de rupture intermédiaire entre celui de l'innovation radicale et celui de l'innovation incrémentale.

Dans le domaine spécifique des services, F. Gallouj (1994) et F. Gallouj et O. Weinstein, (1996), en se basant sur une approche en termes de caractéristiques "à la Lancaster", complètent et affinent ces différentes catégories, notamment en distinguant *innovation incrémentale* (par substitution ou adjonction de caractéristiques), *innovation d'amélioration* (qui "consiste à améliorer certaines caractéristiques, sans aucun changement dans la structure du système") et *innovation de recombinaison* ou *architecturale* (à partir de caractéristiques techniques ou finales issues de technologies et de produits existants).

De manière convergente avec ces derniers travaux, nous distinguons trois grandes catégories d'innovations de services selon le degré de rupture qu'elles introduisent dans l'offre, l'organisation de l'entreprise ou les relations avec ses différents partenaires :

(i) *Innovations de caractéristiques* : c'est la forme la plus élémentaire et vraisemblablement la plus fréquente d'innovations dans les services. Elle consiste soit à incorporer dans un service existant une caractéristique déjà présente dans un autre service (interne ou externe à l'entreprise), soit à créer une nouvelle caractéristique pour un service donné.

(ii) *Innovations par combinaison de caractéristiques* (dites de type "architectural") : cette seconde catégorie peut consister soit à recombinaison des caractéristiques de services déjà incorporées dans une prestation donnée, soit à associer sous une forme inédite des caractéristiques existantes mais incorporées jusque-là dans des services différents.

(iii) *Innovations globales* : elles consistent à introduire un nouveau concept de service (produit, relation, fonction, outil) dont l'essentiel des caractéristiques - et parfois leur intégralité - est totalement inédit. Cette définition de l'innovation globale est moins stricte que

⁵ Sur ce point cf. Gallouj (1994).

celle que l'on donne généralement de l'innovation radicale qui suppose un ensemble de caractéristiques entièrement nouvelles. Ainsi conçue, la "radicalité" exigée de l'innovation nous semble non seulement très restrictive – car peu d'innovations peuvent finalement prétendre à ce statut –, mais elle comporte de plus un risque réel de classification erronée de certaines innovations substantielles dans les autres catégories d'innovation (de caractéristiques ou de combinaison) examinées ci-dessus.

1.4. Interdépendances et articulations dynamiques des innovations de services

En capitalisant les distinctions opérées dans les trois paragraphes précédents (c'est-à-dire le type de services, la nature et la "localisation" des innovations de services, le degré de rupture différencié induit par ces innovations), nous tentons dans ce paragraphe de cerner les niveaux d'interdépendance et d'articulation qui caractérisent l'émergence d'innovations de services.

Pour aller à l'essentiel, il nous semble possible de repérer trois axes d'interactions dynamiques entre les différentes formes d'innovations : il s'agit respectivement des interdépendances entre les différentes zones d'innovations de services, des interactions entre innovation globale, innovation de combinaison et innovation de caractéristiques, et des articulations entre innovations de services et innovations technologiques absorbées par la firme.⁶

1.4.1. Les interdépendances entre les différentes zones d'innovations de services

A ce premier niveau, on peut souligner l'interdépendance possible et fréquente (mais non systématique) entre les différents types d'innovations de services (innovations de fonction, d'outil, de produit et de relation). *Ces liens de dépendances prennent la forme générale suivante : une innovation d'un type de services donné suscite une innovation dans un autre type de service.* Nous obtenons ainsi douze possibilités d'induction théorique entre les quatre types d'innovations de services. Ces liens ou inductions peuvent eux-mêmes prendre des formes variées selon le degré de rupture caractérisant l'innovation initiatrice. Nous nous contentons de signaler ici quelques unes des configurations génériques de ces articulations.

- Une innovation de service-produit se répercute au niveau d'un service-fonction. L'entreprise doit alors concevoir de nouvelles caractéristiques de services dans une ou plusieurs fonctions données (voire concevoir et créer une nouvelle fonction). Par exemple, les nouveaux concepts de services du type "banque directe" ou "assurance directe" ont nécessité la mise en place d'un nouveau type de "*front-office/back office*" à distance dans lequel les gestionnaires de comptes prennent en charge la relation avec le client de manière globale et individuelle, sans qu'aucun contact physique n'intervienne. De nouvelles formes d'organisation du travail au niveau de la gestion des comptes clients ont ainsi vu le jour, par exemple avec la répartition des portefeuilles de clients, le planning des plages horaires, de nouveaux modes de coordination, etc.

⁶ Les processus d'innovations dans les services et la nature systémique de ces processus sont étudiés de manière plus approfondie dans Hamdouch et Samuelides (2000).

- Un nouvel outil de prospection ou de gestion de la clientèle, permettant en particulier d'identifier de nouvelles caractéristiques potentielles de la demande (produits ou relations), peut susciter la conception de nouvelles caractéristiques de services-produits ou de services-relations, voire se traduire par des innovations de service-fonction d'amplitude variable. Dans le transport aérien par exemple, la mise en place et la généralisation de systèmes informatiques de réservation, en permettant de mieux cerner en temps réel ou quasi réel les caractéristiques de la demande et de son évolution, ont ouvert la voie à une nouvelle gestion des recettes (*yield management*) et au développement d'une très grande variété de formules commerciales et tarifaires (abonnements, billets soldés aux tarifs dernière minute, vente de blocs de places aux *charteristes* et *tours-operators*, etc.).
- Une innovation de service(s)-fonction(s) peut créer les conditions favorables à l'absorption d'innovations externes ou à l'élaboration d'innovations de services-relations ou de services-produits. La création dans de nombreuses entreprises d'une fonction Veille Technologique et Concurrentielle vise ainsi au moins en partie à s'informer sur les innovations technologiques ou de services apparues dans le secteur ou dans d'autres secteurs pour pouvoir éventuellement s'en inspirer ou se les approprier. Un autre exemple intéressant est fourni par la reconception de la fonction Marketing (marketing de masse *versus* marketing de niches) dans de nombreux secteurs très concurrentiels, donnant ainsi naissance à de nombreuses innovations de services-produits ou de services-relations, comme l'atteste l'exemple des opérateurs de services de télécommunications mobiles examiné dans la section 2.

1.4.2. Degrés de rupture et formes d'innovations de services

Un deuxième type d'articulations entre les innovations de services porte sur les liens qui unissent innovations globales, innovations de combinaison et innovations de caractéristiques. Ainsi, quel que soit le degré de rupture qu'elle introduit, une innovation de service est susceptible d'impulser plus ou moins rapidement une autre innovation de services dont le degré de rupture peut être équivalent ou d'un niveau différent.

Premièrement, une innovation de caractéristique d'un service donné peut être répliquée dans un autre service du même type. C'est le cas notamment des services-produits, dans lesquels une nouvelle caractéristique donne généralement lieu à une multiplication de ses applications le long d'une gamme de produits. Dans le cas des services-outils, pour prendre un autre exemple, un nouvel indicateur de performances ou un nouveau critère de rémunération conçu pour un type de service ou de fonction donné peut être étendu à d'autres types de services ou de fonctions.

Deuxièmement, une innovation de combinaison peut se transformer progressivement en une innovation globale si l'introduction de nouvelles caractéristiques change en profondeur la nature du service, ainsi que l'ont montré dans le cas des innovations technologiques R. Henderson et K. Clark (1990). C'est par exemple le cas dans le secteur du tourisme, où la combinaison de services de transport, de prestations d'hébergement, d'activités sportives et culturelles, d'un contrat d'assurance de biens et de personnes, ... a débouché sur de nouvelles offres globales ("voyage organisé", "village de vacances", "séjour de découverte", etc.). C'est aussi le cas, au plan organisationnel cette fois-ci, lorsqu'une concertation plus étroite entre deux fonctions comme le Marketing et la R&D sur certains projets peut déboucher sur des

formes de co-conception de produits et de services, voire sur une intégration pure et simple des deux fonctions en une seule.

Troisièmement, une innovation globale peut se décliner en innovations de caractéristiques ou de combinaison (par exemple, dans les services de télécommunications mobiles : déclinaison du concept "Forfait" selon la durée mensuelle de communication).

Enfin, pour nous en tenir à l'essentiel, des innovations successives de caractéristiques peuvent, "par sédimentation", déboucher sur la définition d'une innovation de combinaison, voire globale. C'est par exemple le cas de la distribution automobile, où la prestation de service initiale (vente d'un véhicule) tend à devenir un "service global" suite à l'intégration successive de nouvelles caractéristiques de services (services de crédit ou de leasing, de garantie étendue, de maintenance de longue durée, de renouvellement périodique du véhicule et – plus récemment – d'assurance).

1.4.3. Innovations technologiques - innovations de services : des articulations multiples

Les articulations entre innovations de services et innovations technologiques sont nombreuses et complexes. En effet, si de nombreuses innovations de services peuvent émerger indépendamment d'innovations technologiques, le développement de nouvelles technologies, notamment celles de l'information et de la communication, a un impact ambivalent sur la plupart des grands secteurs de services. D'un côté, ces nouvelles technologies peuvent s'imposer aux entreprises de services et les contraindre à adapter leur organisation ou la définition de leur offre. Mais, d'un autre côté, ces nouvelles technologies peuvent parallèlement constituer, lorsqu'elles sont correctement intégrées et valorisées par l'entreprise, des sources d'innovations organisationnelles et commerciales substantielles, voire des vecteurs de création d'offres originales et d'exploitation de nouvelles opportunités de marché (commerce électronique, banque à distance, services informatiques en ligne, etc.). Ainsi que nous le verrons dans la deuxième section, le développement des marchés de télécommunications mobiles correspond assez bien à ce schéma.

Il faut toutefois se garder d'une interprétation strictement déterministe du rôle des innovations technologiques sur les entreprises de services, et cela pour trois raisons au moins :

– Si toutes les entreprises d'un même secteur de services peuvent *a priori* être également affectées (positivement ou négativement) par les nouvelles technologies qui s'imposent ou s'offrent à elles (hypothèse du "*technology-push*" sans barrières à l'entrée), elles disposent généralement de *capacités différenciées d'absorption, de maîtrise et de valorisation* de ces nouvelles technologies. Il existe donc des compétences spécifiques à chaque firme qui lui permettent de "gérer" les contraintes et les opportunités (organisationnelles et commerciales) liées à l'utilisation de ces nouvelles technologies.

– Le développement de nouveaux services peut être à la base de l'émergence d'innovations technologiques plus ou moins significatives (hypothèse du "*demand-pull*"). Par exemple, le développement actuel de technologies de cryptage des données et de sécurisation des transactions sur les services en ligne semble assez largement impulsé par la croissance extrêmement rapide du commerce électronique et l'expansion des formes d'organisation en réseau (firmes-réseaux et réseaux de firmes).

– Les entreprises de services incorporant des innovations technologiques dans leur organisation ou leurs produits peuvent exercer une influence non négligeable sur l'évolution de l'offre des entreprises industrielles productrices de ces nouvelles technologies. D'une part, en effet, les entreprises utilisatrices peuvent solliciter des adaptations techniques ou fonctionnelles des technologies proposées par les industriels⁷. D'autre part, des collaborations plus étroites entre entreprises de services et fournisseurs de nouvelles technologies peuvent se traduire par une participation active du client à la conception de la nouvelle technologie, voire par la définition de domaines de besoins susceptibles de justifier l'engagement dans de nouveaux programmes de R&D⁸.

Ainsi, au vu de ces interactions, il semble difficile de repérer un sens clair de détermination ou d'influence entre innovations technologiques et innovations non-technologiques. Si chacune de ces deux catégories d'innovations recouvre des logiques de conception et de développement qui lui sont propres, leurs dynamiques d'émergence et de diffusion apparaissent au moins partiellement liées, sans qu'il soit toujours possible d'attribuer à l'une ou à l'autre catégorie un rôle générateur clair, comme on le suppose généralement dans les approches de type *technology-push / demand pull* (cf. Mowery et Rosenberg, 1979). Ainsi que nous le verrons dans la deuxième section, le développement des technologies et des marchés liés aux télécommunications mobiles offre un éclairage particulièrement intéressant de ces interdépendances.

1.5. Vers un système d'innovations de services ?

Les sources d'innovations de services sont donc nombreuses et les interdépendances qui les caractérisent et les relient aux innovations technologiques sont multiples. Cette diversité se combine à la reconnaissance de capacités différenciées des firmes à absorber des innovations technologiques et à générer des innovations organisationnelles et commerciales. On voit alors se dessiner l'image de configurations d'innovations de services propres à chaque firme.

Au sein de chaque firme, des trajectoires différenciées d'innovations de services peuvent se manifester (Gallouj, 1999). Ces trajectoires sont bien entendu étroitement liées à la nature des chocs exogènes subis par l'entreprise (nouvelles technologies externes, nouveaux marchés, nouvelles règles institutionnelles et nouvelles formes de la concurrence). Mais elles dépendent aussi et de manière cruciale du "sentier" suivi par l'entreprise qui détermine à la fois ses contraintes internes (flexibilité et attitude face au changement, degré de maîtrise de l'environnement interne et externe) et ses capacités et compétences en matière d'adaptation et d'innovation.

Ces trajectoires d'innovation différenciées définissent ainsi une double dynamique d'innovation organisationnelle et commerciale : d'une part, une dynamique interne, à travers

⁷ Sur ce point et pour de nombreux exemples, cf. Von Hippel (1976), et Gadrey, Gallouj et Weinstein (1995).

⁸ On peut ajouter que la nature fondamentalement hybride de certains nouveaux produits ou procédés (cas des biens/services) peut rendre extrêmement difficile la délimitation des dimensions technologique et commerciale et/ou organisationnelle de l'innovation portée par ce produit ou procédé. Les exemples de biens-services innovants sont nombreux : "bûche ramoneuse" plus contrat d'assurance incendie se substituant à un service de ramonage classique, et, partiellement, à des composantes traditionnelles des contrats "multirisques habitation ; mise en compatibilité des technologies voix/données/images (norme IP) et services de consultation de la messagerie Internet sur les téléphones portables ; applications "*click and talk*" dans la consultation de catalogues en ligne et possibilités de dialogues en temps réel avec un vendeur ; etc.

laquelle les flux d'innovations successives générées par les firmes sont cumulatifs et lui permettent d'influencer son environnement ; d'autre part, une dynamique d'appropriation et de valorisation de nouveautés produites à l'extérieur de la firme et de saisie d'opportunités offertes par l'évolution des marchés et des technologies.⁹

Au terme de cette section, il nous paraît utile de souligner deux points importants. Au plan *méthodologique*, les repères analytiques proposés esquissent une grille d'analyse qui nous semble bien refléter la spécificité et la diversité des formes d'innovation dans les entreprises de services. Mais cette grille est loin d'être purement théorique, ainsi que l'attestent les nombreuses illustrations fournies dans les pages qui précèdent. Plus fondamentalement, cette grille analytique constitue une *base d'étude affinée* des processus d'émergence et de diffusion des innovations dans les entreprises et les secteurs de services, ainsi que nous le montrons dans la deuxième section de cet article. Les distinctions et articulations analytiques opérées recouvrent en effet une consistance réelle dans le cas des services de télécommunications mobiles. Elles permettent en particulier de montrer que l'évolution de ce secteur au cours des années récentes s'est appuyée et repose encore aujourd'hui très largement sur une *dynamique continue d'innovations de services*, nombreuses et extrêmement variées, notamment au niveau des caractéristiques de l'offre des trois opérateurs sur le marché français.

2. LES INNOVATIONS ORGANISATIONNELLES ET COMMERCIALES DANS LES SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS MOBILES

L'analyse sectorielle proposée dans cette deuxième section combine deux objectifs. Il s'agit simultanément de valider le cadre méthodologique exposé dans la première partie de cet article, en testant notamment la pertinence des typologies et des articulations entre les différents types d'innovations. Parallèlement, l'examen des innovations apparues permet de cerner les manifestations concrètes et les conditions d'émergence des innovations de services introduites par les opérateurs de télécommunications mobiles.

Du point de vue de la problématique de l'innovation dans les services, l'exemple sectoriel sur lequel nous nous appuyons constitue une sorte de "laboratoire" grandeur nature d'analyse de la richesse des innovations de services et des conditions (rythme, articulations, comportements) de leur émergence et de leur diffusion. En effet, les services de télécommunications mobiles constituent un marché relativement récent initié par des innovations technologiques radicales (*cf.* tableau 3), en croissance exponentielle¹⁰. Il est d'autre part très concentré (on compte seulement trois opérateurs) et surveillé de près par l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART), mais très concurrentiel.

De fait, la rivalité entre les opérateurs apparaît d'autant plus frontale que : (i) la concurrence porte non pas sur un marché stabilisé, mais sur la conquête de la croissance de la demande par l'attraction de nouveaux clients et la fidélisation des abonnés existants ; (ii) les nouvelles technologies de télécommunication, conçues et produites par des équipementiers spécialisés, sont accessibles à tout opérateur (absence de barrières à l'entrée technologiques) ; (iii) cette activité est soumise à un flux continu d'innovations technologiques importantes qu'il leur faut

⁹ Pour un examen plus détaillé de cette double dynamique, voir Hamdouch et Samuelides (2000) et la section 2 ci-dessous.

¹⁰ Le nombre d'abonnés est passé de 11.2 millions d'abonnés au 31/12/98 à 20,7 millions au 31/12/99, soit une croissance de 84% en l'espace d'une année.

intégrer et maîtriser le plus rapidement possible : miniaturisation des terminaux, interconnexion avec Internet, réseaux à haut débit, convergence des réseaux, boucle locale mobile, etc.

Il s'agit donc d'un marché en évolution très rapide dont les déterminants structurels essentiels (évolutions des technologies, de la réglementation et de la demande) encadrent étroitement l'activité des opérateurs. Par suite, les marges de manœuvre stratégiques des opérateurs découlent fondamentalement de leur capacité différenciée de "négociation" (R. Cyert, J. March, 1963) avec cet environnement, c'est-à-dire de leur capacité à gérer (à maîtriser, à anticiper et à influencer) les contraintes mais aussi les opportunités portées par les évolutions environnementales.

Dans ce contexte, l'hypothèse explorée ici peut être formulée de la manière suivante : l'avantage concurrentiel des opérateurs ne peut pas provenir uniquement de comportements de simples adaptations organisationnelles ou de différenciations artificielles de l'offre. Il repose fondamentalement sur un différentiel d'aptitude à innover aux plans organisationnel et commercial, c'est à dire par le développement de compétences spécifiques et d'une offre originale. Ainsi, dans ce secteur comme dans de nombreuses activités (industrielles ou de services) soumises à ce type d'environnement, les innovations de service constituent moins des paramètres additionnels ou marginaux d'adaptation organisationnelle et de positionnement de l'offre, que des vecteurs stratégiques essentiels et incontournables d'efficience organisationnelle et de définition et de mise sur le marché d'une offre compétitive.

Après un historique rapide de l'émergence et de l'évolution du marché des télécommunications mobiles en France (§ 2.1), nous étudions de manière approfondie le contenu des innovations de services introduites par les différents opérateurs (§ 2.2), avant d'examiner les modalités de leur diffusion au sein du secteur (§ 2.3) et, enfin, les différentes formes d'articulations qui les relient entre elles ainsi qu'avec les innovations technologiques (§ 2.4).

2.1. Les services de télécommunications mobiles : un marché issu d'innovations technologiques radicales et soumis à une concurrence précoce

Le marché des services de télécommunications mobiles apparaît en France en 1987 sous l'effet conjugué des nouvelles possibilités techniques offertes par une série d'innovations technologiques majeures et de l'amorce du processus de déréglementation des services de télécommunications en Europe.

Au plan technologique, ce sont les avancées fondamentales introduites progressivement dans les techniques de transmission (radiotéléphonie, numérisation du signal, compression numérique, commutation par paquets, mise en compatibilité des réseaux, ...) et au niveau des équipements de réseaux (terminaux sans fil, miniaturisation continue des terminaux, terminaux adaptés aux données, ...) qui ont transformé la nature et le contenu du service de télécommunications en permettant la transmission de voix et de données en situation de mobilité.

Au plan réglementaire, à l'instar des pays anglo-saxons, le *Livre Vert* de la commission européenne de 1987 instaure le début de la libéralisation du secteur dans les pays européens.

Dès cette année-là, en France, France Télécom et le groupe privé Générale des Eaux (l'actuel Vivendi) sont autorisés à commercialiser des services de radiotéléphonie sur des réseaux qui prendront ensuite respectivement pour noms Itineris et SFR. Ce n'est qu'en 1996 qu'apparaît sur le marché le troisième opérateur, Bouygues Telecom.

Ces évolutions technologiques et réglementaires ont ouvert pour France Télécom la possibilité de diversifier ses activités traditionnelles, et, pour les nouveaux opérateurs, des possibilités de développement sur un nouveau marché porteur.

Au plan concurrentiel, le développement du marché des télécommunications mobiles induit pour les opérateurs une *course à la taille* qui répond au principe général des *Rendements Croissants d'Adoption* (RCA) défini par B. Arthur (1982). Ce principe, qui combine les effets des économies d'échelles, des économies de réseaux et d'apprentissage, décrit la logique cumulative des comportements d'adoption d'une nouvelle technologie ou d'un nouveau bien ou service proposé par des offres concurrentes (sur ce point, cf. aussi Katz et Shapiro, 1985). Cette logique s'exprime de la manière suivante dans le secteur des télécommunications mobiles : l'attractivité de l'offre dépend de l'étendue du réseau (infrastructures et nombre de clients déjà connectés), qui à son tour détermine la baisse des coûts et des prix. Cette baisse incite alors de nouveaux clients à rejoindre le réseau, d'où un accroissement de la valeur du réseau pour les clients actuels et potentiels et une nouvelle baisse des coûts et des prix du service, ce qui suscite de nouvelles adhésions, etc.

C'est ce processus de diffusion cumulative qui explique la nature de la compétition entre les deux premiers opérateurs du marché. En effet, de 1987 à l'arrivée en 1996 de Bouygues Telecom, la compétition entre France Télécom Mobiles et SFR a principalement porté sur deux dimensions : (i) le développement des infrastructures de réseau pour *accroître le plus rapidement possible le taux de couverture de la population et du territoire* de manière à préempter la clientèle potentielle (essentiellement professionnelle à l'époque), les adhésions successives faisant alors chuter les coûts unitaires d'abonnement et favorisant ainsi l'arrivée de nouveaux clients ; (ii) parallèlement aux baisses de prix induites par l'étalement des coûts fixes, les deux opérateurs ont cherché à accélérer la conquête de la clientèle potentielle par la pratique de *politiques tarifaires de plus en plus différenciées, mais peu innovantes*.

L'ouverture du réseau de Bouygues Telecom en mai 1996 va radicalement transformer la donne concurrentielle du secteur. Les deux premiers réseaux ayant largement préempté le marché des abonnés professionnels, Bouygues Telecom a axé sa stratégie de pénétration sur le segment jusque-là le moins exploité, celui de la *clientèle grand public*. Pour cela, il lui a fallu à la fois se différencier sur le plan technologique (choix de la norme DCS), engager une mise en place accélérée de ses infrastructures de réseau et définir une *stratégie commerciale innovante* permettant d'amorcer une logique d'attraction cumulative de cette cible de clientèle.

Parallèlement, la prise de conscience par France Télécom et SFR de l'énorme potentiel constitué par la clientèle grand public a induit de leur part une réorientation stratégique radicale. Une nouvelle phase de compétition aiguë entre les opérateurs s'ouvre alors, d'abord sous la forme d'une *guerre tarifaire exacerbée*, puis, sur une différenciation et une diversification de plus en plus poussée des services offerts. On a alors assisté à une véritable *course à l'innovation* dans les domaines commercial et organisationnel permettant aux opérateurs de se positionner dans cette nouvelle dynamique concurrentielle.

TABLEAU 3
Les opérateurs de télécommunications mobiles¹¹ présents en France.

| France Télécom Mobiles | SFR | Bouygues Telecom |
|---|--|--|
| <p><u>Entrée sur le marché :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • licence analogique : 1986 • licence GSM : 1991 • commercialisation du service GSM : 1992 | <p><u>Entrée sur le marché :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • licence analogique : 1987 • licence GSM : 1991 • commercialisation du service GSM : 1992 | <p><u>Entrée sur le marché :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • licence GSM : 1994 • commercialisation du service GSM (norme DCS) : 1996 |
| <p><u>Part de marché (au 31/12/99) :</u></p> <p style="text-align: center;">48.7%</p> | <p><u>Part de marché (au 31/12/99) :</u></p> <p style="text-align: center;">37.6%</p> | <p><u>Part de marché (au 31/12/99) :</u></p> <p style="text-align: center;">15.7%</p> |
| <p><u>Groupe d'origine :</u> France Télécom. Ancien monopole d'Etat dans le secteur des opérateurs de télécommunications.</p> | <p><u>Groupe d'origine :</u> Vivendi (ex Compagnie Générale des Eaux). Prestataire de services urbains et interurbains (eau, chauffage, ordures ménagères, transport de voyageurs,...) ; au cours des années 1980, diversification dans la communication, l'édition, la presse professionnelle, et l'audiovisuel). Le groupe recentre sa stratégie de plus en plus vers l'audiovisuel et les télécommunications.</p> | <p><u>Groupe d'origine :</u> Bouygues. Groupe industriel de BTP. Diversification dans la distribution de l'eau, puis dans l'audiovisuel (TF1, LCI, TPS). Entrée dans le mobile et le fixe, puis retrait du fixe avec recentrage sur le mobile.</p> |

¹¹ La distinction avec le fixe est appelée à évoluer avec le développement d'innovations technologiques permettant à terme la convergence entre les deux types de réseaux.

2. 2. Les innovations de services introduites par les opérateurs de télécommunications mobiles.

En reprenant la grille d'analyse proposée dans la première section, il est possible de classer les innovations introduites par les opérateurs de télécommunications mobiles à la fois selon leur "localisation" dans l'entreprise (innovations de service-fonction, de service-outil, service-produit et de service-relation) et selon le degré de rupture qu'elles introduisent dans l'organisation ou l'offre de l'entreprise (innovation globale, innovation de combinaison ou architecturale, innovation de caractéristiques ou incrémentale).

Le tableau 4 ci-après permet de cerner très clairement la nature extrêmement variée et la portée des innovations apparues dans les services de télécommunications mobiles, dans un laps de temps finalement très court. Nous nous contentons dans ce bref commentaire d'en souligner certaines des caractéristiques saillantes.

Etant donné la nature frontale de la concurrence qui s'est engagée sur ce marché depuis 1996 (voir *supra*), la "zone" d'innovations privilégiée par les opérateurs concerne sans surprise le service-produit. C'est en effet dans ce domaine que se joue au premier chef l'attraction de nouveaux clients. Les paramètres de choix de la clientèle grand public entre les offres des trois opérateurs sont sensiblement différents de ceux qui caractérisaient le comportement de la clientèle professionnelle. Ainsi, attirer une clientèle néophyte et sans contrainte réelle de recours à cette nouvelle technologie requiert à la fois une simplification de l'accès au service, une adaptation des formules d'abonnement et des structures tarifaires, l'introduction de services spécifiques et la conception de formules promotionnelles séduisantes. L'introduction du forfait, du pack, de la carte prépayée, de la consultation gratuite du répondeur, du report de minutes du forfait d'un mois sur l'autre, du kiosque de services, des formules "Découverte", etc. constituent des innovations qui ont été décisives dans le décollage et la croissance du marché. Elles ont permis à SFR de consolider sa position de challenger face à Itineris et à Bouygues Telecom d'accroître sa pénétration du marché.

TABLEAU 4
Nature et caractère dominant (*) des innovations dans les services de télécommunications mobiles

| Type d'innovations | Exemples dans les télécommunications mobiles |
|---------------------------------------|--|
| Innovations Organisationnelles | <p><i>service-fonction</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un Service de Veille concurrentielle, d'un Service de Développement à l'International, d'un Service de coordination avec les distributeurs et fournisseurs d'équipements (G) • Divisions Clientèles placées en amont de l'organigramme (G) <p><i>service-outil</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rémunération des commerciaux au Chiffre d'Affaires apporté (G) • Mesure en temps réel de la pénétration commerciale (G) • Indicateurs affinés des taux de résiliation et de leurs causes (C) • Nouveaux indicateurs de coût d'acquisition et de rentabilisation d'un client (G) • Analyse en continu de l'évolution du profil des clientèles (C) • Gestion en temps réel des nouveaux abonnements (C) • Logiciels d'aide à la décision avec recours aux bases de données clients (G) <p><i>service-relation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordination par équipes de projets dans toute l'organisation et pas seulement dans les activités de R&D (A) |
| Innovations Mixtes | <p><i>service-outil</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils affinés de mesure des attentes et de la satisfaction des clients (G) • Mesures d'impact à court terme du lancement d'un nouveau produit (C) • Nouvelles méthodes de marketing direct (A) • Commercialisation des coffrets de services sur les linéaires des grandes surfaces (G) <p><i>service-relation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un Service pour dissuader le client de résilier son abonnement (G) • Recours à la grande distribution (G) • Liberté laissée aux distributeurs dans la gestion des abonnements (C) • Association systématique d'échantillons de clients à la conception et à l'évaluation des nouveaux produits (C) |
| Innovations Commerciales | <p><i>service-produit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Forfait (crédit de consommation accordé sur le mois) (G) • Services en ligne (accès à des services d'information, de réservation, ...) (G) • Coffret de services (directement fonctionnels et acheteables séparément) (G) • Connexion à Internet (G) • Abonnements variés Heures Pleines /Heures Creuses (A) • Signal double appel passé de téléphonie fixe à mobile (C) • Pack associé à carte prépayée dans le forfait mixte (A) • Consultation gratuite du répondeur (C) • Ajustement sur le forfait le plus avantageux (G) • En cours d'abonnement, fourniture garantie des nouveaux équipements (C) <p><i>service-relation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistance et conseil 24H/24 (C) • Relance des clients par prospection téléphonique (C) • Orientation vers le choix d'une formule tarifaire plus avantageuse (G) • Gestion des flottes d'entreprises (C) • Renouvellement garanti des terminaux en cas de défaillance (C) |

(*) Caractère dominant de l'innovation :

(G) = innovation globale ; (A) = innovation architecturale ; (C) = innovation de caractéristiques

Dans ce contexte de lutte pour la captation de la croissance du marché, l'attraction du client ne suffit pas. En effet, l'évolution extrêmement rapide de la performance technologique des terminaux et des caractéristiques des offres concurrentes induit une *assez grande volatilité de la clientèle* (plus de 30% des abonnements ne sont pas renouvelés au bout d'une année). Or la pratique de formules commerciales attractives développée par les opérateurs ne se justifie à moyen terme que par l'atteinte d'un taux de fidélisation élevé des nouveaux clients. Ainsi, le marché observe une *re-segmentation de la clientèle* en trois catégories, selon la *durée de la relation* commerciale que l'opérateur veut et peut instaurer avec chaque segment de clientèle : (i) formule d'abonnement étendue de douze à dix-huit mois (offre "Fidélité") pour la clientèle la moins volatile ; (ii) cartes prépayées pour les clientèles les plus instables (clientèles hésitantes face aux portables, et/ou à budget limité, et/ou indécises sur les offres concurrentes), etc. ; (iii) formules mixtes "Forfait/Prépayé", qui offrent les avantages du forfait en même temps que la possibilité de changer de formule, pour les clients incertains quand à l'évolution du volume et des conditions de leur consommation de services de téléphonie mobile.

Cependant, au-delà de la durée de la relation entre le client et l'opérateur, ce sont les *caractéristiques proprement relationnelles du service* qui constituent aujourd'hui un enjeu fondamental de l'attraction-satisfaction-fidélisation du client. Ainsi, ce sont les innovations dans l'interface au client (aide en ligne, accueil, information, conseil, ...) et dans l'organisation opérationnelle de la relation (prospection et approche du client, mode de distribution et de financement, souscription de l'abonnement, facturation, gestion des réclamations, etc.) qui permettent aux opérateurs de valoriser leur service-produit. L'accès direct 24 Heures sur 24 au service clientèle, la constitution de réseaux de distributeurs soumis à des cahiers des charges très stricts, l'ouverture quasi instantanée des lignes, le remplacement immédiat du terminal ou de la carte SIM endommagée, le renouvellement périodique du terminal, l'orientation de l'abonnement vers le forfait le plus avantageux en fonction de la consommation observée, la simplification de la facturation, etc. constituent autant d'exemples d'innovations particulièrement originales dans la relation au client.

Parallèlement à l'effort d'innovation dans la relation au client, les opérateurs de télécommunications mobiles se sont efforcés de développer de nouveaux types de relations avec leurs distributeurs et leurs fournisseurs d'équipements. C'est ainsi qu'avec les premiers, ils ont conçu et mis en œuvre des *nouvelles formes de gestion contractuelle* : rémunération à l'abonnement ; possibilité, dans certaines limites, pour le distributeur de concevoir et d'offrir des services qui lui sont propres ; liberté relative dans la tarification de certains services ; etc. Quant à la relation amont, les opérateurs tendent de plus en plus à collaborer étroitement avec les fournisseurs d'équipement ou de support : co-conception de produits (spécifications des cartes prépayées, design et fonctionnalités des terminaux, manuel d'utilisation, actualisation de la gamme), gestion des réclamations techniques, retour d'informations sur les ventes, ... Ces collaborations donnent ainsi lieu à des *formules de partenariat originales* qui associent des compétences technologiques et des compétences en marketing, dont le pack constitue sans doute le résultat le plus tangible.

Même si cela s'est fait de manière moins apparente, ces stratégies d'innovations commerciales et relationnelles se sont doublées de *flux d'innovations organisationnelles tout à fait significatifs*. C'est ainsi que les opérateurs ont largement repensé le *contenu et la coordination de leurs services fonctionnels* : réorganisation des organigrammes en remontant

les divisions clients vers le haut de la structure ; généralisation de la gestion par projets à toute l'organisation ; association plus étroite, voire fusion, des fonctions R&D et Marketing ; création de nouvelles structures fonctionnelles de Veille Concurrentielle, de Développement à l'International, de Gestion des Partenariats ; développement de nouveaux mécanismes d'incitation des commerciaux et des gestionnaires de clientèle (primes aux clients apportés, rémunérations additionnelles liées à la progression de la consommation du portefeuille clients, primes en fonction du taux de satisfaction du client et du délai de réponse à ses réclamations, etc.) et de motivation (nomination de chefs de projets libres de constituer leur équipe et de définir les actions leur permettant de réaliser les missions et les objectifs qui leur sont assignés, gestion globale *front office/back office* d'un portefeuille clients, ...).

C'est ainsi aussi que les opérateurs se sont appropriés ou ont développé des *outils originaux* leur permettant d'affiner l'organisation et le suivi de leurs activités : recours aux bases de données clients, tests de clientèle de mieux en mieux ciblés, indicateurs de *turn-over* de la clientèle, procédures originales d'assurance qualité, supports de communication de plus en plus conviviaux, précis et informatifs, etc. Au-delà de leur utilité directe en matière d'information et d'évaluation, ces outils produisent d'autres services intermédiaires ou finals tout aussi significatifs comme la connaissance plus intime du client et de ses besoins, le développement de l'image de l'entreprise, l'amélioration des relations avec les partenaires, la redéfinition des dispositifs de motivation de salariés, etc.

Les innovations commerciales et organisationnelles dans les services de télécommunications mobiles sont donc abondantes, substantielles et variées. Elles se différencient néanmoins par le *degré de rupture* qu'elles sont susceptibles d'introduire dans l'organisation ou l'offre de l'entreprise. En effet, un examen plus attentif de ces innovations permet, ainsi que cela est montré dans le tableau 5, de relativiser l'ampleur de certaines d'entre elles (innovations de caractéristiques et, dans une moindre mesure, innovations architecturales) et de souligner, symétriquement, le caractère réellement novateur sur le plan commercial ou organisationnel de quelques unes des innovations identifiées (innovations globales). Parmi ces dernières, on peut en particulier classer le forfait et le pack, les services en ligne, la création d'un service de gestion des partenariats ou la constitution d'un partenariat ciblé avec un opérateur concurrent.

Mais cette distinction ne doit pas induire en erreur. En effet, la classification utilisée ne préjuge pas totalement de la portée ou de l'impact de tel ou tel type d'innovation au niveau des performances ou de la compétitivité de l'opérateur. Ainsi, certaines innovations incrémentales ou architecturales peuvent parfois produire des conséquences extrêmement importantes. Par exemple, la formule "Ulymo Millenium" lancée par Bouygues Telecom en octobre 1999, qui permet de bénéficier de communications illimitées le week-end et les jours fériés, ne constitue qu'une innovation de caractéristique combinée à un produit déjà existant. Pourtant, cette nouvelle formule commerciale, rapidement suivie par SFR, semble en passe de redéfinir radicalement la politique tarifaire et la structure de l'offre du secteur¹².

En définitive, ce sont moins les innovations de services prises une à une que leur mise en œuvre concomitante ou successive qui constitue l'axe majeur de la relation entre capacité d'innovation et performance de l'entreprise. Ceci peut s'expliquer d'une part, parce que la

¹² Un phénomène équivalent a pu être observé sur le marché des portes d'accès à Internet dans lequel les formules "abonnement plus volume forfaitaire d'heures de connexion" se sont rapidement généralisées au point de constituer la norme commerciale de référence.

diffusion et l'imitation d'une innovation singulière sont extrêmement rapides dans ce secteur, surtout lorsqu'il s'agit d'innovations de services-produits et, dans une moindre mesure, d'innovations de services-outils (*cf.* § 2.3.). D'autre part, les sources d'innovations et les degrés de rupture qu'elles introduisent sont étroitement imbriqués dans une dynamique globale d'innovations de l'entreprise (voir *infra* § 2.4.).

2.3. La dynamique d'innovation/imitation dans les services de télécommunications mobiles : d'une course-poursuite effrénée aux modalités de gestion du dilemme innovateur-suiveur.

La logique de préemption du marché des services télécommunications mobiles par les trois opérateurs s'est traduite à la fois par un rythme extrêmement rapide d'introduction d'innovations commerciales et par un rythme non moins rapide d'imitation par les concurrents des innovations introduites par le *first-mover*. Le tableau 5 ci-après montre que le délai de réaction des concurrents face à l'innovation commerciale est au maximum de quelques mois.

On peut néanmoins établir une différence très nette dans les rythmes d'imitation selon le caractère plus ou moins global des innovations introduites. Ainsi, c'est au niveau des innovations de caractéristiques (tarification à la seconde, heures creuses/heures pleines, etc.) que les *first-movers* sont les plus vulnérables face aux comportements d'imitation. Il se passe en effet tout au plus quelques semaines entre l'introduction de la nouvelle caractéristique et son appropriation par les concurrents. *A contrario*, les innovations portant sur de nouvelles formules commerciales comme le forfait, le pack, ou la carte prépayée, sont elles aussi systématiquement imitées, mais avec des décalages temporels plus étendus pouvant recouvrir plusieurs mois.

Cette différence dans les rythmes d'imitation des innovations s'explique aisément. L'imitation d'innovations de caractéristiques ne nécessite que des ajustements marginaux de l'offre des suiveurs, alors que les nouvelles formules commerciales, par nature plus complexes et requérant une logistique plus lourde, nécessitent au contraire pour les acteurs du secteur des aménagements substantiels de leur organisation et de leurs relations avec les fournisseurs d'équipements et les distributeurs.

Il faut cependant souligner que, quelle que soit leur forme (globale, architecturale ou de caractéristiques), les innovations commerciales sont rarement imitées à l'identique. L'imitation donne ainsi généralement l'occasion au suiveur d'introduire lui-même de nouvelles caractéristiques lui permettant de se différencier du *first-mover* et, partant, d'apparaître lui-même aux yeux des clients potentiels comme innovateur et non pas comme suiveur. Ainsi, par exemple, l'introduction par Bouygues Telecom en Octobre 1999 de la caractéristique de gratuité totale et illimitée des communications le week-end (offre "Ultymo Millenium") a été suivie le mois suivant par SFR, mais ce dernier a étendu cette gratuité aux plages horaires du soir en semaine.

L'imitation dans le domaine commercial se double donc souvent d'*innovations d'amélioration* qui peuvent prendre deux formes. Il peut s'agir soit de l'ajout d'une nouvelle caractéristique à l'innovation introduite par le *first-mover*, soit d'une adaptation de cette innovation (par exemple adaptation de la formule "kiosque-services" en modifiant la nature

des services qui y sont offerts). Ces innovations d'amélioration sont à leur tour souvent imitées par les concurrents, y compris par l'innovateur *first-mover* qui a été initialement imité.

Au plan commercial, le secteur des services de télécommunications mobiles est ainsi caractérisé par une course-poursuite permanente entre innovations et imitations qui est poussée par la logique de préemption de la demande prévalant sur ce marché. Pour les opérateurs, la préemption de parts de marché par l'innovation-imitation constitue non pas un choix stratégique, mais une *contrainte*, en raison de l'existence de forts rendements croissants d'adoption dans ce secteur (cf. § 2.1.).

Le *dilemme innovateur-imitateur* se pose donc dans ce type de secteur jeune et en expansion très rapide dans des termes plus complexes que dans les activités de services dont la croissance est plus lente. En effet, même si le rythme rapide d'imitation peut dissuader d'investir dans des projets d'innovations de services, la logique de pénétration cumulative du marché sous-jacente aux rendements croissants d'adoption oblige les opérateurs à adopter des comportements d'innovation de type *first-mover*. Etant donné la croissance exponentielle du marché, et donc sa saturation à échéance de quelques années, le *first-mover* bénéficie toujours d'un avantage plus ou moins substantiel sur ses concurrents. Ainsi, toute clientèle préemptée par un opérateur, fût-ce dans un laps de temps très court, est soustraite aux possibilités de préemption dont peuvent bénéficier les concurrents. Le principe général de la préemption : "ce qui est pris n'est plus à prendre" (au taux et au délai de résiliation potentiel près), trouve ainsi un terrain stratégique particulièrement favorable avec les services de télécommunications mobiles.

Dans cette perspective, chacun des trois opérateurs cherche à introduire le premier les innovations commerciales les moins rapidement imitables (c'est-à-dire les innovations commerciales globales). Plus fondamentalement, ce sont des innovations de type organisationnel qui permettent à chaque opérateur de relâcher la contrainte d'imitation tout en développant une capacité de renouvellement permanent de son potentiel d'innovation commerciale. Parce qu'elles sont relativement spécifiques à chaque firme, les innovations organisationnelles constituent en effet une source plus durable d'avantage compétitif et de différenciation des opérateurs.

Au total, dans les télécommunications mobiles, comme vraisemblablement dans tous les secteurs de services en forte croissance s'appuyant sur les NTIC, ce sont moins des innovations isolées que les conditions de leur élaboration qui permettent aux entreprises de préempter la demande et de consolider leurs parts de marché. Ainsi que nous allons le voir à présent, les innovations de services dans les télécommunications mobiles s'inscrivent dans une logique systémique et temporelle dans laquelle chaque innovation singulière ne constitue qu'un maillon de la dynamique globale d'innovation de l'opérateur.

TABLEAU 5

Chronologie simplifiée de l'apparition des innovations commerciales et de leur imitation

| Innovations commerciales majeures | Imitation et amélioration des innovations commerciales initiales |
|--|---|
| <p>29/05/96</p> <p>Forfait (<i>Bouygues Telecom</i>)</p> <p>initialement forfait local (-100 km) 3H</p> | <ul style="list-style-type: none"> * 12/11/96 Forfait local 3H (<i>SFR</i>) * 01/01/97 Forfait national 4H (<i>Bouygues Telecom</i>) * 07/03/97 Forfaits nationaux 2,3,4H (<i>Bouygues Telecom</i>) * 12/03/97 Forfait national 1H pleine / 1H creuse (<i>Itineris</i>) * 08/09/97 Forfaits nationaux 1, 2, 3, 4 5H (<i>Itineris</i>) * 15/09/97 Forfaits nationaux ½2, 3, 5H avec les « heures week-end » (<i>SFR</i>) * 14/04/98 Forfaits nationaux 2, 3,4,5,6,7,8H (<i>Itineris</i>) * 10/05/99 Extension des « heures soir et week-end » à tous les forfaits (<i>SFR</i>) * 15/10/98 Formule forfait Optima - offerte gratuitement jusqu'au 30/11- (<i>Itineris</i>) * 08/04/99 Report de minutes du forfait (<i>Itineris</i>) * 06/99 Forfait mixte (<i>Bouygues Telecom</i>) * 11/99 Gratuité des communications le week-end (<i>Bouygues Telecom</i>) * 29/11/99 Gratuité des communications le soir et week-end (<i>SFR</i>) |
| <p>25/10/96</p> <p>Pack (<i>Bouygues Telecom</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> * 26/ 05/97 Pack (<i>SFR</i>) * 09/06/97 Pack Ola (<i>Itineris</i>) |
| <p>19/03/97</p> <p>Carte prépayée Mobicarte (<i>Itineris</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> * 06/10/97 Kit Mobicarte (<i>Itineris</i>) * 10/10/97 Pack Nomad (<i>Bouygues Telecom</i>) * 12/12/97 Pack Entrée Libre (<i>SFR</i>) * 25/06/98 Recharge Entrée Libre 1H (<i>SFR</i>) * 24/07/98 Recharge Mobicarte 15 minutes (<i>Itineris</i>) |
| <p>02/03/98</p> <p>Consultation gratuite du répondeur (<i>Bouygues Telecom</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> * 09/03/98 Consultation répondeur gratuite pour le forfait Ola (<i>Itineris</i>) * 12/10/98 Consultation gratuite pour forfaits heures soir et week-end (<i>SFR</i>) * 16/11/98 Extension à tous les forfaits de la consultation gratuite du répondeur la première minute (<i>SFR</i>) * 08/03/99 Extension de la gratuité de la consultation illimitée du répondeur (<i>SFR</i>) |
| <p>14/04/98</p> <p>Offres de fidélisation (<i>Itineris</i>)</p> <p>Si engagement sur 24 mois : - 40%</p> | <ul style="list-style-type: none"> * 06/11/98 Offre Alliance, avec engagement sur dix-huit mois (<i>SFR</i>) * 12/98 Offre Sesame associant SFR et le 7 pour cumuler des points de fidélité (<i>SFR</i>) * 10/05/99 Offre Fidélité, - 20%/mois si engagement sur 18 mois (<i>Bouygues Tel.</i>) |
| <p>14/05/98</p> <p>Numéros à tarif préférentiel (<i>Itineris</i>)</p> <p>« Numéro malin » : - 30% au choix vers trois numéros France Télécom ou <i>Itineris</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> * 29/05/98 Pack Complice avec 1H de téléphonie gratuite entre deux portables (<i>SFR</i>) * 18/06/98 1H supplémentaire gratuite pendant six mois vers deux numéros (<i>Bouygues Telecom</i>) * 06/11/98 Appels vers mobile SFR à moitié prix (<i>SFR</i>) * 15/01/99 - 20% vers mobile à partir de six numéros fixes - promotion- (<i>Itineris</i>) * 10/05/99 Offre Entre nous, réduction sur appels passés entre 3 numéros au minimum (<i>Bouygues Telecom</i>) |

2.4. La nature systémique et dynamique des innovations dans les services de télécommunications mobiles

Le caractère systémique et dynamique de l'innovation dans les services de télécommunications mobiles transparait à plusieurs niveaux. Nous nous contentons ici d'en présenter les grands traits¹³.

Ce caractère est tout d'abord perceptible au niveau des *articulations et des recouvrements entre les différentes "zones" d'innovations de services*. Ainsi que le suggère l'analyse de la nature et de la localisation des innovations de service en général (*cf.* § 1.2.1.), et la description des innovations dans les services de télécommunications mobiles en particulier (*cf.* § 2.2.), les différents types d'innovations de services apparaissent largement imbriqués, voire interdépendants. Il semble par exemple difficile d'imaginer comment des innovations commerciales décisives comme le forfait de services ou le pack peuvent être réalisées et commercialisées avec succès sans l'appui de services fonctionnels, opérationnels, logistiques et relationnels adaptés à ce nouveau type d'offres. Symétriquement, ce sont toutes les modalités d'organisation de l'activité et de gestion des relations avec les clients et les différents partenaires qui conditionnent assez largement la capacité de l'opérateur à percevoir les nouvelles opportunités d'offre et à les traduire en services-produits ou services-relations innovants pour les abonnés.

Le second niveau d'articulation a trait aux *multiples possibilités d'effets positifs induits par les innovations de services* (phénomènes de *spillover et spin-off*), principalement au plan commercial :

- généralisation d'une innovation particulière à l'ensemble de l'offre ou de l'organisation (par exemple, extension de la gratuité de la consultation du répondeur à toute la gamme de forfaits, généralisation du principe de gestion par projets à l'ensemble de l'organisation, ...)
- reconfiguration de l'ensemble des segments de l'offre grâce à une nouvelle formule commerciale (par exemple, forfaits déclinés suivant la localité, la durée mensuelle et les services associés) ;
- recombinaison d'innovations singulières en des sous-ensembles innovants de l'offre ou de l'organisation (par exemple, association du pack et de la carte prépayée dans des "kits" prêts à l'emploi) ;
- dissociation des caractéristiques d'un produit innovant global permettant de valoriser chacune des caractéristiques séparément (par exemple, création de l'option "facturation détaillée" pour tous les forfaits alors qu'elle constituait initialement une caractéristique de base de l'offre proposée à la clientèle professionnelle).

Le troisième niveau d'articulations entre les innovations de services dans les télécommunications mobiles recouvre deux dynamiques temporelles originales :

- au plan organisationnel, *caractère progressif et cumulatif* des innovations observées, marquant l'évolution graduelle vers des modes de structuration et de fonctionnement tournées de plus en plus vers la gestion de la relation au client ;
- au plan commercial, *caractère à la fois cyclique et cumulatif* des rythmes d'innovations combinant des innovations commerciales majeures plus ou moins espacées et un grand nombre d'innovations de caractéristiques ou d'amélioration dans l'intervalle séparant deux innovations commerciales clés (voir tableau 5 ci-dessus).

¹³ Pour une approche plus approfondie, *cf.* Hamdouch et Samuelides (2000).

Plus fondamentalement, ces trois niveaux d'articulation s'interpénètrent et trouvent leur cohérence dans la dynamique d'évolution propre à chacun des trois opérateurs de services. En effet, la *trajectoire organisationnelle et commerciale individuelle* des opérateurs s'appuie sur des combinaisons singulières de facteurs historiques et stratégiques :

- pour Itineris, gestion de la culture historique de monopole de la maison-mère France Télécom et nécessité d'adapter sa stratégie à la technologie mobile et à l'agressivité commerciale des nouveaux concurrents ;
- pour SFR, culture de *challenger* dans la téléphonie mobile. Entrant dans un nouveau secteur initialement marginal, la maison-mère (Vivendi) était par la suite contrainte d'atteindre rapidement la taille critique dans le cadre de sa stratégie de développement dans les télécommunications mobiles et fixes et de convergence media-télécommunications ;
- pour Bouygues Telecom enfin, diversification majeure de la maison mère et nécessité de se différencier radicalement (par l'innovation) des opérateurs installés pour pouvoir pénétrer le marché et bénéficier de sa croissance.

Ces trajectoires historiques et stratégiques différenciées reposent sur des bases de compétences initiales spécifiques de chacun des opérateurs : compétences techniques et logistiques pour France Télécom, connaissance diversifiée des activités de réseaux et dynamisme commercial pour l'ancienne Générale des Eaux (l'actuel Vivendi), enfin culture d'adaptation aux fluctuations du marché et de négociation commerciale pour la filiale du groupe Bouygues.

C'est à partir de ces bases de compétences initiales que chacun des opérateurs tente de gérer sa capacité d'innovation dans les services de télécommunications mobiles en tenant compte des innovations introduites par les concurrents. Ainsi, l'examen de l'évolution de l'offre des trois opérateurs depuis 1996 fait-elle apparaître une relative *continuité de l'axe d'innovation privilégié* par chacun d'eux :

– étoffement et raffinement du concept "Forfait" pour Bouygues Telecom : diversification des forfaits et intégration de variantes du concept dans tous les segments de l'offre avec le pack, l'offre mixte Forfait/Prépayé, le forfait "Heures gratuites le week-end", ... ;

– redéfinition permanente de la stratégie d'offre de SFR autour du principe de segmentation tarifaire : offres "Complice" – une heure de communication gratuite entre deux abonnements souscrits de manière conjointe –, "Essentiel" – formule réservée aux femmes –, "Entrée Libre" pour les jeunes et pour les clientèles instables, "Heures soir et week-end" pour les particuliers grands consommateurs, "Les Uns-les Autres" – abonnement mixte professionnel-particulier –, ... ;

– gestion du complexe "Prépayé–Dégressivité tarifaire–Globalité du service France Télécom" dérivé de l'offre de téléphonie fixe : de la carte téléphonique classique à la carte prépayée "Mobicarte", du service "Primaliste" à l'option "Numéro Malin", des barèmes tarifaires discriminants dans le fixe aux discounts tarifaires en faveur des abonnements conjoints Fixe-Mobile-Internet.

En définitive, ainsi que le suggère cette analyse "stylisée" de l'évolution de l'offre des différents opérateurs de télécommunications mobiles, la capacité différenciée de chacun d'eux à générer des innovations de services majeures et à adapter son offre et son organisation aux innovations et aux stratégies des concurrents semble bien reposer sur une gestion spécifique

des processus d'innovation. La trajectoire suivie par ces innovations apparaît donc assez largement conditionnée par la base d'expérience distinctive de chaque opérateur.

CONCLUSION

A partir de l'analyse du secteur des télécommunications mobiles proposée dans cet article, la dynamique d'innovation semble bien se situer au cœur des processus concurrentiels à l'œuvre dans les secteurs de services en forte croissance. Cette dynamique se révèle à la fois riche dans ses formes et ses manifestations et complexe au niveau des processus qu'elle recouvre. Elle fait ressortir le caractère fondamentalement systémique de l'émergence et de la diffusion des innovations de services, au sein des firmes comme sur le plan de l'évolution du secteur considéré dans son ensemble.

Au niveau de chaque firme de services, la capacité globale d'innovation découle très largement de la maîtrise par la firme des degrés de rupture différenciés que les innovations de services successives sont susceptibles d'introduire dans son organisation et son offre commerciale : gestion des ruptures majeures engendrées par les innovations globales ; gestion cumulative des ruptures incrémentales découlant des innovations de caractéristiques ; enfin, gestion adaptative des ruptures induites par les opportunités d'innovations architecturales (recombinaison-amélioration-appropriation de caractéristiques de services innovantes d'origine interne ou externe) . Cette maîtrise des degrés de rupture apparaît à son tour étroitement liée à la capacité de la firme d'une part à favoriser et à valoriser les possibilités d'innovations dans toutes les "zones" de services que ses activités fonctionnelles et opérationnelles recouvrent (service-fonction, service-outil, service-produit, service-relation), et, d'autre part, à identifier et à gérer les multiples articulations et interdépendances entre ces différentes "zones" d'innovation.

Les innovations de services semblent ainsi emprunter des trajectoires spécifiques à chaque firme, ainsi que l'atteste le cas des opérateurs de services de télécommunications mobiles sur lequel nous nous sommes appuyés. Cependant, pour spécifiques qu'elles soient, ces trajectoires individuelles d'innovation sont loin d'être fermées sur elles-mêmes. Elles apparaissent, en effet, fondamentalement interdépendantes au sein d'une dynamique sectorielle dans laquelle le jeu concurrentiel se structure autour du couple innovation-imitation. Ainsi, si la trajectoire d'innovation spécifique à chaque firme constitue bien une condition essentielle de son avantage concurrentiel, l'imitation d'une innovation par les concurrents, qui assure généralement une diffusion large et rapide de cette innovation dans le secteur tout entier, constitue à son tour à la fois une source d'inspiration pour la réalisation d'innovations d'amélioration ou de recombinaison, et une incitation permanente au développement d'innovations plus radicales ou plus globales.

Dans les secteurs de services en forte croissance, cette dynamique de concurrence par l'innovation prend un tour d'autant plus aiguë que les évolutions technologiques et/ou réglementaires sont extrêmement rapides, à l'image de ce que l'on peut observer aujourd'hui dans les services de télécommunications mobiles. En effet, la course à l'innovation qui caractérise la concurrence "à couteaux tirés" entre les trois opérateurs français du secteur s'opère sur fond d'innovations techniques continues et de changements institutionnels radicaux et aux effets incertains.

Au plan technologique, il s'agit principalement du développement des réseaux à haut débit (troisième génération de mobiles sous la norme UMTS : *Universal Mobile Telecommunications System*), de l'interconnexion téléphonie mobile-Internet, de la convergence fixe-mobile, de la boucle locale radio et de la poursuite de la miniaturisation de terminaux de plus en plus "intelligents" (introduction de la reconnaissance vocale, possibilité d'accès direct et simplifié de l'abonné à une palette de services de plus en plus large, interactivité croissante de l'interface entre l'équipement et l'utilisateur, ...).

Au plan institutionnel, les évolutions actuelles ou projetées les plus marquantes portent sur la séparation entre fournisseur d'infrastructure de réseau et prestataire de services, la sélection automatique du transporteur, la mise à disposition du réseau à haut débit ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) de France Télécom, les procédures ouvertes d'attribution des licences UMTS, l'évolution des critères de mesure par l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART) de la qualité du service, etc.

Dans ce contexte technologique et réglementaire en évolution rapide et de perspective de croissance soutenue de la demande, la simple adaptation passive ne suffit pas. Il faut ainsi aux opérateurs tout à la fois innover dans leur organisation pour absorber ces évolutions et les utiliser à leur avantage, ainsi qu'innover en permanence dans le contenu de leur offre pour continuer à participer au jeu de préemption de la croissance de la demande qui caractérise ce secteur.

En définitive, les innovations de services dans les télécommunications mobiles sont loin d'être marginales ou de correspondre à de simples outils de différenciation artificielle. Comme dans de nombreux autres secteurs de service en croissance rapide (services en ligne et commerce électronique sur Internet, transport aérien, grande distribution et distribution spécialisée, conseil, audiovisuel et activités de loisirs, ...), elles constituent aujourd'hui un "must" et un axe stratégique central pour les firmes. Parce qu'il s'agit de services et non pas de biens industriels, innover dans la prestation (contenu et mode de conception du service) et dans la relation étroite au client qu'implique la réalisation de cette prestation, ne constitue pas seulement une variable pour soutenir la concurrence ; c'est, fondamentalement, la variable clé sur laquelle porte la concurrence.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arthur B. W., "Competing technologies, Increasing returns and Lock-in by Historical Events", *Economic Journal*, vol. 99, 1989, pp. 116-131.
- Bancel Charensol L., "Nouvelles technologies de l'Information et de la Communication et systèmes de production dans les services", *Economies et Sociétés*, série Economie et Gestion des Services, n° 1, 1999, pp..
- Bonamy J., "Eléments pour une théorie de l'intégration biens/services", *Economies et Sociétés*, série Economie et Gestion des Services, n° 1, 1999, pp. 197-220.
- Bressand A., Nicolai dis K., "Les services au cœur de l'économie relationnelle", *Revue d'Economie Industrielle*, n° 43, 1988, pp. 140-163.
- Callon M., *L'innovation dans les services*, in B. Majoie, Recherche et Innovation : la France dans la compétition mondiale, Rapport au Commissariat Général au Plan, Octobre 1999.
- Callon M., Laredo P., Rabeha V., "Que signifie innover dans les services ? Une triple rupture avec le modèle de l'innovation industrielle", *La Recherche*, n° 295, 1997, pp. 3 4-36.

- Chandler A.D., "Organizational Capabilities and the Economic History of the Industrial Enterprise", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, n° 3, summer 1992, pp. 79-100.
- Cohen W., Levinthal D., "Absorptive Capacity: a new Perspective on learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, 1989, pp. 128-152.
- Colla E., *La grande distribution en Europe*, Paris, Vuibert, 1997.
- Cyert R.M., March J.G., *A Behavioral theory of the firm*, Englewoods Cliffs, Prentice Hall Inc., 1963. (Traduction Française : *Le processus de décision dans l'entreprise*, Paris, Dunod, 1970.)
- De Bandt J., *Services aux entreprises. Informations, Produits, Richesses*, Paris, Economica, 1995.
- De Bandt J., Gadrey J. (eds.), *Relations de services, Marchés de services*, Paris, CNRS Editions, 1994.
- Djellal F., "Innovation in the French Contract cleaning Industry" et "Innovation in French road haulage", in : Djellal F., Gallouj F., Gallouj C., *Innovation Trajectories in French Service Industries*, Rapport pour la Commission Européenne, DG XII, Programme TSER, juillet 1998.
- Eiglier P., Langeard E., *Servuction : le marketing des services*, Paris, Mc Graw-Hill, 1987.
- Langeard E., Eiglier P., "Le couple produit-service dans l'offre globale de services aux entreprises", *Revue d'Economie Industrielle*, n° 43, 1988, pp. 119-128.
- François J.-P., "Les compétences pour innover", SESSI, *Le 4 pages des statistiques industrielles*, n° 85, janvier 1998.
- Gadrey J., *L'Economie des services*, Collection Repères, Paris, La Découverte, 1992.
- Gadrey J. et al., *Manager le conseil*, Paris, Edisciences International, 1992.
- Gadrey J., Gallouj F., "The Provider-Customer Interface in Business and Professional Services : Moment of Truth, Moment of Trust, Moment of Thrust", *The Wharton Conference on Service Management, Technology and Economics : The Service Productivity and Quality Challenge*, 1992, 19 p.
- Gadrey J. et al., *La R-D et l'innovation dans les activités de service : le cas du conseil, de l'assurance et des services d'information électronique*, Rapport au ministère de la Recherche, Paris, décembre 1993.
- Gadrey J., Gallouj F., Weinstein O., "New modes of innovation : how services benefit industry", *International Journal of Service Industries Management*, vol. 6, n° 3, 1995.
- Gallouj F., *Economie de l'innovation dans les services*, Paris, L'Harmattan, 1994.
- Gallouj F., "Towards a neo-Schumpeterian theory of innovation in services ?", *Science and Public Policy*, vol.24, n° 6, 1997, pp. 405-420.
- Gallouj F., "L'innovation dans les services et ses mythes", *Education permanente*, n° 134, 1998, pp. 67-78..
- Gallouj F., "Les trajectoires de l'innovation dans les services : vers un enrichissement des taxonomies évolutionnistes", *Economies et Sociétés*, Série EGS, n° 1, 1999, pp. 143-169.
- Gallouj F., Gadrey J., Ghillebaert E., *La Poste : mondes de production, types de produits, contribution à la cohésion sociale*, Rapport de recherche pour la Direction de la Stratégie de La Poste, Paris, octobre 1996, 106 p.
- Gallouj F., Weinstein O., "L'innovation dans les services", *Research policy*, vol. 26, 1997, pp. 537-556.
- Gallouj C., Gallouj F., *L'innovation dans les services*, Paris, Economica, 1996.
- Greenan N., "Innovation technologique, changements organisationnels et évolution des compétences", *Economie et Statistiques*, n° 298, 1996a, pp. 15-33.
- Greenan N., "Progrès technique et changements organisationnels. Leur impact sur l'emploi et les qualifications", *Economie et Statistiques*, n° 298, 1996b, pp. 35-44.

- Hamdouch A., "Services internes-Services externes : comment optimiser les frontières fonctionnelles de l'entreprise ", *Revue Française de Gestion*, n° 125, 1999a, pp. 29-43.
- Hamdouch A., "Les frontières fonctionnelles de l'entreprise. Esquisse d'une approche évolutionniste", in : Baslé M., Delorme J., Lemoigne J.-L., Paulré B., *Approches évolutionnistes de la firme et de l'industrie. Théories et analyses empiriques*, Paris, L'Harmattan, 1999b, pp. 347-368.
- Hamdouch A., Samuelides E., "Innovations de services, concurrence entre opérateurs et développement du marché des télécommunications mobiles en France", mimeo, *CRIFES-MATISSE*, Université de Paris I, à paraître.
- Henderson R., Clark K., "Architectural innovation : the Reconfiguration of existing Product Technologies and the Failure of Established Firms ", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, 1990, pp. 9-30.
- Hill T.P., "On Goods and Services", *Review of income and Wealth*, Dec. 1977, pp. 315-338.
- Hill T.P., "Tangibles, Intangibles and Services : A New Taxonomy for The Classification of Output", *CSLS Conference on Service Centre Productivity and the Productivity Paradox*, Ottawa, April 1997, 22 p.
- Katz M., Shapiro C., "Networks externalities, competition and compatibility", *American Economic Review*, vol.75, n° 3, 1985, pp. 424-440.
- Lamouline O., "L'innovation technologique dans les établissements de crédit et les sociétés d'assurances", *SESSI, Le 4 pages des statistiques industrielles*, n° 95, septembre 1998.
- Mansfield E., *Industrial research and technological invention, an Econometric Analysis*, New York, Norton Co., 1968.
- McKelvey M., "Evolutionary Innovations : learning, entrepreneurship and the dynamics of the firm", *Evolutionary Economics*, Springer Verlag, 1998.
- Ménard C., "La nature de l'innovation organisationnelle-Eléments de réflexion", *Revue d'Economie Industrielle*, numéro spécial, 1995, pp. 173-192.
- Miles I., "Innovation in services" in : Dodgson M., Rothwell R. (eds.), *Handbook of Industrial Innovation*, Brookfield US, 1994, pp. 242-255.
- Mowery D., Rosenberg N., "The influence of market demand upon innovation : a critical review of some recent empirical studies", *Research Policy*, vol. 8, 1979, pp. 102-153.
- Penrose E., *The theory of the growth of the firm* : Basil Blackwell, 1959.
- Ruysen O., "Nouveaux services et renouveau des services", *Revue d'Economie Industrielle*, n° 43, 1988, pp. 129-140.
- Schumpeter J., *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, 1912; traduction française, *Théorie de l'évolution économique*, Dalloz Paris, 1935.
- Sundbo J., *Innovative networks, technological and Public Knowledge support system in Services*, Roskilde University, 1993, mimeo.
- Tannery F., "Espaces et formules stratégiques de l'entreprise dans les activités de service", *Economies et Sociétés*, série EGS, n° 1, 1999, pp. 171-196.
- Teece D.J., "Competition, cooperation and innovation : organisational arrangements for regimes of rapid technological progress", *Journal of Economic Behavior and Organisation*, vol.18, 1992, pp. 1-25.
- Thevenot N., *Les modes d'organisation des activités de services par les firmes. Une approche théorique de leur hétérogénéité*, Thèse de doctorat, Université de Paris I, janvier 1999.
- Von Hippel E. (1976) "The dominant rôle of users in the scientific instrument innovation process", *Research Policy*, n° 6, pp. 212-239.