

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE D'ALGER 3

**Faculté des Sciences Économiques, Sciences
Commerciales et Sciences de Gestion**

Thèse présentée en vue de l'obtention d'un doctorat en sciences de gestion
Option Management de la Technologie et de l'Innovation

**STRATEGIES D'INNOVATION DANS LES
ENTREPRISES DE TELECOMMUNICATION DANS
LE CONTEXTE DE CONVERGENCE DES TIC.
Cas de l'opérateur Algérie Télécom**

Présentée par :

AMEZIANE Nawal

Dirigée par :

Pr. BELMIHOUB Mohamed Cherif

Professeur à l'École Nationale d'Administration

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE D'ALGER 3

**Faculté des Sciences Économiques, Sciences
Commerciales et Sciences de Gestion**

Cette thèse intitulée :

**STRATEGIES D'INNOVATION DANS LES
ENTREPRISES DE TELECOMMUNICATION DANS
LE CONTEXTE DE CONVERGENCE DES TIC.
Cas de l'opérateur Algérie Télécom**

Présentée par : AMEZIANE Nawal

a été soutenue publiquement le 8 Décembre 2018

Devant un jury composé des personnes suivantes :

OUKIL Mohand Saïd

Professeur, Université d'Alger 3
Président

BELMIHOUB Mohamed Cherif

Professeur, École Nationale d'Administration
Directeur de thèse

HAMADOUCHE Ahmed

Professeur, Université d'Alger 3
Examineur

MEZAACHE Ali

Professeur, Université d'Alger 3
Examineur

BOUFEDJI Abdelouahab

Maître de Conférences A, Université de Boumerdès
Examineur

BENNOUR Abdelhafid

Maître de Conférences A, École Supérieure de Commerce
Examineur

Résumé

La remise en cause des frontières entre les secteurs des télécommunications, de l'informatique et de l'audiovisuel contraint les opérateurs de télécommunication à développer des stratégies d'innovation afin de rester compétitif par rapport aux coûts et aux offres. Aujourd'hui, ces opérateurs cherchent à déployer de nouvelles propositions de valeur en explorant de nouveaux business models.

Notre travail vise à élaborer un nouveau business model qui prend en compte la convergence des TIC et explore les configurations de business models possibles que l'opérateur peut s'approprier et intégrer à sa propre stratégie. Il s'appuie sur une méthodologie originale, qui consiste à utiliser la perspective du business model pour une analyse prospective d'une stratégie d'innovation.

Nous avons développé les méthodes et les outils qui permettent à un opérateur de télécommunication de concevoir, d'évaluer et de mettre en œuvre sa stratégie d'innovation. Notre approche appliquée à l'opérateur « Algérie Télécom », révèle les principales variables qui vont jouer un rôle crucial dans l'avenir d'un opérateur historique ainsi que les leviers d'actions possibles. La méthode d'exploration de nouveaux business models basée sur une démarche de scénarios a permis de simuler la faisabilité de différents scénarios dans le nouvel écosystème des TIC.

Mots clés : innovation, stratégie, chaîne de valeur, business model, convergence, TIC, Algérie.

ملخص

ان استجواب الحدود الموجودة بين قطاعات الاتصالات السلكية واللاسلكية والمعلوماتية والسمعي البصري أجبر شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية على وضع استراتيجيات الابتكار لتظل قادرة على المنافسة من حيث التكاليف والعروض. ويتطلع هؤلاء المشغلون اليوم إلى البحث على اقتراح قيمة جديدة وذلك باستكشاف نماذج أعمال جديدة.

يهدف بحثنا على تطوير نموذج أعمال جديد لمشغلي الاتصالات السلكية واللاسلكية يأخذ بعين الاعتبار التقارب بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويستكشف تشكيلات نموذج الأعمال الممكنة التي يمكن للمشغل تكييفه ودمجه لاستراتيجيته الخاصة. يستند هذا البحث على منهجية مميزة تستخدم منظور نموذج الأعمال لتحليل تطوعي لاستراتيجية الابتكار.

تبين هذه الأطروحة الأساليب والأدوات التي تمكن مشغل الاتصالات من تصميم وتقييم وتنفيذ استراتيجية الابتكار. كما أن تطبيق هذه الدراسة على مشغل "اتصالات الجزائر" يكشف عن المتغيرات الرئيسية التي ستلعب دورا حاسما في مستقبل مشغل الاتصالات التاريخي وعن الروافع الممكن تفعيلها. وقد سمحت طريقة استكشاف نماذج أعمال جديدة بالاعتماد على منهج السيناريوهات من اختبار جدوى سيناريوهات مختلفة في إطار النظام الإيكولوجي الجديد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الكلمات المفتاحية: الابتكار، الاستراتيجية، سلسلة القيمة، نموذج الأعمال، التقارب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الجزائر.

Abstract

The calling into question the boundaries between the telecommunications, informatics and audiovisual sectors is forcing telecom operators to develop innovation strategies to remain competitive in terms of costs and offerings. Today, these operators are looking for new value propositions by exploring new business models.

Our work aims to develop a new business model, which takes into account the convergence of ICTs and explores the possible business model configurations that the operator can adapt and integrate into its own strategy. It is based on an original methodology, which consists of using the business model perspective for a prospective innovation strategy analysis.

This thesis presents the methods and tools that enable a telecommunication operator to design, evaluate and implement its innovation strategy. Our approach applied to “Algeria Telecom” operator, discloses the main variables that will play a crucial role in the future of the incumbent operator, as well as the levers of possible actions. The method of exploring new business models based on a scenario approach has tested the feasibility of different scenarios in the new ICT ecosystem.

Keywords: innovation, strategy, value chain, business model, convergence, ICT, Algeria.

Table des matières

Résumé.....	v
ملخص.....	vii
Abstract.....	viii
Table des matières.....	ix
Liste des tableaux et des figures	xiii
Glossaire.....	xvii
Remerciements.....	xxv
Introduction Générale.....	1
Chapitre 1 : Stratégies d'innovation : Repenser la création de valeur chez les opérateurs de télécommunication	5
Introduction.....	6
Section 1 : Revue de littérature sur les stratégies d'innovation	7
1.1 Les stratégies d'innovation dans un contexte stabilisé	7
1.2 Les stratégies d'innovation dans un contexte hyper-compétitif	14
Section 2 : L'innovation de Business Model	29
2.1 Le concept de Business Model	29
2.2 Les composants du Business Model	35
2.3 Le business Model dans la stratégie d'innovation.....	40
2.4 L'innovation de business model	42
2.5 La modélisation du réseau de valeur pour la conception d'un nouveau business model.....	51
2.6 La démarche de scénarios : explorer les nouveaux business models	53
Section 3 : Innovation et orientations stratégiques dans le secteur des télécommunications.....	55
3.1 Analyse du secteur des TIC	55
3.2 Analyse stratégique des opérateurs historiques de télécommunications	57
3.3 Le positionnement stratégique des opérateurs de télécommunications.....	62
3.4 Évolution du périmètre des opérateurs de télécommunications	64
3.5 Organisation structurelle des opérateurs de télécommunications.....	66

3.6 Externalisation des activités d'innovation	68
3.7 Rôle des compétences dans la mise en œuvre des innovations	69
3.8 Les business models dans l'économie numérique	71
Conclusion	77
Chapitre 2 : Mutations des stratégies d'innovation dans le secteur des télécommunications	79
Introduction	80
Section 1 : Les métamorphoses dans le secteur des télécommunications.....	80
1.1 L'économie et le marché des télécommunications	83
1.2 Facteurs de changement et d'évolution	85
1.3 Nouveaux enjeux des télécommunications.....	88
Section 2 : La dynamique de l'innovation dans les télécommunications	89
2.1 Les réseaux de nouvelle génération « NGN » : dernière innovation de rupture	90
2.2 Les mécanismes utilisés pour le développement des innovations	91
2.3 Les sources d'innovation dans les télécommunications	92
Section 3 : La convergence des TIC	94
3.1 Qu'est-ce que la convergence ?	94
3.2 Les facteurs favorables à la convergence	95
3.3 La convergence entre les domaines	96
3.4 Les effets de la convergence sur les principaux acteurs de télécommunications	103
3.5 Principaux défis pour les opérateurs de Télécommunications	105
Section 4 : Nouvelle chaîne de valeur dans le secteur des TIC	107
4.1 Qu'est-ce que la valeur ?	107
4.2 Qu'est-ce que la chaîne de valeur ?	108
4.3 La transformation de la chaîne de valeur dans le secteur des télécommunications	109
4.4 Les éléments de valeur dans la chaîne de la valeur des TIC	114
4.5 Comment les innovations interviennent dans les nouvelles chaînes de valeur des entreprises de télécommunications ?	116
4.6 Les partenariats dans la chaîne de valeur du secteur des TIC	118

4.7 Le passage d'une chaîne de valeur à un réseau de valeur.....	119
4.8 Les acteurs de la chaîne de valeur du secteur des TIC.....	120
Section 5 : Les nouveaux services de communication.....	121
Conclusion	127
Chapitre 3 : Reconfiguration d'un business model. Cas de l'opérateur Algérie Télécom	129
Introduction.....	130
Section 1 : Évolution du secteur des télécommunications en Algérie	131
1.1 Le marché des communications mobiles	132
1.2 Le marché des communications fixes.....	133
1.3 Le marché de l'internet.....	134
Section 2 : Reconfiguration du Business Model : cas d'Algérie Télécom	136
2.1 Présentation du Business Model Sunland.....	136
2.2 La structure modulaire du business model Sunland	138
2.3 Application du <i>Business Model Sunland</i> : Algérie Télécom (AT)	140
2.4 Le facteur temps et la période étudiée	142
2.5 Données initiales et paramètres d'évolution.....	143
Section 3 : Élaboration du nouveau business model.....	144
3.1 Conception des scénarios de développement.....	144
3.2 Le Business Model Canevas	148
Section 4 : Mise en œuvre du business model et analyse des résultats.....	153
4.1 La mise en œuvre du <i>Business Model Sunland</i> : Algérie Télécom	153
4.2 Analyse des résultats.....	226
Conclusion Générale	229
Bibliographie.....	233

Liste des tableaux et des figures

► Liste des tableaux

Tableau n°	Titre	Page
Tableau 1	Définitions du Business Model (BM)	32
Tableau 2	Analyse SWOT des opérateurs historiques	58
Tableau 3	Le nombre d'abonnés au réseau mobile par opérateur (2015-2017)	132
Tableau 4	Parts de marché par opérateur au premier 2017	133
Tableau 5	Le nombre d'abonnés de la téléphonie fixe en Algérie (2015-2017)	133
Tableau 6	Nombre d'abonnés au service internet (2014-2016)	134
Tableau 7	Répartition d'abonnés internet par technologie d'accès (2014-2016)	134
Tableau 8	Evolution de la consommation de la data (2016-2017)	135
Tableau 9	Hypothèses sur le taux de croissance des lignes fixes au niveau national	157
Tableau 10	Prévisions de la demande en lignes fixes/ résidentiels au niveau national	157
Tableau 11	Hypothèses sur le taux de pénétration des lignes ADSL/Professionnels	162
Tableau 12	Hypothèses sur le taux de pénétration de l'ADSL/Résidentiels	162
Tableau 13	Hypothèses sur la demande en LTE-Fixe et WiMax	167
Tableau 14	Hypothèses sur la demande en abonnement mobiles au niveau national	170
Tableau 15	Prévisions sur le nombre des abonnements mobiles 3G et 4G au niveau national	170
Tableau 16	Parc global de la téléphonie mobile, 2015	171
Tableau 17	Parts de marché de la téléphonie mobile, 2015	171
Tableau 18	Volume de trafic du réseau AT fixe, 2015	176
Tableau 19	Trafic mensuel moyen par destination et origine du trafic, 2015	176
Tableau 20	Prévisions du volume annuel de trafic (millions de minutes) au départ des lignes fixes, scénario 1	178

Tableau 21	Prévisions du volume de trafic annuel entrant sur les lignes fixes, Scénario 1	179
Tableau 22	Prévisions du volume de trafic TDM annuel sortant des mobiles, scénario 1	180
Tableau 23	Prévisions sur le volume du trafic annuel entrant, scénario 1	181
Tableau 24	Prévisions sur les revenus issus des services mobiles (M-DA)	186
Tableau 25	Prévisions sur les dépenses d'investissements, Scénario 1	189
Tableau 26	Prévisions sur les dépenses d'investissements du réseau mobile, scénario 1	191
Tableau 27	Nombre des RH par catégorie de grade d'AT-Fixe, 2015	193
Tableau 28	Principaux paramètres financiers	204
Tableau 29	Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Fixe des trois scénarios	205
Tableau 30	Bilan prévisionnel d'AT-Fixe, scénario 1	210
Tableau 31	Ratios de rentabilité d'AT-Fixe des trois scénarios	211
Tableau 32	Indicateurs financiers d'AT-Fixe des trois scénarios	213
Tableau 33	Bilan prévisionnel d'AT-Mobile, scénario 1	217
Tableau 34	Ratios de rentabilité d'AT-Mobile des trois scénarios	218
Tableau 35	Indicateurs financiers d'AT-Mobile des trois scénarios	219
Tableau 36	Résultats du compte d'exploitation prévisionnel, Groupe AT	222
Tableau 37	Bilan prévisionnel du Groupe AT, Scénario 1	224
Tableau 38	Ratios de rentabilité du Groupe AT	224
Tableau 39	Indicateurs financiers du Groupe AT	225

► Liste des figures

Figure n°	Titre	Page
Figure 1	Les éléments constitutifs du business model	36
Figure 2	Business model canevas	37
Figure 3	La matrice BCG du secteur des TIC dans les années 2000	56
Figure 4	La matrice BCG du secteur des TIC 2010-2020	56
Figure 5	Evolution de la chaine de valeur des TIC	111
Figure 6	Partenariats dans la chaine de valeur des TIC	119
Figure 7	La structure du Business Model Sunland	138
Figure 8	Prévisions de la demande en lignes fixes/ résidentiels au niveau national	158
Figure 9	Prévisions sur la demande totale en lignes fixes d'Algérie Télécom	159
Figure 10	Répartition des lignes fixes par technologie, scénario 3	161
Figure 11	Répartition par bande passante des lignes ADSL (Professionnels et Résidentiels), scénario 1	163
Figure 12	Répartition par bande passante des lignes ADSL (Professionnels et Résidentiels), scénario 3	164
Figure 13	Prévisions sur le nombre total des lignes ADSL d'Algérie Télécom	165
Figure 14	Prévisions de la demande des services internet par Fibre Optique	166
Figure 15	Prévisions des services internet par LTE-Fixe et WiMax	167
Figure 16	Prévisions des abonnements mobiles (2G, 3G et 4G) de Mobilis	172
Figure 17	Prévisions sur l'évolution des abonnements mobiles 2G de Mobilis	173
Figure 18	Prévisions sur l'évolution des abonnements mobiles 3G de Mobilis	173
Figure 19	Prévisions sur l'évolution des mobiles 4G de Mobilis	174
Figure 20	Répartition des revenus d'AT-Fixe, scénario 1	184
Figure 21	Prévisions sur les revenus d'AT-Fixe (M-DA)	185
Figure 22	Prévisions des revenus issus des services mobiles (M-DA)	186
Figure 23	Répartition des revenus des services mobiles (M-DA) d'AT-Mobile, scénario 1	187

Figure 24	Répartition des revenus issus des services mobiles d'AT-Mobile (M-DA), scénario 3	188
Figure 25	Prévisions des dépenses d'investissement (M-DA)	191
Figure 26	Prévisions des dépenses d'investissement des réseaux mobiles (M-DA)	191
Figure 27	Evolution du nombre des RH d'AT-Fixe	195
Figure 28	Répartition des RH par niveau, scénario 1	196
Figure 29	Répartition des RH par niveau, scénario 3	196
Figure 30	Evolution du nombre des RH d'AT-Mobile	199
Figure 31	Répartition des dépenses d'exploitation AT-Fixe (M-DA), scénario 1	200
Figure 32	Prévisions sur les dépenses d'exploitation d'AT-Fixe (M-DA)	201
Figure 33	Répartition des dépenses d'exploitation AT-Mobile, scénario 1	202
Figure 34	Prévisions des dépenses d'exploitation AT-Mobile	203
Figure 35	Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Fixe, scénario 1	207
Figure 36	Cash flows d'AT-Fixe du scénario 1	208
Figure 37	Cash flows d'AT-Fixe du scénario 3	208
Figure 38	Cash flow d'AT-Fixe des trois scénarios	209
Figure 39	Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile,, scénario1	214
Figure 40	Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile,, scénario3	214
Figure 41	Cash Flows d'AT-Mobile, scénario 1	215
Figure 42	Cash Flow d'AT-Mobile, Scénario 3	216
Figure 43	Cash flows Net d'AT-Mobile des trois scénarios	217
Figure 44	Résultats du Groupe AT, Scénario 1	220
Figure 45	Prévisions sur les revenus des trois scénarios, Groupe AT	220
Figure 46	Dépenses d'investissement du Groupe AT	221
Figure 47	Dépenses d'exploitation du Groupe AT	221
Figure 48	Cash flows net du Groupe AT, scénario 1	223

Glossaire

ADSL

Asymmetric Digital Subscriber Line (ligne d'abonné numérique à débit asymétrique) est une technique de communication numérique qui permet d'utiliser une ligne téléphonique pour transmettre et recevoir des données numériques de manière indépendante du service téléphonique conventionnel et d'offrir un débit asymétrique. Le flux de données est plus important dans le sens descendant (Download) que dans l'autre sens (Upload)

ARPT

Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications

A.T

Algérie Télécom : l'opérateur historique en Algérie

Backbone

Réseau de transport constitué de liaisons à très haut débit sur lequel sont connectés des réseaux de moindre importance, réseau de collecte et boucles locales.

Big Data

Désigne des ensembles de données devenus si volumineux qu'ils dépassent l'intuition et les capacités humaines d'analyse et même celles des outils informatiques classiques de gestion de base de données ou de l'information.

Boucle Locale

La boucle locale est la partie de la ligne téléphonique (paires de cuivre) allant du répartiteur de l'opérateur téléphonique jusqu'à la prise téléphonique de l'abonné. Physiquement, il s'agit d'une liaison de réseau au premier niveau d'équipement d'un utilisateur au réseau auquel il est abonné.

Boucle Locale Radio

La boucle locale radio est un autre type de boucle locale qui permet de compléter la desserte filaire traditionnelle. Elle désigne l'ensemble des technologies permettant à un particulier d'être relié à son opérateur via les ondes radio.

CDMA

Code Division Multiple Access (accès multiple par différence de code) est une technologie de transmission hertzienne développée aux Etats-Unis dans laquelle un code numérique par utilisateur permet l'exploitation du spectre total des fréquences.

Code Division Multiple Access est un système de codage des transmissions qui permet à plusieurs liaisons numériques Hertiennes d'utiliser simultanément la même fréquence porteuse.

Cloud Computing

Le cloud Computing est un ensemble de matériels, de raccordements réseau et de logiciels qui fournit des services qui peuvent être exploités par l'utilisateur à volonté depuis n'importe où dans le monde.

Commutateur

Equipement permettant d'aiguiller les appels vers leur destinataire grâce à l'établissement d'une liaison temporaire entre deux circuits d'un réseau de télécommunication ou l'acheminement d'informations organisées par paquets.

Commutation

Sur un réseau de télécommunication, la fonction de commutation assure l'aiguillage du trafic en établissant des connexions temporaires entre deux ou plusieurs points du réseau. Cette opération d'effectue avec des équipements placés à différents endroits du réseau appelés commutateurs.

Fibre Optique

Fibre de verre conductrice de la lumière. Elle est utilisée comme support véhiculant des informations (la lumière est modulée par les signaux de télécommunications). Ses caractéristiques en matière de transmission permettent des débits très élevés sur de longues distances.

FTTH (Fiber-to-the-home)

Câble de fibre optique à domicile désigne le concept d'amener la fibre optique jusqu'à l'abonné.

Hotspots Wifi

Une zone de couverture Wi-Fi permettant à tout ordinateur de se connecter à l'internet.

Interconnexion

Des prestations réciproques offertes par deux opérateurs de réseaux qui permettent à l'ensemble des utilisateurs de communiquer librement entre eux, quels que soit les réseaux auxquels ils sont raccordés ou services qu'ils utilisent.

IP

Internet Protocol. Protocole réseau qui sert de support à l'internet permettant de découper l'information à transmettre en paquets, d'adresser les différents paquets et de les transporter indépendamment les uns des autres et de recomposer le message initial à l'arrivée.

ISP

Internet service provider ou fournisseur d'accès internet (FAI). Société offrant des services d'accès internet à des particuliers ou des entreprises.

LTE

Long Term Evolution désigne la quatrième génération du réseau de téléphonie mobile qui introduit le très haut débit.

NGN

Next Generation Network : Un réseau dont l'architecture repose sur un plan de transfert en mode paquet, destiné à remplacer les réseaux téléphoniques commutés et autres réseaux traditionnels.

OTT

Over the top (service par contournement) est un service de livraison d'audio, de vidéo et d'autres médias sur internet sans la participation d'un opérateur de réseau traditionnel dans le contrôle ou la distribution du contenu.

PSTN

Public Switched Telephone Network. Réseau téléphonique commuté (RTC) classique

Quadruple Play

L'ensemble de quatre services fourni au moyen d'une box : accès internet, téléphonie sur IP fixe, télévision, téléphonie mobile.

RTC

Un nom pour le service téléphonique commuté traditionnel, basé sur des organes de commutation et transmission en mode circuit.

Smartgrids

Les réseaux électriques intelligents. Ce sont les réseaux électriques publics auxquels sont ajoutés des fonctionnalités issues des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le but est d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité à tout instant et de fournir un approvisionnement sûr, durable et compétitif aux consommateurs.

TDM

Time Division Multiplexing. Le multiplexage temporel est une technique de permettant à un ou plusieurs émetteurs de transmettre plusieurs canaux numériques élémentaires à bas ou moyen débit (voix, données, vidéo) sur un même support de communication à plus haut débit en entrelaçant dans le temps des échantillons de chacun de ces canaux.

Triple Play

L'ensemble de trois services fourni au moyen d'une box : accès internet à haut/très haut débit, téléphonie fixe, télévision avec parfois des services de vidéo à la demande.

TNT

Un système terrestre de diffusion de la télévision par techniques numériques.

UIT

Union internationale des Télécommunications

VDSL2

Une évolution du VDSL qui offre des débits élevés asymétriques dont les performances se dégradent très fortement quand la longueur des lignes augmente. Technologie standardisée en 2005 par l'UIT sous la norme G.993.2, le VDSL2 permet de transmettre des données sur le réseau téléphonique cuivre existant.

VoIP

Un ensemble de protocoles pour numériser la voix et la mettre en paquets afin de la transmettre sur un réseau IP.

WiFi

Wireless Fidelity est une technologie de transmission haut-débit sans fil qui utilise les ondes radio. Il s'agit de la dénomination de la norme IEEE 802.11 qui est un standard international décrivant les caractéristiques d'un réseau local sans fil.

.WiMax

WiMax est un acronyme pour World Interoperability for Microwave Access. WiMax est avant tout une famille de normes, certaines encore en chantier, définissant les connexions à haut-débit par voie hertziennes. WiMax décrit des technologies hertziennes destinées principalement à des architectures point-multipoint : à partir d'une antenne centrale on cherche à toucher de multiples terminaux.

À mes chers Parents,

À ma Sœur,

À mon Frère,

À toute ma famille.

Remerciements

Je voudrais remercier vivement Pr. OUKIL Mohand Saïd, Professeur à l'Université d'Alger 3. Qu'il trouve ici les expressions de ma gratitude et de ma reconnaissance pour l'honneur qu'il me fait en présidant le jury ;

Je présente mes plus vifs remerciements au Pr. HAMADOUCHE Ahmed, Professeur à l'Université d'Alger 3, pour tout l'intérêt qu'il a bien voulu porter à ce travail et pour avoir accepté de participer à la commission d'examen ;

Mes remerciements s'adressent également au Pr. MEZAACHE Ali, Professeur à l'Université d'Alger 3 ; Pr. BOUFEDJI Abdelouahab, Professeur à l'Université de Boumerdès et Dr. BENNOUR Abdelhafid, Maître de conférence A à l'Ecole Supérieure de Commerce pour avoir acceptés de participer à la commission d'examen ;

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude au Pr. BELMIHOUB Mohamed Cherif, Professeur à l'Ecole Nationale d'Administration, qui a dirigé avec beaucoup de bienveillance mon travail de thèse. Son expérience, sa disponibilité, ses judicieux conseils et son soutien constant m'ont été très précieux. Qu'il en soit vivement remercié.

J'aimerais adresser mes remerciements et ma reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail. Je cite particulièrement, Pr. CARRIER Christian ; Pr. GILLE Laurent et Pr. MANIAK Rémi de l'Ecole Polytechnique Telecom ParisTech qui ont encouragé avec beaucoup d'attention mes recherches.

Je remercie mes chers parents, ma sœur et mon frère pour leur soutien indéfectible, pour leur patience et leur générosité.

Introduction Générale

L'innovation est devenue une condition nécessaire pour la réussite des entreprises et un moyen indispensable de se différencier dans un environnement compétitif. Elle est le moteur principal de croissance dans un contexte marqué par l'accélération du progrès technologique et l'exacerbation de la concurrence.

Les valeurs créées par les innovations se manifestent principalement dans de nouveaux business models, de nouvelles façons de faire, de nouveaux produits et de nouveaux procédés.

La question sur les stratégies d'innovation à poursuivre est essentielle pour les dirigeants d'entreprise car au-delà de la recherche et développement, c'est l'ensemble des fonctions et des ressources de l'entreprise qu'elle mobilise. La vitesse de mouvement et la capacité d'innovation des entreprises sont devenues des éléments essentiels pour leur réussite et leur pérennité.

Nous nous sommes intéressés à étudier les stratégies d'innovation dans le secteur des télécommunications. Ce secteur est confronté à des bouleversements considérables. Les innovations technologiques combinées à l'intensification des usages et aux modifications des comportements des consommateurs induisent des changements radicaux témoignant de l'intensité concurrentielle exercée par les différents acteurs sur le marché des TIC.

A l'ère du haut débit, les frontières s'estompent entre les périmètres traditionnels des divers acteurs du secteur des télécommunications. Ainsi, la chaîne de valeur globale de la filière tout comme la chaîne de valeur interne de chaque acteur, se voit transformée par ces changements.

Dans ce contexte, les innovations résultent souvent de la fertilisation croisée entre des activités autrefois séparées dans des secteurs étanches et qui maintenant sont intégrées dans un produit unique grâce à la convergence.

Les technologies convergentes à haut débit ont facilité le développement rapide de nombreuses innovations. Ces nouvelles technologies ont permis à de nouveaux types d'acteurs d'entrer dans le marché des TIC, en particulier au niveau de la création de contenus et d'applications. Les innovations apportées par la convergence ont changé le type de concurrence entre les parties prenantes du secteur des TIC.

Les mécanismes de la concurrence sont devenus plus complexes en particulier avec les plateformes internet qui deviennent de vraies places de marché, les OTT (Over The Top) qui deviennent des acteurs majeurs du marché et les plateformes des marchés bifaces.

Cette évolution rapide des marchés et des usages tend à accélérer encore le rythme de l'innovation et ce aussi bien sur le segment des particuliers que sur celui des entreprises.

Engagés dans ce mouvement d'ampleur, les opérateurs historiques et les nouveaux entrants peinent de plus en plus à assurer un retour sur investissement satisfaisant sur les marchés matures et vont devoir redoubler d'efforts pour consolider ou étendre leurs propositions de services de communication.

Ce contexte oblige les opérateurs des télécommunications à développer des stratégies d'innovation et à se remettre en cause en permanence pour offrir des produits innovants.

Il paraît fondamental pour les opérateurs de repenser leur modèle de création de valeur, d'autant plus que les sources de revenus changent, que de nouveaux intermédiaires s'imposent et que les moyens de diffusion et de distribution se multiplient.

Toutefois, les opérateurs historiques des télécommunications sont confrontés à un dilemme lorsque l'adoption de certaines innovations entraîne la cannibalisation interne de segments de service qui sont encore des sources importantes de revenus traditionnels. La recherche et la mise en œuvre d'innovations doivent alors faire l'objet d'une stratégie approfondie et mûrement réfléchie par les dirigeants.

La question posée est **comment élaborer une stratégie d'innovation par les opérateurs de télécommunications dans le contexte de convergence des TIC ?**

Pour tenter de répondre à cette question, nous proposons les hypothèses suivantes :

- 1- Le business model est un instrument de la stratégie d'innovation. Il joue un rôle central dans le processus de création, de structuration et de mise en œuvre de la stratégie d'innovation en explicitant les sources de création et de captation de la valeur.
- 2- La conception de scénarios de développement et leur simulation dans le business model aident les managers à envisager les futurs possibles et à décider de la stratégie d'innovation à mettre en œuvre dans un environnement en constante évolution.

Nous allons développer notre recherche en trois parties.

La première partie sera consacrée aux stratégies d'innovation. Nous traiterons dans cette partie les axes théoriques que nous avons développés pour construire notre réflexion et mettre en évidence leur articulation et leur contribution à apporter des réponses aux nouveaux enjeux auxquels sont confrontés les opérateurs de télécommunications.

La deuxième partie s'attache à situer l'enjeu des stratégies d'innovation dans la dynamique concurrentielle du secteur des TIC. Nous décrirons les métamorphoses dans le secteur des télécommunications et l'impact de la convergence sur la chaîne de valeur du secteur. Nous analyserons dans cette partie les facteurs susceptibles d'avoir un impact sur le choix d'une stratégie d'innovation.

La troisième partie sera consacrée à la reconfiguration d'un business model. Nous commencerons dans cette dernière partie par présenter l'évolution du secteur des télécommunications en Algérie. Ensuite, nous élaborons une démarche pratique et opérationnelle du business model appliquée à l'opérateur Algérie Télécom. La méthode porte sur la conception de scénarios stratégiques d'innovation pour Algérie Télécom. Enfin, nous terminerons par la mise en œuvre du nouveau business model et l'analyse des résultats obtenus.

Les principaux objectifs de notre travail consistent à illustrer un débat théorique sur la mise en œuvre des stratégies d'innovation, développer les outils et les méthodes dans un contexte où les gestionnaires, les stratèges et les investisseurs questionnent le business model de leur opérateur de réseaux et analyser les mutations de la chaîne de valeur du secteur des télécommunications pour concevoir des scénarios à travers un canevas de réflexion stratégique.

Notre principale contribution consiste à utiliser la perspective du business model pour une analyse prospective d'une stratégie d'innovation. Nous élaborerons à cet effet un nouveau business model qui prend en compte la convergence des TIC afin d'explorer les configurations de business models possibles que l'opérateur peut s'approprier et intégrer ensuite à sa propre stratégie.

Chapitre 1 : Stratégies d'innovation : Repenser la création de valeur chez les opérateurs de télécommunication

Introduction

L'innovation est très souvent associée de façon implicite au concept central de la stratégie et de l'avantage concurrentiel. Ce dernier est nécessairement le résultat d'un processus d'innovation. Il est fondé sur la manière de réaliser une série d'activités qui apportent un ensemble exclusif de valeur (Atamer T., Durand R., Reynaud R., 2005).

Toutefois, est-ce qu'une stratégie consciente pour l'innovation est propice à l'innovation ? Selon Drucker (1993), les innovations réussies résultent le plus souvent de recherches conscientes et motivantes des opportunités d'innovation. En accord avec cet argument, Jensen et Randoy (2002) ont constaté qu'une stratégie claire pour l'innovation est le facteur le plus important de l'innovation dans les entreprises.

Dès lors, il semble qu'un engagement clair pour l'innovation augmente le niveau (Akman et Yilmaz, 2008 ; Zahra et Das, 1993) et le succès de l'innovation (Lawson et Samson, 2001). Cet engagement exprime une volonté des dirigeants de s'impliquer dans une stratégie d'innovation avec deux points essentiels : une volonté de lucidité des dirigeants pour trouver les bonnes orientations stratégiques sans se faire abuser par des influences internes visant à protéger des intérêts particuliers (rentes de situation avec les anciens produits) et une volonté des dirigeants d'instaurer avec fermeté la mise en œuvre des nouvelles orientations pour surmonter les obstacles dus à la remise en cause des anciennes méthodes.

La stratégie d'innovation représente une composante importante de la stratégie d'entreprise (Hamel, 2000) et est un facteur majeur contribuant à l'avantage concurrentiel d'une entreprise (Elenkov et Manev, 2005 ; Lengnick-Hall, 1992 ; Porter, 1985).

Durant les vingt dernières années, la littérature sur les stratégies d'innovation s'est focalisée essentiellement sur la dynamique de lancement des nouveaux produits, la recomposition des compétences centrales de l'entreprise, la production des connaissances et l'innovation de business models.

Nous présenterons dans ce chapitre les développements théoriques des stratégies d'innovation et nous étudierons les principales orientations stratégiques des opérateurs de télécommunications qui concourent à montrer que la question de la stratégie d'innovation est un enjeu de premier plan.

Section 1 : Revue de littérature sur les stratégies d'innovation

La littérature sur les stratégies d'innovation mentionne une évolution dans la manière des entreprises d'aborder l'innovation. Cette évolution est marquée par deux grandes phases liées à l'intensité concurrentielle. Dans un environnement relativement stable, les stratégies d'innovation des entreprises sont davantage des stratégies d'adaptation focalisées sur des innovations incrémentales et des innovations de process. Dans un environnement dynamique et intensément concurrentiel, comme celui que connaît le monde des affaires depuis le milieu du vingtième siècle, la tendance est au changement radical avec des stratégies de mouvement et une intention stratégique dans la conduite d'innovations de rupture. Ce contexte a été décrit par certains auteurs comme celui de la compétition par l'innovation (Benghozi et al., 2000).

1.1 Les stratégies d'innovation dans un contexte stabilisé

1.1.1 L'analyse schumpetérienne de l'innovation

Selon Schumpeter (1955), le processus qui régit l'évolution historique du capitalisme est le *processus de destruction créatrice* qui repose sur une conception large des innovations : nouveaux produits, nouveaux marchés, nouvelles méthodes de production, nouveaux types d'organisation et nouvelles sources d'approvisionnement en matières premières.

La théorie économique néoclassique voit l'entreprise et son action comme le résultat des forces de l'offre et de la demande et l'innovation comme un processus invisible au cours duquel des inputs sont simplement transformés en outputs ; alors que Schumpeter apporte aux économistes et aux gestionnaires une vision plus stratégique de l'innovation et du rôle de l'entrepreneur.

Dans la théorie de l'évolution de Schumpeter, l'entreprise innovatrice remet en cause les équilibres initiaux afin de dégager des profits supplémentaires et provoque des imitations ou d'autres innovations en amont ou en aval de la « perturbation » créée par l'innovation initiale. Dans cette optique, le processus de destruction créatrice est le moteur du développement, il est suscité par l'entrepreneur-innovateur et implique une remise en cause des situations acquises (Larue de Tournemine R., 1991).

Il convient également de préciser que selon Schumpeter, l'innovation résulte de trois caractéristiques de l'entrepreneur-innovateur : son aptitude à proposer sur le marché de nouvelles combinaisons, à susciter de nouvelles demandes et à s'écarter des routines de comportements existantes.

En définitive, l'œuvre de Schumpeter constitue bien une référence toujours actuelle, non seulement comme cadre explicatif de la dynamique du développement économique et technologique, mais également comme analyse du processus d'innovation sous l'angle de l'entreprise, de la fonction entrepreneuriale et des modalités de gestion du développement et de la valorisation des technologies.

1.1.2 Stratégie d'adaptation : le changement comme donnée exogène

Dans le raisonnement stratégique classique, tel qu'on peut le trouver exposé par Porter, l'innovation joue un rôle fondamental. Elle permet aux entreprises de mieux résister aux contraintes extérieures en confortant ou en améliorant le positionnement de l'entreprise dans un environnement concurrentiel donné.

Dans ce contexte, la stratégie d'entreprise s'est développée par rapport à la notion de positionnement concurrentiel qui suppose deux principes fondamentaux : l'entreprise doit s'adapter à son environnement afin d'acquérir un avantage concurrentiel puis le défendre afin d'assurer sa pérennité.

Dans cette perspective, la stratégie d'innovation est un moyen d'adaptation, vu que l'environnement est considéré comme une donnée objective qui s'impose aux entreprises et que les comportements de ces dernières sont en partie déterminés par des données structurelles extérieures sur lesquelles elles ont peu de prise. Ce courant de pensée se structure par rapport à deux notions clés, le SWOT d'une part et l'avantage concurrentiel d'autre part :

- **L'innovation et la méthode SWOT**

La méthode SWOT dont l'acronyme signifie Strengths/Weaknesses et Opportunities/Threats, soit Forces/Faiblesses et Opportunités/Menaces combine les dimensions internes (SW) et externes (OT). Elle consiste à déterminer si la combinaison des forces et des faiblesses de l'organisation est à même de faire face aux évolutions de l'environnement.

L'environnement étant considéré comme l'ensemble des conditions externes et des influences qui affectent la vie et le développement de l'entreprise, la stratégie d'innovation est représentée comme un schéma d'objectifs et de plans permettant de les atteindre.

Le rôle de l'innovation apparaît dans chacune des 4 composantes « SWOT » :

- Une innovation est une force ou une faiblesse selon que l'entreprise possède ou pas les ressources et les capacités nécessaires pour intégrer cette innovation dans sa chaîne de valeur et en tirer profit. Dans un contexte de marché, où les innovations deviennent de plus en plus cruciales, la force d'une entreprise devient de plus en plus dépendante de sa capacité à créer et à vendre des produits innovants.
- Une innovation peut représenter une opportunité pour les entreprises qui peuvent l'utiliser pour augmenter leur part de marché et une menace pour les entreprises dont les produits actuels sont mis en danger par cette innovation.

Le rôle des innovations brouille ainsi la distinction entre caractéristiques internes et externes : la force apportée par une innovation dépend de l'environnement mais l'intensité

de cette force pour développer cette innovation dépend des caractéristiques internes de l'entreprise. Par conséquent, l'analyse de ces caractéristiques internes pour développer des innovations dépend de l'environnement externe.

Auparavant, la méthode SWOT mettait l'accent particulièrement sur les insuffisances des compétences managériales du fait de l'héritage de la culture bureaucratique des grandes entreprises. Depuis, SWOT se focalise sur la remise en cause des structures organisationnelles et des stratégies commerciales.

- **SWOT dans la détermination de la stratégie d'innovation**

La méthode SWOT aide à définir les lignes directrices de la stratégie en déterminant les activités qui auront le plus d'impact pour atteindre les objectifs futurs, c'est-à-dire : Comment utiliser les points forts ? Comment remédier aux faiblesses ? Comment prendre avantage des opportunités ? et comment faire face aux menaces ?

Il s'agit donc de pouvoir élaborer des relations de cause à effet entre les éléments de réponse aux questions du SWOT et les performances permettant d'atteindre les objectifs.

Afin de mettre en œuvre la méthode SWOT, des enquêtes d'opinion ainsi qu'un observatoire chargé de veiller les expressions d'opinion dans la presse et les médias sont nécessaires car il est important de prendre en considération les points de vue des personnes extérieures à l'entreprise.

Il est nécessaire de réorienter les études de marché pour étudier les comportements et les besoins des clients potentiels dans leur vie quotidienne avec une approche prospective. Cette méthode peut être utilisée en mettant davantage l'accent sur l'anticipation de l'impact des produits innovants.

- **Avantage concurrentiel**

La question qui se posait, après avoir précisé les caractéristiques de l'environnement, était de savoir comment l'entreprise peut prendre durablement un avantage sur ses concurrents. Les premiers à proposer une réponse sont les consultants du BCG (Boston Consulting Group). Ils présentent une matrice d'aide à la décision qui consiste à figurer les activités d'une entreprise selon deux variables : la position concurrentielle et l'attractivité du secteur. La première matrice du BCG limite l'évaluation de la position concurrentielle à la part de marché relative et celle de l'attractivité au taux de croissance. Par contre, la part de marché n'est pas nécessairement un indicateur pertinent de position concurrentielle : une entreprise ayant une faible part de marché peut se révéler extrêmement rentable. De même, le taux de croissance du secteur n'est pas nécessairement un indicateur approprié d'attractivité de l'environnement : des entreprises sont rentables sur des secteurs en faible croissance. En outre, le BCG reconnaît que le coût n'est pas la seule logique concurrentielle dominante et qu'il existe d'autres moyens de réussir : la qualité et la technologie (Saïas M. ; Métais E., 2001).

Au cours des années soixante-dix, de nouvelles matrices sont proposées par des grandes entreprises (GE, Shell) et des cabinets de conseil (ADL, Mc Kinsey). Elles rendent la mesure de l'attractivité et du positionnement plus pertinente, mais également plus complexe et plus subjective, en introduisant l'évaluation multicritères.

Par conséquent, il existe plusieurs moyens de créer de la valeur comme il existe plusieurs formes d'environnement concurrentiel avec leurs propres règles du jeu. De ce fait, les stratégies d'adaptation consistent à délimiter des entités concurrentielles cohérentes et pour lesquelles la combinaison des facteurs clés de succès est homogène. L'objectif est donc double : effectuer des choix de positionnements produits-marchés puis choisir un avantage concurrentiel.

M.E. Porter (1980) réalise une synthèse de l'ensemble de ces approches en précisant les modalités de l'analyse d'un secteur. Il s'agit de comprendre avec précision les contours et les déterminants du jeu concurrentiel au sein d'une industrie pour en identifier les facteurs clés de succès et le couple rentabilité-risque.

L'analyse concurrentielle de Porter vise à identifier et à comprendre la logique concurrentielle dominante d'un segment industriel. Cette logique conduit l'entreprise à faire le choix d'une stratégie générique, c'est-à-dire d'une certaine forme de création de valeur, adaptée à l'industrie. La chaîne de valeur permet, en définitive, d'identifier avec précision les activités créatrices de valeur et donc d'avantage concurrentiel au sein du processus de production d'un bien ou d'un service.

Ainsi, la formulation de la stratégie d'innovation est soumise à une analyse préalable de l'environnement qui oriente ensuite la décision. L'environnement est une donnée inamovible, un champ de bataille, sur lequel l'entreprise n'a pas (ou peu) d'influence. On peut choisir le champ de bataille mais pas le modifier (Saias M. & Métais E., 2001). Dès lors, si on considère que ces changements sont exogènes, les stratégies d'innovation consistent à s'adapter rapidement pour en tirer le meilleur parti.

Cette approche trouve ses limites lorsque l'intensité concurrentielle s'accroît. Les entreprises japonaises ont été les premières à démontrer que le principe de primauté de l'environnement sur la stratégie de l'entreprise est dépassé et ont prouvé la possibilité de transformer les règles du jeu d'un secteur, de créer de nouvelles manières de s'affronter et de modifier l'environnement.

Il devient alors nécessaire de raisonner sur des entités plus permanentes dans le temps qui semblent mieux expliquer les sources d'avantages concurrentiels, à savoir les compétences centrales.

1.1.3 Stratégie d'innovation comme stratégie technologique

Le changement technologique et l'innovation sont deux paramètres décisifs de l'efficacité dynamique des entreprises. Ils ont la capacité d'assurer la croissance et la créativité en termes de produits et de processus. L'accent est alors mis sur le processus même de l'innovation, qui est le cœur de la dynamique technologique et de la dynamique économique globale par son effet sur les phénomènes de croissance et de crises.

Dès lors, la stratégie d'innovation est abordée en tant que stratégie technologique. Un défi majeur se pose aux entreprises celui de la prise en considération du changement technologique et du processus d'innovation afin de les intégrer dans l'ensemble des démarches et méthodes du management.

Abernathy W. J. et Utterback J. M. (1978) ont proposé une description des mécanismes de l'innovation dans une industrie. Ils interprètent l'évolution de l'industrie comme résultat de la réciprocité et de l'interdépendance entre la technologie de produit et celle du processus de production de ce produit. Le concept de « dominant design » est alors utilisé. Leur modèle de compréhension illustre à juste titre la dynamique concurrentielle d'aujourd'hui.

Ils ont mis en évidence trois phases d'évolution de l'industrie. La première phase du cycle est dite phase fluide : à l'apparition d'une nouvelle technologie, ils constatent empiriquement que le taux d'innovation le plus important concerne d'abord les technologies de produit. L'enjeu est de mieux comprendre ce que veut le marché pour adapter les produits conçus grâce à cette nouvelle technologie.

Avec le temps, un concept de produit va devenir dominant parce qu'il est le plus économique, le plus performant et répond le mieux à la demande du marché. Ainsi, l'intense activité d'innovation de produit laisse place à l'innovation de processus. L'enjeu est d'industrialiser au mieux le nouveau concept de produit dominant. Ce stade est appelé transitoire.

Jusqu'à ce que les limites de la technologie exploitée apparaissent. C'est la phase dite rigide du cycle. La forte interdépendance entre la technologie de produit et de processus ne permet plus d'amélioration des deux côtés. La nécessité d'innovation radicale renaît.

Par conséquent, les travaux d'Abernathy et Utterback permettent aux entreprises, en fonction de chaque phase, de s'organiser, de déterminer les priorités stratégiques et d'identifier les sources d'innovation (Durand T, 1989).

De son côté, Foster (1986) propose de positionner les actions stratégiques au sein d'un processus technologique décrit en « courbe S ». Initialement, la nouvelle technologie est relativement peu performante et ne progresse que lentement au cours du temps car l'innovation technologique est peu adoptée par les entreprises à cause d'incertitudes. Puis, l'amélioration de performance se fait plus rapide et la technologie entre dans une période de très forte progression car elle a fait preuve de gain de productivité. Au bout d'un moment, la technologie devient mature et la progression ralentit. Les entreprises attendront une autre discontinuité technologique pour pouvoir rebondir.

1.2 Les stratégies d'innovation dans un contexte hyper-compétitif

L'essence de la stratégie ne consiste plus à faire mieux que les concurrents mais à créer un positionnement exclusif. Dans cette perspective, l'innovation peut aider à la construction de ce positionnement exclusif synonyme de rentabilité supérieure.

Pour plusieurs auteurs qui se situent dans cette perspective (Hamel, Kim et Mauborgne, Strebel, etc...), il ne s'agit plus de s'adapter mais de changer les règles du jeu. L'innovation doit être stratégique dans le sens où elle doit redéfinir les règles du jeu et précisément éviter le travers du mimétisme.

Le marché des télécommunications témoigne de l'intensité concurrentielle exercée par les différents acteurs des TIC. On constate que ce marché connaît actuellement un niveau de concurrence jamais atteint auparavant avec le lancement d'offres particulièrement innovantes d'un point de vue technologique et commercial.

Les baisses de prix ont joué un rôle important dans le développement de la demande. Mais c'est l'investissement des opérateurs, nécessaire pour proposer de nouvelles offres, qui a permis un tel succès. La preuve en est dans l'écart considérable de développement des innovations entre le domaine du mobile et le domaine du fixe, la concurrence ayant été très forte dans le premier contrairement au second. Cependant, on peut aussi penser que c'est parce que les innovations étaient techniquement plus faciles dans le domaine mobile que la concurrence s'y est davantage développée, la rentabilité y étant assurée du fait de ces innovations.

Dans une économie de réseau, la diffusion des nouveaux services, dans la mesure où elle suppose des investissements répartis sur le territoire, commence par les parties les plus denses du pays. Il en est de même pour la concurrence. Celle-ci ne peut s'établir dans les zones denses que par des offres innovantes et moins chères. Ce faisant, elle accélère la croissance de la pénétration des nouveaux services et rend plus économique l'équipement des zones moins denses. Par exemple, au début du déploiement de la téléphonie mobile, il n'était pas rentable d'installer des réseaux en zones rurales. Puis, avec l'augmentation de la densité, les zones rurales sont devenues progressivement rentables du fait des appels des abonnés ruraux par les abonnés urbains. De même, la généralisation de l'usage des services par Internet à toutes les catégories sociales et professionnelles élargit le périmètre des zones rentables pour l'installation des accès à l'Internet. Le dilemme de la stratégie d'innovation dans les zones moins denses est alors de choisir le degré d'investissement des innovations dans ces zones. En y allant trop tardivement, l'opérateur laisse le champ libre à la concurrence et il sera difficile d'y vendre les produits innovants par la suite. En y allant trop rapidement, l'opérateur y consomme des ressources qui auraient été plus rentables dans des zones où la concurrence s'est montrée plus avancée.

Il est donc fondamental pour un opérateur de télécommunications de définir clairement la stratégie d'innovation pour lancer de nouveaux services et/ou trouver de nouvelles sources de croissance.

1.2.1 Vision stratégique et ambition innovatrice

La vision stratégique représente ce que l'entreprise aspire à devenir sur le long terme, cette aspiration relève plus du rêve que de la prospective. Il s'agit, idéalement, de se positionner davantage par rapport à un futur souhaité que par rapport à une extrapolation du présent (Hamel, 1991).

La vision se caractérise par sa démesure et sa déviance, qui sont supposées placer l'entreprise en situation de carence de ressources. Cette carence induit deux conséquences sur les ressources : un effet de levier (la recherche d'une utilisation maximale des actifs de l'entreprise) et un effet de tension (la nécessité d'une utilisation nouvelle des ressources). La vision doit créer un vide entre le présent et le futur, un sentiment d'insatisfaction et d'incompétence (Schein, 1993) que seules des stratégies radicalement innovantes sauront combler. De ce point de vue, la vision est à l'origine du processus de transformation de l'environnement lorsqu'elle contraint l'entreprise à sortir des registres de réponses traditionnels. Cette rupture induit des comportements subversifs qui sont à l'origine des bouleversements du jeu concurrentiel.

A partir de là, le rôle de la vision est simple : « [Partagée, elle] guide le développement des compétences fondamentales de l'entreprise qui lui permettront de s'imposer. » (Métais & Roux-Dufort, 1997). Ainsi, Hamel et Prahalad (1995) considèrent que la vision stratégique constitue un puissant moteur de la créativité¹ et de l'innovation. Ces derniers affirment que « *c'est cette clairvoyance qui anime les programmes de renforcement des compétences, qui assure la cohérence des investissements, qui oriente les décisions en matière d'alliance stratégique et d'acquisition et qui empêche l'entreprise de se lancer dans des associations douteuses. Toute équipe de direction se voit donc obligée de développer sa clairvoyance sur son secteur d'activité, sous peine de tomber victime de concurrents qui s'y sont mis plus tôt et mieux* » (Hamel et Prahalad, 1995, p.83).

¹ La créativité implique la capacité à formuler une problématique en vue d'y apporter une réponse sous forme d'idées.

La vision est le point de départ de la formulation de la stratégie (que veut-on devenir ?) et notamment de la réflexion sur les compétences centrales (comment y parvenir ?). Le lien entre la vision et la stratégie d'innovation est donc important pour un management efficace de l'innovation. Une innovation réussie exige une articulation claire d'une vision commune et l'expression de la direction stratégique à prendre. Sans une stratégie d'innovation, l'intérêt et l'attention deviennent trop dispersés.

Par ailleurs, les entreprises innovantes cherchent à être toujours les meilleures. Pour ces entreprises, l'innovation est plus qu'une analyse comparative. Ils ne cherchent pas à réussir simplement en faisant comme les autres. Ils créent une vision, un objectif qui une fois atteint va créer des produits et une position de marché distincts. La stratégie d'innovation est essentielle pour diriger l'attention de l'organisation.

Ainsi, « comme son nom l'indique, la vision tend souvent à être une sorte d'image, plutôt qu'un plan précisément articulé. » (Mintzberg & al., 1998). Si elle est moins détaillée qu'un plan ou qu'une stratégie planifiée, cette image reste cependant l'expression d'une orientation délibérée que l'entreprise va s'efforcer de suivre dans l'avenir.

Senge (1990) note que ce futur décrit par la vision doit être attractif. Pour Hamel et Prahalad (1995) la vision est la matérialisation d'une « ambition disproportionnée » que l'entreprise s'efforce de concrétiser.

L'ambition innovatrice est ainsi incarnée dans l'amélioration et le renouvellement des produits existants selon les critères de performances dominants, la création de nouveaux marchés par rupture de prix ce qui permet à de nouveaux clients d'y accéder, la création de nouveaux axes de valeur, la prime du premier entrant, l'ampleur du déploiement en volume de l'innovation.

C'est dans le cas d'un fort écart vision/ressources que naît la tension créatrice décrite par Senge (1990) : « La tension créatrice provient de la représentation claire de ce que l'entreprise veut devenir - la vision - et d'un constat réaliste sur la réalité du moment ».

Métais & Roux-Dufort (1997) précisent ces propos : « la tension créatrice découle d'une conscience de la nécessité de changer, induisant un sentiment d'anxiété positif. Ce dernier conduit l'organisation à redéfinir [...] profondément ses manières d'agir et ses manières de penser, afin de progresser dans le sens indiqué par la vision ». Cette tension créatrice explique donc la motivation qui pousse l'organisation à apprendre. Ce sont les solutions inédites générées par la tension qui permettent à l'entreprise d'atteindre la vision.

On pourrait donner des exemples de vision des opérateurs historiques². Dans les pays industrialisés, les opérateurs historiques ont affiché une vision nettement orientée sur les produits innovants, en devenant des distributeurs de services à haut débit. Cette vision exprime une volonté de changement profond et crée une « tension créatrice ». Au contraire, les opérateurs historiques des pays émergents gardent une vision plus conservatrice, restant davantage orientée sur la téléphonie. Le défi pour ces opérateurs est d'avoir une vision accordant plus d'importance aux produits innovants.

1.2.2 Stratégie d'innovation : développement et lancement de produits innovants

L'innovation de produit a été reconnue comme un des principaux moyens de renouvellement de l'entreprise (Dougherty, 1992) et comme un « moteur de renouvellement » (Bowen et al., 1994). Les entreprises sont appelées à développer des produits complètement innovants pour survivre dans un environnement en constante et rapide évolution. Mais au-delà de la nécessité d'innover, c'est le rythme de renouvellement qui est devenu essentiel dans cette course vers l'avantage concurrentiel durable.

Les pressions exercées par la concurrence et les exigences croissantes des clients obligent les entreprises non seulement à améliorer le développement et l'introduction de nouveaux produits sur le marché mais également à avoir une capacité de réactivité face aux signaux interceptés. D'où l'importance du concept du TTM « Time to Market » et de la réactivité

² Un opérateur historique d'un pays est un opérateur de télécommunications qui appartenait à l'État et détenait le monopole dans le secteur de la téléphonie, ce qui lui a permis de mettre en place, développer, et gérer le réseau national, avant d'être privatisé et que le marché ne soit ouvert à la concurrence.

par rapport aux concurrents. Il faut répondre rapidement aux nouvelles tendances du marché et à l'évolution des besoins et des comportements des clients.

Avec le raccourcissement des cycles de vie des produits, il est devenu un facteur stratégique majeur, en ce sens où une réduction caractérisée du TTM peut permettre à une entreprise d'améliorer de manière significative sa rentabilité mais lui donner aussi la possibilité de prendre un avantage concurrentiel décisif.

La stratégie d'innovation implique alors le choix que font les entreprises d'être parmi les meneurs et bénéficient d'un « first - mover advantage » (Lieberman et Montgomery, 1988) ou suiveurs dans le jeu concurrentiel. L'avantage que pourrait obtenir une entreprise dans le premier cas est d'exercer un prix de vente élevé et renforcer son image de marque se distinguant ainsi des autres concurrents. Quant aux suiveurs, ils auront moins de risques à prendre et ajusteront leurs offres en fonction des réactions exprimées sur le produit innovant.

Les opérateurs mobiles qui sont des filiales de grands groupes internationaux bénéficient de l'expérience des autres filiales et de la maison mère pour lancer les produits innovants avec plus d'efficacité. C'est un avantage concurrentiel important. Faute de partenaires stratégiques, d'autres opérateurs, comme c'est le cas d'Algérie Télécom, paraissent souvent comme des suiveurs ou prennent des risques en essayant des solutions technologiques qui ne sont pas assez éprouvées sur le marché, sous la pression des équipementiers.

1.2.3 Management des connaissances et dynamiques d'apprentissage

La tension créée par l'ambition innovatrice et le rythme de l'innovation a conduit à des développements théoriques axés sur la connaissance et l'apprentissage. Ces derniers incitent à prendre conscience que l'information et la connaissance sont des ressources stratégiques et que l'innovation ne peut avoir lieu qu'à travers la mobilisation et l'intégration de l'intelligence collective de toutes les parties-prenantes. En outre, il est nécessaire de mettre en place un management capable d'orienter, capitaliser, diffuser et

mémoriser les informations, connaissances et expertises à tous les niveaux de l'organisation (Nonaka et Takeuchi, 1999).

Cela pousse les entreprises à relever de nouveaux défis en essayant systématiquement d'acquérir de nouvelles connaissances et de créer de nouvelles expertises pour innover et contrer la concurrence. Ces connaissances sont formelles et explicites, mais peuvent être aussi implicites et informelles comme dans le modèle de l'entreprise japonaise.

Nonaka (1994), Nonaka et Takeuchi (1995), Nonaka et Takeuchi (2005) s'intéressent à la manière dont la connaissance se crée au sein des organisations dans un processus dynamique d'interactions sociales et de va-et-vient entre des types de connaissances tacites et explicites.

Le lien entre création de connaissance, apprentissage et évolution des organisations et de leur environnement est d'ailleurs clairement établi par ces auteurs : « Les organisations traitent avec des environnements incertains, pas seulement par adaptation passive, mais aussi par une interaction active. Les organisations peuvent se transformer. Cependant, beaucoup d'approches existantes sur les organisations sont passives ou statiques. L'organisation qui voudrait affronter de manière dynamique un environnement changeant doit être parmi celles qui créent de l'information et de la connaissance et ne se contente pas simplement de la gérer efficacement » (Nonaka et Takeuchi 1995, pp. 49-50).

De leur côté, Argyris (1995) et Senge (1991) ont défini, dans leurs travaux sur l'apprentissage organisationnel, les différents niveaux de l'apprentissage et ont cherché à identifier les mécanismes qui bloquent ou qui favorisent l'apprentissage.

Métais et Roux-Dufort (1997) distinguent quant à eux plusieurs niveaux de tension selon l'écart entre la vision et les ressources présentes dans l'entreprise. Selon ce niveau de tension, la forme d'apprentissage varie également. Si la tension est modérée, l'apprentissage sera qualifié de « simple boucle » et consistera en une adaptation des ressources existantes ou en une imitation des concurrents.

Si l'écart est fort, la tension incitera à l'invention de nouvelles solutions, à la transformation en profondeur des processus existants et à l'expérimentation : apprentissage « double boucle » (Argyris et Schön, 1978). Ainsi, une organisation habituée au changement est plus capable de supporter un niveau de tension nettement supérieur.

Par ailleurs, les connaissances sont considérées, dans l'approche managériale, comme des ressources qui contribuent à la mise en œuvre de la vision stratégique de l'entreprise. Cette approche est centrée sur les performances de l'entreprise, sur l'échange et le partage des connaissances tacites, conjoncturelles et dynamiques, ce qui relève des processus d'apprentissage et de gestion des compétences. Selon Witt (1998), l'évolution des entreprises et les stratégies d'apprentissage sont souvent portées par une vision et encadrée par une intention stratégique.

Une autre façon de définir l'apprentissage organisationnel est de se concentrer plus largement sur l'acquisition des compétences. Les entreprises sont considérées comme des entités rassemblant des ressources et des compétences spécifiques qui les différencient des autres entreprises. Chandler (1962, 1990) développe une approche similaire dans le cadre d'un raisonnement plus dynamique. Pour cet auteur, les entreprises disposent de ressources mais sont capables aussi de développer des apprentissages et des innovations afin de mettre en œuvre des stratégies d'accumulation des compétences.

Ben Mahmoud-Jouini (1998) a proposé un modèle du processus d'innovation qui décrit la stratégie d'innovation comme une orchestration de la coévolution des produits et des connaissances de la firme.

Par conséquent, l'enjeu pour les entreprises réside dans leurs « capacité à soutenir dans la durée un processus d'apprentissage collectif et cumulatif de génération, évaluation, sélection, développement, capitalisation et réorientation des idées innovantes. » (Midler C. ; Maniak R. ; Beaume R., 2012, p. 34).

1.2.4 L'approche par les capacités dynamiques

L'existence d'un manque de prise en compte par la théorie des ressources (Resource Based View) de l'importance de la notion de flexibilité est à l'origine du développement du courant des capacités dynamiques (CD). Dans des environnements aux changements rapides, la clé de la réussite est la capacité à acquérir ou développer au plus vite des façons nouvelles de configurer et utiliser les ressources.

1.2.4.1 Retour sur la théorie des ressources

La théorie des ressources (RBV), initiée par Penrose (1959) et développée par Wernerfelt (1984) et Barney (1991), renouvelle la conception de l'entreprise en la considérant non plus à travers ses activités produits/marchés mais principalement à travers ses ressources internes.

Dans un article de Wernerfelt (1984) une question centrale est posée : qu'est-ce qui fait qu'une entreprise est plus performante que d'autres sur une longue période ? Ne trouvant pas de réponse ni dans le secteur, ni dans la position de l'entreprise sur le marché, ni dans les produits qu'elle développe, il met en avant la notion de ressource : chaque entreprise s'efforce de créer et de développer des ressources qui lui assurent un avantage durable sur ses concurrentes. Cet avantage tient soit aux propriétés des ressources elles-mêmes, soit à la capacité de la firme à acquérir ces ressources en rendant cette acquisition difficile aux concurrentes.

Barney (1991) va préciser plusieurs points en cherchant à opérationnaliser la notion de ressources. Il distingue tout d'abord trois types de ressources :

1. Le capital physique : technologie, matières premières, etc.
2. Le capital humain : formation, expérience, relations, perspicacité des managers et des employés, etc.
3. Le capital organisationnel : structure, planification formelle et informelle, systèmes de contrôle et de coordination, relations informelles au sein de l'entreprise ou avec l'environnement, etc.

De plus, il ne considère que les ressources stratégiquement pertinentes, c'est-à-dire celles qui sont à l'origine d'un avantage concurrentiel soutenable. Les autres ressources sont certes nécessaires mais elles ne permettent pas à une entreprise de se distinguer.

Selon la perspective de la RBV, l'innovation ne s'obtient pas simplement en scannant l'environnement externe pour en détecter les opportunités de marché, mais en regardant à l'intérieur et en misant sur la dotation en ressources et les compétences de base de l'organisation.

De plus, les ressources et les capacités organisationnelles sont considérées comme étant des inputs nécessaires au développement et à l'exploitation des activités d'innovation de l'entreprise. Dans cette optique, la RBV ne se focalise pas seulement sur le résultat que représente l'innovation, mais accorde aussi beaucoup d'importance à la façon de soutenir les activités d'innovation.

Partant de l'hypothèse sur l'hétérogénéité des ressources des entreprises, la RBV soutient que les outputs des activités d'innovation peuvent augmenter la valeur future car les bénéfices attendus peuvent se répercuter à long terme. Cela peut motiver et faciliter un nouvel effort d'innovation et contribuer à un avantage concurrentiel durable, car l'ensemble du processus d'innovation est basé sur des combinaisons d'actifs stratégiques qui sont propres à l'entreprise, et par conséquent difficile à imiter pour les concurrents.

Par ailleurs, la RBV suggère qu'une entreprise devrait s'efforcer d'innover non seulement mieux que ses concurrents mais aussi avant eux. En développant les capacités dynamiques, une entreprise est en mesure de s'adapter aux conditions changeantes de l'industrie, d'apprendre et d'exploiter les nouvelles connaissances et d'articuler une réponse innovante à la demande du marché auparavant inexistante.

Ainsi, la RBV élargit nos connaissances sur les facteurs qui déterminent la capacité de l'entreprise à innover, en même temps l'innovation est un mécanisme par lequel une entreprise peut renouveler la valeur de ses actifs. Cette relation mutuellement bénéfique contribue à créer et maintenir un avantage de deux façons. D'un côté, produire des innovations à grande valeur ajoutée et de l'autre, à travers la mise en œuvre des

innovations, les entreprises peuvent ainsi détenir des actifs spécifiques que d'autres trouveront impossible à reproduire rapidement.

1.2.4.2 L'apport des capacités dynamiques

Le concept des capacités dynamiques (CD) est apparu dans un article fondateur de Teece, Pisano et Shuen (1997) où ils soulignent l'importance de renouveler les compétences des entreprises dans des environnements changeants. Depuis, d'autres chercheurs accordent plus d'attention à la nature dynamique des capacités en cherchant à savoir comment les capacités et les ressources évoluent au fil du temps (Helfat, 2000).

Eisenhardt et Martin (2000) ont examiné les acquisitions, la formation d'alliances et l'innovation de produit comme étant des activités organisationnelles qui servent à renouveler et reconfigurer les ressources organisationnelles.

En outre, Helfat et Raubitschek (2000) affirment dans leurs travaux que les capacités organisationnelles et les produits co-évoluent avec le temps.

Teece (2007) a ventilé les capacités dynamiques dans la capacité à détecter les opportunités, à les saisir et à transformer (améliorer, combiner, et reconfigurer) les actifs de l'entreprise. Ces dimensions sont sous-tendues par des processus organisationnels, systèmes, structures et comportements managériaux modélisés.

Les capacités dynamiques d'une entreprise sont définies comme son « ability to integrate, build and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments » (Teece, 2007, p.516). En d'autres termes, si une entreprise veut créer un avantage concurrentiel, elle doit être capable d'exploiter les compétences internes et externes, de développer de nouvelles compétences permettant de s'adapter aux changements de son environnement, et même d'en tirer profit.

Les capacités dynamiques sont déterminées par plusieurs facteurs, regroupés par les auteurs en trois catégories : les processus organisationnels, les ressources ou la position d'une entreprise, et sa trajectoire.

Dans le prolongement de la définition de Teece et al. et en mettant davantage l'accent sur le potentiel offensif des capacités dynamiques au sein d'un environnement concurrentiel, Eisenhardt et Martin (2000) définissent les CD comme « Les processus de l'entreprise qui utilisent des ressources - spécifiquement les processus d'intégration, de reconfiguration, de gain et de libération des ressources - pour combiner et même créer un changement de marché. Les capacités dynamiques sont donc des routines organisationnelles et stratégiques par lesquelles les entreprises obtiennent de nouvelles configurations de ressources à mesure que les marchés émergent, se heurtent, se divisent, évoluent et meurent » (p.1107).

Les CD regroupent alors trois types de processus. En premier, tous les processus d'intégration de ressources comme des processus de développement de produit ou de prise de décision, ensuite des processus visant le transfert des ressources (transfert, allocation, reconfiguration) et enfin, l'ensemble des processus d'acquisition et de suppression des ressources. Les interactions entre l'interne et l'externe sont ainsi rendues davantage visibles.

Eisenhardt et Martin (2000) avancent que les caractéristiques et la nature des CD varient selon le type de marché sur lequel l'entreprise opère. Si dans les marchés stables, les capacités dynamiques correspondent plutôt à des routines, c'est-à-dire des processus analytiques compliqués et détaillés, reposant sur des connaissances existantes et dont le résultat est prévisible, les capacités dynamiques dans un environnement de marché fluctuant reposent avant tout sur des connaissances nouvellement et rapidement créées et une exécution itérative produisant des résultats adaptés à une situation spécifique mais dont le résultat reste peu prévisible.

A l'inverse, Winter (2003) refuse cette extension du concept qui lui semble recouvrir toutes les situations possibles et imaginables : il oppose les CD à la résolution de problèmes ad hoc. Il commence par proposer une définition du concept : une capacité dynamique est une routine de haut niveau qui permet à une firme de disposer de plusieurs options de production. De plus, les CD sont associées à un objectif bien particulier : elles

sont là pour permettre à une firme de changer ses routines selon un schéma « pattern » bien établi et elles n'existeront que si ce schéma existe.

Par ailleurs, Wang et Ahmed (2007) proposent d'expliciter le mécanisme liant un avantage de ressources en interne à un avantage concurrentiel en externe, en identifiant trois facteurs composant les CD :

1. La capacité d'adaptation, soit la capacité d'une firme à identifier et capitaliser sur les opportunités émergentes sur le marché, en trouvant un équilibre entre exploration et exploitation ;
2. La capacité d'absorption (Cohen W.M. et Levinthal, 1990), soit l'aptitude à reconnaître la valeur d'actifs externes, à les assimiler et à les exploiter ;
3. La capacité d'innovation, soit l'aptitude à développer de nouveaux produits et/ou de nouveaux marchés.

Ces trois facteurs sont certes corrélés mais conceptuellement distincts : le premier insiste sur la flexibilité et l'alignement de l'interne sur l'externe, le deuxième sur la capacité à intégrer en interne ce qui vient de l'externe et le troisième sur l'innovation en interne et son développement sur le marché en externe.

Bien que le concept de CD renforce la pertinence de la théorie des ressources, son opérationnalisation reste difficile. Nous développons à cet effet le concept de business model d'innovation afin d'étudier les stratégies d'innovation.

1.2.5 Des stratégies d'innovation aux innovations de business models

Dans les années 80, Teece, concepteur du modèle PFI « *Profiting From Innovation* », avait introduit la notion d'actifs stratégiques complémentaires pour montrer qu'une technologie ne peut, à elle seule, garantir un niveau satisfaisant de profit, si elle n'est pas accompagnée d'autres actifs stratégiques (une marque, une capacité de production, un réseau de distribution par exemple).

En 2006, il revient sur le modèle PFI en y ajoutant l'élément clé que représente le business model dans la valorisation des efforts d'innovation de l'entreprise : « J'en suis venu à reconnaître qu'un bon business model est un élément important pour le processus d'innovation et pour la performance de l'entreprise plus généralement. » (Teece, 2006).

De même, Hamel (2000) met en lumière l'importance du concept de business model dans l'innovation en citant : « L'innovation englobe également le business model utilisé pour commercialiser le produit. Sans un business model prospère, il n'y a pas d'innovation, juste invention ».

Dès lors, développer des conceptions de business models innovants, à savoir de nouvelles approches concernant la création de valeur, la capture de la valeur et l'architecture apparentée à l'entreprise est de plus en plus considérée comme une activité importante pour les entreprises afin de rester compétitif sur le long terme (Chesbrough et Rosenbloom, 2002 ; Teece, 2010). Des entreprises comme *Amazon*, *Apple*, *Nespresso*... sont l'exemple type d'entreprises qui ont redéfini la valeur client, trouvé de nouvelles façons de structurer leurs processus de création de valeur et capturé cette valeur avec de bons rendements. L'un des enjeux majeurs est donc de savoir anticiper le modèle de création de valeur suffisamment tôt, dans un contexte d'incertitude tant au niveau de la technologie que du marché.

Par ailleurs, la vision classique d'un processus d'innovation linéaire, qu'il soit tiré par les besoins du marché ou poussé par les avancées technologiques, cède la place à une vision plus systémique, où c'est tout un écosystème d'affaires qui soutient l'émergence et la diffusion des propositions de valeurs originales. L'innovation devient, comme l'a montré Chesbrough (2006), un processus ouvert aussi bien en amont avec l'intégration des technologies développées par d'autres, qu'en aval avec la valorisation des technologies en dehors des marchés habituels de l'entreprise.

Certes, il y a des cas où la technologie pourra être valorisée à travers les business model habituels d'une entreprise ou simplement vendue à d'autres sous formes de licences (Chesbrough, 2009), mais la plupart du temps, il est nécessaire de réfléchir au business model qui va permettre d'exploiter au mieux tout le potentiel d'une nouvelle technologie ou de la mise au point d'un nouveau service.

Par conséquent, les entreprises considèrent l'innovation de business model (BMI : Business Model Innovation) une occasion de bâtir un avantage concurrentiel durable (Teece, 2010). Une étude menée par IBM en 2009, a mis en évidence que 70 pour cent des chefs d'entreprise considèrent que le BMI est une priorité stratégique et 98 pour cent travaillent à changer leurs business model existants. Une autre étude menée conjointement par *Business Week* et le *Boston Consulting Group* conclut que les innovateurs du business model ont des rendements soutenus supérieurs et plus de produits ou de procédés innovateurs (Lindgardt et al., 2009).

Cependant, le changement de business model constitue une véritable difficulté pour l'entreprise, car il l'oblige à raisonner d'une autre façon et à revoir la chaîne de valeur (Devalan P., 2006). Mais cela est nécessaire pour l'entreprise afin d'assurer sa pérennité et sa position concurrentielle notamment pour les raisons suivantes (Cohen C., 2004) :

- 1- La contribution des nouveaux produits au chiffre d'affaires est de plus en plus significative ;
- 2- Les consommateurs, devenus plus exigeants, souhaitent disposer d'une offre variée.
- 3- La saturation des marchés ;
- 4- La diminution du cycle de vie des produits qui s'est énormément raccourci et la course à l'innovation est de plus en plus rapide.

Par conséquent, nous pensons qu'il serait intéressant de mobiliser ce concept dans l'étude des stratégies d'innovation que nous allons développer plus amplement dans la section suivante.

Section 2 : L'innovation de Business Model

Bien qu'il y ait une quantité croissante d'intérêt scientifique pour les business models et l'innovation de business models, les questions sur la (re)conception se posent lorsque les entreprises en place tentent d'inventer de nouveaux business models. La question que nous tenterons d'explorer dans notre recherche est de savoir comment les opérateurs historiques de télécommunications traitent certains des principaux changements qui ont affecté leurs organisations au cours de ces dernières décennies, des changements fondamentaux qui ont défié le business model traditionnel des opérateurs.

Dans cette partie, nous allons examiner le concept de business model et l'innovation de business models, traiter la conception de ses éléments clés et déterminer son apport à la stratégie d'innovation. Nous montrerons quels sont les outils et méthodes qui nous permettent de concevoir, d'évaluer et de mettre en œuvre une stratégie d'innovation dans un contexte où gestionnaires, stratèges et investisseurs questionnent le business model de leur opérateur de réseaux.

2.1 Le concept de Business Model

2.1.1 Origine du concept de Business Model

Le concept de business model a été mentionné il y a plus de 50 ans dans un article académique (Bellman et al, 1957 ; Jones, 1960) comme un instrument pour modéliser mathématiquement les sources de revenus d'une opportunité d'affaires.

La littérature académique accordait peu d'importance à la notion de business model. Les documents sur l'élaboration de business plans proliféraient, mais ils ne présentaient que des méthodes pragmatiques sur la manière de convaincre les investisseurs et les banquiers pour soutenir un projet ou investir dans une entreprise. L'aide à la décision faisait l'objet de méthodes basées sur la recherche opérationnelle. La gestion des entreprises portait sur l'amélioration des structures organisationnelles et sur le renforcement des capacités des ressources humaines.

La théorisation des concepts relatifs aux business models est ancienne, elle est plutôt considérée comme un outil de management des entreprises et d'aide à la décision. Une modélisation théorique ex-ante des entreprises est sujette à caution, car il est facile de manipuler les mécanismes du modèle pour justifier un parti pris ou une opinion faite d'avance sur le développement d'un projet ou sur un choix stratégique pour le développement d'une entreprise. Ainsi, des travaux sur les business models ont proliféré, mais ils visaient une approche pragmatique pour les petites entreprises, le business model devenant alors l'outil permettant de générer un business plan destiné à convaincre les investisseurs.

Depuis la fin des années 90, le business model est considéré comme un des termes les plus influents (Magretta, 2002) dans les littératures académiques et managériales. L'engouement qu'il suscite a donné lieu à de multiples représentations du concept pour répondre à des problématiques propres à chaque discipline. Son émergence est liée au besoin d'expliquer la manière dont les firmes créent et captent de la valeur dans une approche intégrative.

2.1.2 Nature du concept Business Model

Avant de traiter de l'importante diversité des définitions du business model, il est intéressant de noter que la nature d'un business model fait déjà l'objet d'une grande diversité.

En 2011, Zott, Amit et Massa donnent quelques exemples sur la nature des business models :

- Une déclaration « *statement* » pour Stewart et Zhao (2000),
- Une description pour Applegate (2000), et Weill et Vitale (2001),
- Une représentation pour Morris, Schindehutte et Allen (2005), et pour Shafer, Smith et Linder (2005),
- Une architecture pour Dubosson-Torbay, Osterwalder et Pigneur (2002), et pour Rimmers (1998),

- Un outil conceptuel pour George et Bock (2009), Osterwalder (2004), et Osterwalder, Pigneur et Tucci (2005),
- Un « *template* » structurel pour Amit et Zott (2001),
- Une méthode pour Afuah et Tucci (2001),
- Un cadre « framework » pour Afuah (2004),
- Un modèle à suivre « pattern » pour Brousseau et Penard (2006),
- Un ensemble « set » pour Seelos et Mair (2007).

George et Bock (2011) donnent également d'autres exemples de la nature des business models :

- Une narration organisationnelle « organizational narrative » pour Magretta (2002),
- Des procédures qui convertissent une innovation en valeur, pour Chesbrough et Rosenbloom (2002),
- Des recettes pour les activités de l'entreprise qui incluent un design organisationnel et une stratégie, pour Slywotskyt Wise (2003),
- Des flux d'information et des ressources pour Timmers (1998),
- Des structures conçues comme un ensemble de transactions multidisciplinaires reliant les unités de travail de la firme par Amit et Zott (2001).

2.1.3 Définition du concept Business Model

Les définitions du concept ont été longuement débattues par les chercheurs en gestion faisant du business model un objet d'étude à part entière. Cependant, il n'existe toujours pas de consensus pour une définition claire du concept de business model. Nous retrouvons ci-dessous quelques auteurs qui ont proposé une définition de ce concept.

Tableau 1 : Définitions du Business Model (BM)

Auteur	Définition
Timmers (1998)	Le BM est « une architecture du produit, service et flux d'information, comprenant une description des différents acteurs économiques et leurs rôles; une description des avantages potentiels pour les différents acteurs de l'entreprise; une description des sources de revenus ».
Venkatraman & Henderson (1998)	« Une architecture selon trois dimensions: l'interaction client, la configuration de l'actif et l'effet de levier de la connaissance ».
Selz (1999)	« Un BM est l'architecture pour le produit, le service et les flux d'information de l'entreprise. Cela comprend une description des différents agents économiques et leurs rôles. Un BM décrit également les avantages potentiels pour les différents agents et fournit une description des flux de revenus potentiels ».
Stewart & Zhao (2000)	Un « BM est une présentation de la façon dont une entreprise fera de l'argent et de maintenir son flux de bénéfices au fil du temps ».
Linder & Cantrell (2000)	« Le BM est la logique de base de l'organisation pour la création de valeur ».
Hamel (2000)	« Un BM est tout simplement un concept d'affaires qui a été mis en pratique. Un concept d'affaires comportant quatre grands volets: stratégie de base, ressources stratégiques, interface client et réseau de valeur ».
Amit & Zott (2001)	Un BM dévoile « le contenu, la structure et la gouvernance des opérations conçues de manière à créer de la valeur grâce à l'exploitation des opportunités d'affaires ».
Weill & Vitale (2001)	« Une description des rôles et des relations entre les consommateurs, les clients, les partenaires et les fournisseurs d'une entreprise qui identifie les principaux flux de produit, d'information et d'argent et les principaux avantages pour les participants ».

Magretta (2002)	Les BM sont « des histoires qui expliquent comment les entreprises fonctionnent. Un bon BM répond aux vieilles questions de Peter Drucker : Qui est le client ? Et qu'est-ce que la valeur de la clientèle ? Il répond également aux questions fondamentales que chaque manager doit se poser : Comment pouvons-nous faire de l'argent dans cette entreprise ? Quelle est la logique économique sous-jacente qui explique comment nous pouvons offrir de la valeur aux clients à un coût approprié ? ».
Chesbrough & Rosenbloom (2002)	Un BM est «la logique heuristique qui relie le potentiel technique à la réalisation de la valeur économique».
Osterwalder et al. (2005)	« Un outil conceptuel qui contient un ensemble d'éléments et leurs relations et permet d'exprimer la logique d'affaires d'une entreprise spécifique. Il est une description de la valeur qu'une entreprise offre à un ou plusieurs segments de clients et l'architecture de l'entreprise et son réseau de partenaires pour la création, la commercialisation et la livraison de cette valeur et le capital relationnel, pour générer des revenus rentable et durable ».
Chesbrough (2006)	<p>« Le BM est un cadre utile pour relier des idées et des technologies à des résultats économiques ».</p> <p>« Il a également une valeur dans la compréhension du comment les entreprises de toutes tailles peuvent convertir le potentiel technologique (par exemple ; produits, faisabilité et performance) en valeur économique (prix et profits)."</p> <p>«Chaque entreprise a un BM, que ce modèle soit articulé ou non ».</p>
Johnson et al. (2008)	Les BM « se composent de quatre éléments emboîtés, qui, pris ensemble, créent et offrent une valeur »: proposition de valeur client, la formule de profit, les ressources clés et des processus clés.
Skarzynski & Gibson (2008)	« Le BM est un cadre conceptuel pour déterminer comment une entreprise crée, délivre, et capture la valeur. Il comprend généralement un ensemble de composants intégrés, qui peuvent tous être considérés comme des possibilités d'innovation et d'avantage compétitif ».

Casadesus-Masanell & Ricart (2010)	« Un BM est [...] le reflet de la stratégie réalisée de l'entreprise ».
Dauchy (2010)	« Un business model désigne le système d'action que déploie une entreprise pour mener une activité et créer de la valeur ».
Demil & Lecocq 2010	« comme un modèle pour la cohérence entre les principaux composants du BM »
Osterwalder & Pigneur (2010)	« un BM décrit le raisonnement d'une organisation dans sa façon de créer, délivrer et capturer la valeur ».
Teece (2010)	«Un BM articule la logique, les données et les autres éléments de preuve qui appuient une proposition de valeur pour le client, et une structure viable des recettes et des coûts pour l'entreprise délivrant cette valeur ».
Zott & Amit (2010)	Un BM est «un système d'activités interdépendantes qui transcende la firme focale et étend ses frontières ».

Source : Zott et al. (2011) ; Taran (2012).

Au-delà des différentes définitions proposées de ce concept, nous pouvons constater que :

- Chaque entreprise a un BM, qu'il soit explicitement défini ou non.
- Il est utilisé en tant que modèle permettant une simplification et une conceptualisation de la façon dont une entreprise fait des affaires.
- Le BM est considéré comme un outil pour configurer les différents composants au sein d'une organisation. Diverses variables organisationnelles doivent être orchestrées pour augmenter les performances de l'entreprise.
- Le BM peut être appréhendé en tant que médiateur entre les innovations technologiques et les résultats sur le marché. En raison du raccourcissement des cycles de vie des produits, aujourd'hui, l'entreprise ne peut plus compter que sur des technologies pour générer des profits satisfaisants (Chesbrough, 2007).

Par conséquent, les entreprises ont besoin de développer de nouveaux BM pour capturer le potentiel économique des nouvelles technologies.

- Le BM peut également être défini comme une variable stratégique car il représente une importante source d'avantage concurrentiel (Christensen, 2001). La littérature suggère que l'élément clé de la stratégie d'entreprise est le choix d'un BM. Le BM détermine à son tour un ensemble de différentes tactiques mis à la disposition de l'entreprise.

Dans le cadre de notre recherche, nous adoptons la définition suivante :

Le business model constitue un instrument de la stratégie d'innovation pour dessiner son exécution en spécifiant explicitement les sources de la création et la captation de valeur.

En d'autres termes, la stratégie d'innovation guide l'expression du business model et à son tour ce dernier guide le choix détaillé de la proposition de valeur et le système d'activité utilisé pour créer et offrir de la valeur aux clients.

2.2 Les composants du Business Model

L'approche business model est inscrite, selon Demil et Lecocq (2010), dans la logique de la théorie des ressources (figure 1, p 36) : les ressources sont susceptibles d'être exploitées et combinées de différentes manières et d'offrir de nouvelles propositions de valeur.

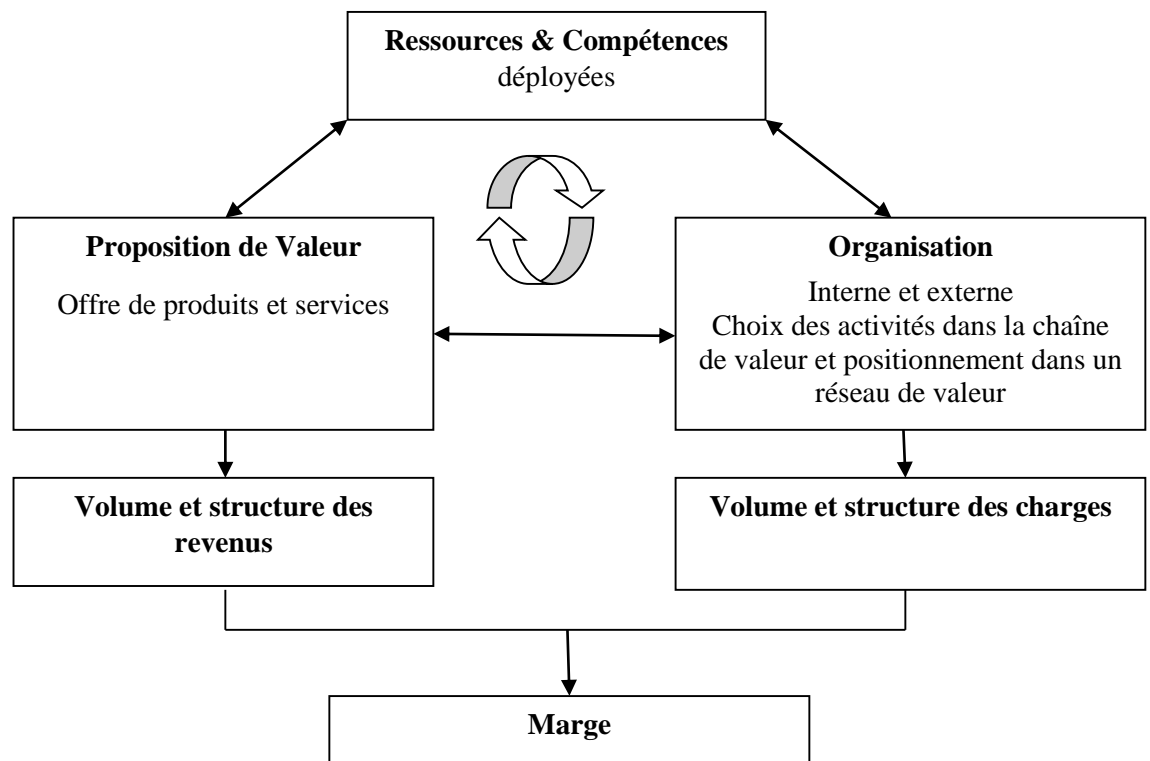
La croissance de l'entreprise dépend alors de la capacité des dirigeants à exploiter des ressources non utilisées, sous-utilisées ou à les combiner de façon innovante. Les ressources et les compétences de l'entreprise y sont envisagées comme moyens de générer des revenus.

Pour faire évoluer la proposition de valeur, l'entreprise peut envisager de regrouper plusieurs produits et services dans une même offre « bundling » afin d'accroître la valeur perçue de l'offre globale, notamment en raison des complémentarités entre les composantes de l'offre, ou dissocier les composantes de l'offre « unbundling » permettant ainsi de re-segmenter les groupes de clients en proposant des offres simplifiées mais plus ciblées.

L'entreprise doit également se positionner dans la chaîne de valeur, c'est-à-dire définir les fonctions qu'elle va assurer et celles qui seront assurées par ses partenaires.

Les choix effectués en matière de BM influencent également le volume et la structure des charges de l'entreprise du fait de l'organisation interne (chaîne de valeur) et des transactions avec des partenaires (réseau de valeur) qu'ils induisent.

Figure 1 : Les éléments constitutifs du business model



Source : Demil et Lecocq, 2010.

Osterwalder & Pigneur (2010) proposent une matrice qui sert à décrire, représenter et analyser les éléments de base du nouveau business model (figure 2, p. 37). Cette matrice explicative comprend neuf blocs : Segments de clientèle, Propositions de valeur, Canaux, Relations avec le client, Ressources clés, Activités clés, Partenaires clés et Flux de revenus, Structure de coûts. Ce qui permet de faire le tour des quatre grandes dimensions d'une entreprise à savoir les clients, l'offre, l'infrastructure et la viabilité financière.

Figure 2: Business model canevas

<p>Partenariats Clés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui sont vos partenaires et fournisseurs indispensables ? • Quels partenaires vous permettent de réaliser les activités que vous ne faites pas à l'interne ? • Quels partenaires vous permettent de vous procurer les ressources dont vous ne disposez pas ? 	<p>Activités Clés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelles activités devez-vous faire pour réaliser votre proposition de valeur ? 	<p>Proposition de valeur</p> <ul style="list-style-type: none"> • À quels besoins/problèmes répondez-vous ? • Quelle est la valeur créée ? • Qu'apportez-vous au client ? • Quelles sont les caractéristiques de votre produit/service ? • Quels sont les bénéfices de votre offre ? 	<p>Relation client</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelle est la nature de votre relation avec vos clients ? • Quel type de relation vos clients souhaitent-ils ? 	<p>Segments de marché</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour qui créez-vous la valeur ? • Qui sont vos clients cible ou segments de clients ? • Quels sont vos clients les plus importants ? • Quels sont leurs besoins ? • Quels sont leurs problèmes ? • Quel est leur profil ?
<p>Coûts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quels sont les coûts de vos activités et de vos ressources clés ? • Quels sont les coûts les plus importants de votre modèle ? 		<p>Revenus</p> <ul style="list-style-type: none"> • De quelles façons obtenez-vous des revenus ? • Comment vos clients payent-ils ? Comment préfèrent-ils payer ? • Quels sont les produits ou les services les plus rentables ? 		

Source: Osterwalder & Pigneur, 2010.

1- Segment de clientèle : L'entreprise sert un ou plusieurs segments de clientèle.

2- Proposition de valeur : La proposition de valeur représente l'ensemble des produits ou services qui créent de la valeur pour un segment spécifique de client. Cette valeur peut être soit quantitative (par exemple le prix, les performances, etc.) ou qualitative (par exemple, la satisfaction du client, la convivialité, le design, etc.), et des indicateurs distincts peuvent être pondérés différemment d'un segment de clientèle à un autre.

3- Canaux : Les canaux décrivent les différents moyens que l'entreprise peut utiliser pour atteindre le client avec sa proposition de valeur. Cela englobe les canaux de distribution, de vente, de marketing et d'autres formes de communication. Le choix de canaux a un fort impact sur la façon dont le client valorise l'offre de produits.

4- Relation avec le client : Différents types de relations peuvent exister dans le segment de clientèle, allant d'une relation personnalisée à automatisée, du self-service à une assistance dédiée et individuelle aux communautés. Ce qui peut engendrer un nombre plus important de clients à travers la fidélisation ou le déplacement vers d'autres propositions de valeur.

5- Ressources clés : Les principales ressources qui sont nécessaires pour soutenir le business model sont les actifs humains, financiers et physiques qui soutiennent la proposition de valeur, le maintien ou le renforcement des relations avec les segments de clientèle sélectionnés. Les ressources clés peuvent être soit la propriété de l'entreprise, louées ou acquises par le biais de ses partenaires stratégiques.

6- Activités clés : Cette catégorie décrit les activités les plus importantes que l'entreprise doit accomplir afin de réaliser son business model. Ces activités varient en fonction du type de business model, mais devraient soutenir les autres blocs. Ces activités peuvent concerner la gestion de la chaîne d'approvisionnement, la résolution de problèmes, ou la gestion d'une plate-forme d'affaires.

7- Partenaires clés : Ce sont les principaux partenaires du réseau de valeur. Ces partenariats permettent de créer des alliances, d'optimiser le business model ou de réduire les risques.

8- Flux de revenus : Pour survivre et prospérer, une entreprise doit trouver un moyen de monétiser son offre de produits, générer des flux de revenus et de payer ses frais. La capture de valeur est une partie nécessaire du business model. Les bons business models sont ceux qui ont une nouvelle façon de capter la valeur du système.

9- Structure des coûts : Cette catégorie comprend tous les frais engagés par le business model. Il y a deux grandes catégories d'approches de coûts : un business model axé sur le coût où tous les coûts sont réduits au minimum, ou un business model axé sur la valeur - où les coûts sont moins importants que l'augmentation de la valeur délivrée au client.

Osterwalder et Pigneur (2010) mettent l'accent sur la structure du business model et moins sur le comportement ou la dynamique du système, laissant cela au processus de génération du business model lui-même.

Casadesus-Masanell et Ricart (2010) présentent une approche distincte du business model en mettant plus en avant le comportement, l'interconnexion et les boucles causales et moins sur la structure des activités et des fonctions organisationnelles. Leur approche est étroitement liée à la théorie des systèmes.

Moingeon et Lehmann-Ortega (2010) définissent le business model comme «la description des mécanismes qui lui permettent de créer de la valeur par le biais de : La proposition de valeur faite aux clients ; Son architecture de valeur et d'exploiter cette valeur afin de la transformer en bénéfices (équation de profit) ». Le BM est composé de trois éléments :

- 1- **Proposition de valeur :** Comprend les segments de clientèle et le produit ou le service offert au client. La proposition de valeur se réfère à ce que l'entreprise offre à ses clients.
- 2- **Architecture de valeur :** Décrit « comment » la proposition de valeur est livrée au client et quelles sont les activités et ressources utilisées pour l'accomplir. Cet élément est une combinaison de la chaîne de valeur présentée par Porter (1985) et le réseau de valeur présentée par Brandenburger et Nalebuff (1996), expliquant la façon dont l'entreprise « produit » la proposition de valeur avec ses partenaires et fournisseurs.

- 3- **Équation de profit** : est le résultat combiné des deux éléments ci-dessus. Le succès de la proposition de valeur aura une incidence sur la volonté des clients à payer et ce que l'entreprise peut gagner en part de marché, tandis que l'architecture de valeur dicte la structure des coûts et les capitaux employés. L'équation de profit se distingue clairement du modèle de revenus, ce dernier se concentre uniquement sur les revenus capturés.

En résumé, nous pouvons dire que différents composants du business model sont proposés mais couvrent essentiellement les mêmes aspects.

2.3 Le business Model dans la stratégie d'innovation

Le business model est d'abord fréquemment associé au thème de l'innovation. Pour réussir, certains auteurs préconisent que les produits ou les services innovants doivent également reposer sur un BM robuste (Kim et Mauborgne, 2000). Or les praticiens ont souvent tendance à négliger cet enjeu. Toutefois, l'introduction d'une innovation de rupture nécessite souvent l'implémentation d'une nouvelle logique (Christensen et al., 2000).

Par ailleurs, l'introduction du modèle d'« *open innovation* », Chesbrough (2007) encourage les entreprises à adopter un mode d'innovation fondé sur la création et le partage.

De nombreuses entreprises telles que Sony, Intel et Microsoft ont ainsi créé de la valeur en exploitant des technologies dont elles ne sont pas à l'origine (Loilier et Tellier, 2011). Cette vision permet à une entreprise de diminuer les risques et les coûts en externalisant les activités liées à l'innovation. De plus, elle permet aux entreprises de développer des sources de revenus supplémentaires en accordant des licences technologiques à des prestataires extérieurs.

D'autres chercheurs (Hayton et Kelley, 2006 ; Murphy et Crockett, 2007) appréhendent le BM comme un facteur d'innovation à part entière.

Ainsi le concept de BM est décrit comme un outil de créativité permettant aux praticiens d'imaginer de nouvelles logiques de création de valeur et de nouvelles façons de générer des revenus (Leonard et Swap, 2000).

Cependant, il semble que l'exploration de la relation entre la stratégie d'innovation et le BM est une tâche difficile. Pour Magretta (2002), les termes stratégie et BM sont souvent tendus de tout dire - et finissent par ne rien signifier. Ce flou conduit à divers chevauchements potentiels entre les concepts de stratégie et de BM tel que décrit par Seddon et al. (2004). Selon Onetti et al., le BM « agit comme « facilitateur » en soutenant la mise en œuvre de la stratégie d'entreprise » (2012, p.360).

La recherche récente fournit des indications sur la façon dont les deux concepts peuvent être liés : les entreprises peuvent adopter des stratégies d'innovation similaires, mais pourraient le faire avec des BM différents (Zott & Amit 2008). Cela peut être interprété comme une relation de subordination du concept du BM à la stratégie d'innovation, qui est en outre soutenu par Richardson (2008) et Shafer et al. (2005) en soulignant le rôle d'exécution du BM dans la réalisation des stratégies d'innovation. Cette notion est en ligne avec Casadesus-Masanell et Ricart (2010) en considérant le BM comme reflet de la stratégie réalisée d'une entreprise.

Zott et Amit (2008) considèrent le BM comme une variable médiatrice de la relation entre le positionnement stratégique d'une entreprise et sa performance.

Ces contributions montrent l'intérêt que représente le concept de BM dans une réflexion stratégique. Généralement, les chercheurs en stratégie se focalisent essentiellement sur les ressources et compétences de l'entreprise pour expliquer l'origine de l'avantage concurrentiel (Warnier, Demil et Lecocq, 2010). Ils montrent alors que la détention et la combinaison de certaines ressources ou compétences dites « distinctives » permettent d'expliquer l'avantage détenu par une entreprise. L'approche BM introduit alors une conception plus transversale des facteurs explicatifs de l'avantage concurrentiel d'une entreprise.

2.4 L'innovation de business model

A une époque où les produits ou procédés novateurs ne sont pas suffisants (Chesbrough, 2007), la capacité d'élaborer et d'appliquer systématiquement de nouveaux BM est devenue de plus en plus importante aussi bien dans la littérature académique que dans les pratiques managériales.

La recherche sur le BM n'a que récemment changé d'une perspective statique dans la description et la définition des BM à une perspective plus dynamique sur leur conception et leur mise en œuvre. Dès lors, des BM innovants, uniques, non reproductibles sont à l'origine de nouvelles opportunités d'affaires. La tâche d'une entreprise est de trouver de nouvelles façons de générer une valeur ajoutée pour les clients et de monétiser une partie de cette plus-value.

Par conséquent, l'innovation de business model est une question transversale montrant un degré élevé d'interdépendance avec des concepts tels que les ressources, l'avantage concurrentiel, la stratégie, les capacités dynamiques, la dépendance du sentier, et le BM (Beattie & Smith, 2013).

De nombreux chercheurs ont reconnu l'importance de l'innovation de business model pour rester compétitif dans un environnement d'affaires dynamique (Bouchikhi et Kimberly, 2003, Amit et Zott, 2010 ; Chesbrough et Rosenbloom, 2002 ; Chesbrough, 2007 ; Comes et Berniker, 2008 ; Hamel, 2000 ; McGrath, 2010 ; Mitchell et Coles, 2003 ; Venkatraman et Henderson, 2008 ; Teece, 2010).

Zott et Amit (2012) ont mentionné, sur une enquête mondiale, qu'une majorité d'entreprises (54%) favorisait de nouveaux business models sur de nouveaux produits et services comme une source d'avantage concurrentiel futur. D'autres études ont proposé que l'innovation de business model fonctionne comme un vecteur pour la transformation et le renouvellement de l'entreprise (Demil & Lecocq, IBM Global Service d'affaires, 2006 ; Christensen & Kagermann, 2008).

Chesbrough (2010) a souligné que le progrès technologique lui-même n'aurait une valeur commerciale conséquente que grâce à l'utilisation d'un business model innovateur.

Par ailleurs, Frankenberger et al. (2013) avancent qu'une l'innovation de business model dépasse le cadre de la simple introduction d'un nouveau produit ou offre de service. Plus précisément, ils ont proposé quatre étapes différentes du processus d'innovation du business model : "Initiation, idéation, intégration et mise en œuvre ».

Il est intéressant de noter que certains auteurs insistent sur la nécessité d'avoir deux business models au même moment, la notion d'organisation « ambidextre » est alors citée pour désigner un business d'exploitation des activités habituelles de l'entreprise et un business model d'exploration des activités innovantes. Les principes de coordination entre l'unité de recherche et les divisions opérationnelles dans une organisation ambidextre préconise que les activités d'exploration soient confiées à des unités séparées, tout en maintenant des dispositifs de coordination avec les unités d'exploitation via la direction générale (Christensen 1998 ; Dougherty 1992). Toutefois, Vlaar et al. (2005) suggèrent que, dans une tentative de trouver l'équilibre entre le business model actuel et un nouveau business model, les entreprises manquent de capacité ou de volonté de soutenir deux business models ce qui aboutit à un échec de leurs innovations.

Chesbrough (2010) fait également valoir que la culture de l'organisation doit soutenir le nouveau business model et en même temps maintenir l'existant, jusqu'à ce que le nouveau modèle soit capable de remplacer complètement l'ancien.

Leiringer et al. (2008) soutiennent ce point de vue en affirmant que la question n'est pas comment migrer d'un modèle à un autre, mais plutôt comment structurer une organisation afin que différents business models coexistent. Un changement radical est souvent trop risqué.

2.4.1 Définition de l'innovation de business model

Les types d'innovation les plus courants dans la littérature académique sont les innovations de produits, de procédés, marketing et sociale. Cependant, le BM lui-même a été reconnu comme un sujet de l'innovation (Mitchell et Coles 2003). La littérature considère l'innovation de business model comme un nouveau type d'innovation qui est différent du produit traditionnel ou de l'innovation de process (OCDE, 2005 ; Comes & Berniker, 2008 ; Bucherer et al., 2012). Ceci est principalement dû au fait que le business model implique des produits, des process, des canaux de distribution, des architectures d'entreprise, et des activités (Amit et Zott, 2001).

En outre, la pratique managériale a défini l'innovation de business model comme une activité distincte. En général, elle implique des changements autour de l'architecture d'une activité commerciale c'est-à-dire le contenu « quoi », la structure « comment », et la gouvernance « qui » (Zott & Amit, 2010). Casadesus-Masanell et Zhu (2013) résument bien l'essence de cette innovation : « À la base, l'innovation de business model se réfère à la recherche de nouvelles logiques de l'entreprise et de nouvelles façons de créer et de capturer la valeur pour ses parties prenantes ; elle se concentre principalement sur la recherche de nouvelles façons de générer des revenus et de définir des propositions de valeur pour les clients, les fournisseurs et les partenaires » (p.464).

Cette définition synthétise les définitions existantes de l'innovation de business model que l'on retrouve le plus souvent dans le domaine (par exemple, Amit et Zott 2001 ; Magretta 2002 ; Zott & Amit 2007 ; Markides 2008 ; Zott & Amit 2008 ; Casadesus-Masanell & Ricart 2010 ; Baden-Fuller & Morgan 2010 ; McGahan & Gambardella 2010; Teece 2010).

Toutefois, il est nécessaire de clarifier ce que nous entendons par « nouveau » dans le contexte de l'innovation de business model. Selon les travaux de Magretta (2002) et Taran (2012), un business model est considéré comme "nouveau" si l'un de ses composants est nouveau.

Par ailleurs, Zollenkop (2006) établit une distinction entre l'innovation de BM modulaire et architectural dans sa définition de « nouveau ». En ligne avec Taran (2012) et Magretta (2002), l'innovation de BM modulaire nécessite un changement d'au moins un élément du BM.

Dans le cas des innovations d'architecture du BM, les composants du BM demeurent largement inchangés, mais la relation entre les composants doit être changée. Par conséquent, les mêmes éléments sont assemblés différemment, ce qui entraîne une nouvelle architecture d'entreprise.

2.4.2 L'innovation de Business Model comme capacité dynamique

En réponse aux défis posés par l'évolution du paysage économique des entreprises, il nous semble qu'il existe des liens forts entre le paradigme des capacités dynamiques et la perspective du business model que nous voulons explorer dans la conception d'une stratégie d'innovation.

Notre tentative de lier le business model et les capacités dynamiques enrichit également la littérature de business model. Pour la plupart le business model d'une entreprise a été représenté principalement comme un concept statique.

La question sur la façon de concevoir un BM est tout aussi importante. Toutefois, seuls quelques articles ont abordé la question du processus de conception du BM (Frankenberger, Weiblen, Csik et Gassmann, 2013 ; Zott et Amit, 2014).

Zott et Amit (2014) ont introduit l'idée de « thèmes de conception » pour caractériser les BM. Mais en dépit de ces premières contributions, nous ne savons pas beaucoup sur le comment de la conception des BM. Pourtant, chaque entreprise doit concevoir un modèle de création de valeur outre le développement de leurs produits / services, élaboration d'une stratégie produit-marché, et construire une organisation capable d'exécuter la stratégie. Ainsi, les managers doivent repenser périodiquement et adapter la conception de leur BM actuel.

Le paradigme des capacités dynamiques dans le management stratégique peut fournir un ancrage conceptuel à une perspective plus dynamique sur la conception du business model. Teece (2007) souligne que la capacité dynamique explique comment une organisation étend ses forces « en développant de nouveaux business models » et comment il « synchronise les business models avec l'environnement des affaires ».

Une capacité dynamique est une capacité d'ordre supérieur qui aide une entreprise à intégrer, construire et reconfigurer les ressources internes et externes pour traiter et façonner l'évolution rapide des environnements d'affaires (Teece et al., 1997). Il se réfère à la « capacité d'une organisation à créer, prolonger ou modifier sa base de ressources » (Helfat et al., 2007, p4). Selon Teece (2007, p1330) : « La capacité d'une entreprise doit créer, adapter, perfectionner, et, si nécessaire, remplacer les business models, ce qui est fondamental aux capacités dynamiques. »

Amit et Zott (2014) se sont appuyés sur ce point de vue et ont suggéré que le processus de conception de business model est en fait une capacité dynamique.

De plus, la littérature met en évidence des propriétés complémentaires du business model qualifiées de « dynamisantes » en raison de leur puissance pour propulser la création et la captation de valeur (Chesbrough, 2007). Concrètement, trois propriétés sont reconnues comme « dynamisantes » :

- L'innovation : dans la conception du BM, il est très porteur d'identifier et de mettre en œuvre l'innovation (Chesbrough, 2007),
- Le changement : l'atteinte d'une certaine pérennité du BM dépend du dynamisme de ses auteurs pour le réinventer périodiquement,
- l'inimitabilité : construit l'identité propre du BM à partir d'appropriations concrètes et dynamise ainsi la création de la valeur.

Le développement de nouveaux business models est donc une capacité dynamique, en raison de sa capacité à modifier la configuration des ressources de l'entreprise. L'innovation de business model est un des mécanismes par lequel les entreprises créent, intègrent et recombinent des ressources.

2.4.3 Facteurs qui influent l'innovation de business model

Les facteurs qui ont un impact sur la décision d'innover le BM et notamment les obstacles que les entreprises rencontrent dans le processus d'innovation de leurs BM sont :

- **Les capacités et les ressources :**

Innover nécessite d'orienter des ressources vers cette activité. Ce qui implique en général des coûts d'opportunités : une partie des ressources doit lui être dédiée. L'innovation nécessite des investissements en recherche et développement (R&D). Ces derniers jouent un double rôle :

- Promotion et développement des compétences pour introduire des innovations.
- Amélioration des capacités d'absorption et d'apprentissage afin d'exploiter aux mieux les résultats des recherches réalisées par d'autres organismes.

Les capacités d'une entreprise seraient déterminantes dans l'innovation de business model. L'organisation devrait aussi être capable de gérer des partenariats avec son réseau et intégrer tous les éléments du business model, puisque le changement d'un seul élément peut être facile, mais son intégration et son alignement avec le reste des composants peuvent être difficiles.

Les organisations ambidextres sont celles qui trouvent l'équilibre entre deux business models en même temps, un business model d'exploitation et un business model d'exploration. Cependant, certaines entreprises manquent de capacité ou de volonté à soutenir deux business models et échouent dans leurs innovations. Comme suggéré par Chesbrough (2010), les organisations doivent adopter et soutenir le nouveau business model et maintenir l'existant, jusqu'à ce que le nouveau modèle soit capable de remplacer complètement l'ancien.

- **La structure organisationnelle et les routines :**

La structure organisationnelle a reçu beaucoup d'attention dans la littérature managériale et va au-delà de la simple configuration de l'organisation. La structure organisationnelle a trait à la façon dont les différentes parties d'une organisation sont configurées et comment cela influe sur la capacité des organisations à gérer l'innovation.

La structure de l'entreprise pourrait gêner l'innovation de son business model, en particulier les structures complexes des grandes entreprises. Il semble que la structure organisationnelle, les routines et les procédures adoptées empêchent parfois les entreprises de saisir d'autres opportunités et donc d'innover (Braganza et al., 2009).

Selon Parmar et al. (2014) : « les entreprises établies sont notoirement médiocres à trouver de nouvelles façons de se faire de l'argent, en dépit de la pression qui les contraint à se développer ». Fran kenberger et al. (2013) signalent que les managers ont des difficultés à « penser le business model » car ils sont habitués à penser en termes de développements de nouveaux produits seulement. Ainsi, la structure organisationnelle et les routines conduisent d'une certaine manière à une résistance. Chesbrough (2010) suggèrent que les BMI sont en conflit avec les configurations traditionnelles des actifs de l'entreprise. Ces dernières soutiennent plutôt le modèle dominant et les managers en charge de ces actifs sont susceptibles de résister à des expériences qui pourraient menacer la valeur en cours de leur entreprise.

- **L'inertie organisationnelle :**

Inertie ou encore l'inertie organisationnelle est un phénomène qui décrit l'incapacité d'une organisation à adapter ses processus et pratiques en fonction de nouvelles situations. Les gens continuent à se comporter comme ils ont l'habitude de faire et rencontrent des difficultés à changer. L'organisation ferait face à l'inertie comme un obstacle lors de la modification d'un business model existant ou le remplacer par un nouveau processus qui nécessite des changements plus radicaux.

Cela signifie qu'il y aura des forces qui limitent la capacité des entreprises à apporter des changements structurels en réponse aux menaces environnementales (Cavalcante et al., 2011 ; Zott et al., 2011). L'inertie de la structure existante, les processus et les croyances dans toute l'organisation augmentent la rigidité et rendent l'innovation particulièrement difficile (Doz et Kosonen, 2010).

- **La culture d'entreprise :**

La littérature a prouvé que la culture d'entreprise³ est un facteur important pour la promotion de l'innovation de business models. La culture qui engendre l'innovation est souvent décrite comme ouverte où la créativité et la prise de risque sont encouragés et l'information circule librement autour de l'organisation (Roffe, 1999 ; Calatone et al., 2002 ; Wan et al., 2005).

Chesbrough (2010) soutient que la culture d'entreprise doit soutenir l'innovation de business Model. Sosna et al. (2010) mettent l'accent sur les essais et les erreurs d'apprentissage lorsqu'une entreprise adopte une innovation de business model. Toutefois, il est à souligner que la culture d'entreprise doit être modifiée afin d'accompagner cette approche.

- **Le leadership :**

Le leadership concerne le style de management au sein de l'organisation et comment la direction de l'entreprise peut motiver les employés à devenir plus innovants. Il se réfère donc à la capacité de diriger, d'influencer et d'inspirer, notamment en mobilisant l'enthousiasme des autres pour une vision commune (Dubrin, 2001). Autrement dit, c'est la capacité d'un individu ou d'une équipe de direction à mener d'autres individus ou organisations vers l'atteinte d'objectifs donnés.

³ Les valeurs et les croyances de l'entreprise et comment elles influent sur la capacité à gérer l'innovation au sein de l'entreprise. Il prend en considération l'approche de l'organisation en matière de collaboration, de communication et de risque.

Ainsi, l'importance du leadership est mise en évidence pour capitaliser sur le nouveau business model et pour être en mesure de prendre la responsabilité de diriger un changement (Chesbrough, 2010 ; Morris et al., 2005).

- **La technologie :**

Le potentiel technologique existant est important car il constitue la base de la capacité d'innovation mais aussi de la capacité d'absorption de l'entreprise. Cette dernière renvoie à la capacité à acquérir des savoirs et des technologies de l'environnement externe (Cohen, Levinthal, 1989). Pour innover, l'entreprise a besoin de s'appuyer sur ses bases de connaissances internes, les exploiter mais aussi mobiliser les informations et connaissances externes. Johnson et al. (2008) soulignent la possibilité de capitaliser sur une nouvelle technologie qui justifierait la nécessité d'innover le business model de l'entreprise.

Selon Teece (2010), la technologie peut avoir un effet transformateur sur les coûts d'une entreprise et donne un exemple avec "Cloud-solutions" qui éliminent la nécessité pour les petites entreprises à investir dans leurs propres serveurs. Teece (2010) souligne également qu'il existe de nombreux exemples d'entreprises qui mettent en œuvre avec succès de nouvelles technologies, mais ne parviennent pas à coupler le business model avec la nouvelle technologie. Chesbrough (2007) considère qu'un meilleur business model apportera plus de valeur qu'une meilleure technologie.

- **Le timing :**

Il serait satisfaisant dans un environnement concurrentiel relativement stable pour les organisations de faire des ajustements supplémentaires de leur business model actuel. Toutefois, pendant les périodes de mutations, une organisation a besoin de faire des changements plus radicaux à son BM (Giesen et al., 2009).

Les périodes de stabilité et de changement peuvent être expliqués par la théorie de l'innovation du cycle de vie où un produit, un service ou une technologie évolue à travers une série d'étapes au fil du temps (Birchenhall et Windrum, 1994 ; Kaplan, 2014 ; Rogers, 2003). Par conséquent, les différentes étapes du cycle de vie (introduction, croissance, maturité et déclin) sont reliées au processus de diffusion d'une innovation.

Les entreprises éprouvent des difficultés à adopter une autre courbe en S émergente, souvent associées à l'incertitude technologique et du marché : « L'incertitude technologique découle de l'imprévisibilité de l'évolution technologique et la dynamique complexe à travers laquelle les normes techniques et les conceptions dominantes sont choisies » (Grant, 2010, p.308). Les incertitudes liées au marché sont dues à la taille du marché et les taux de croissance inconnus en rapport avec à une nouvelle innovation (Grant, 2010).

Par conséquent, on peut affirmer qu'une nouvelle courbe en S est un signe d'un état de changement au sein de l'industrie qui oblige les entreprises à gérer les changements dans les BM touchés par le changement de l'industrie (Giesen et al., 2009). En période de changement technologique l'innovation de business model est nécessaire (Giesen et al., 2009).

2.5 La modélisation du réseau de valeur pour la conception d'un nouveau business model

L'une des difficultés à modéliser un réseau de valeur pour concevoir un nouveau business model est de faire preuve du potentiel de valeur du concept innovant. La technologie IP génère une valeur client importante. Cependant, si elle devrait être valorisée en suivant les business models existants de l'entreprise, celle-ci ne pourrait capturer qu'une faible part de la valeur créée pour le client. Ainsi, on doit être en mesure de proposer des business models qui maximisent la valeur capturée pour l'entreprise.

Pour mener notre étude empirique, nous pensons qu'orienter les efforts sur le développement de nouvelles offres répondant à l'impératif de la vision stratégique, un opérateur historique en l'occurrence Algérie Télécom est amené à repenser la manière dont il fonctionne et les outils qu'il utilise. Les problématiques de la convergence technologique peuvent se traduire par la nécessité de concevoir de nouveaux business models. Dès lors, le travail d'exploration et de conception ne se limite pas aux dimensions technologiques et marketing amont, mais intègre désormais les dimensions stratégiques.

Les outils méthodologiques mobilisés s'inspirent de la notion de prototypage stratégique développée par Chesbrough et Rosenbloom (2002). Il s'agit de modéliser et de tester différents business models possibles autour d'une innovation technologique en utilisant à la fois le principe de mise en récit et la cartographie des réseaux de valeur permettant d'ébaucher de premières modélisations financières des logiques de génération de revenus (Chanal, 2011).

- **La démarche de prototypage de business models**

Selon Chesbrough et Rosenbloom (2002), le prototypage stratégique vise à émettre des premières hypothèses sur les modalités de création et de capture de valeur autour d'une proposition de valeur. L'objectif est d'obtenir des ordres de grandeur et de donner des pistes vraisemblables de livraison de la proposition de valeur finale.

La démarche se déroule en 4 étapes (Haggège M, Chanal V., Socquet D., Cartoux B., 2011) :

- 1- Elaborer et formaliser des propositions de valeur innovantes pour des cibles de marché clairement identifiées (articulation de la proposition de valeur autour d'une cible, d'une description d'offre et des critères de valeur clairement définis).
- 2- Mettre en récit les business models possibles pour délivrer les propositions de valeur. Selon Magretta (2002), concevoir un business model revient à raconter une histoire qui explique comment l'entreprise va s'y prendre pour délivrer une proposition de valeur. Sur les projets stratégiques, la mise en récit permet à un groupe de travail de

se créer une représentation commune des choix stratégiques à faire, de partager des hypothèses, et de tester du caractère vraisemblable de ces hypothèses).

- 3- Cartographier des réseaux de valeur pour mettre en évidence les mécanismes de création, de partage et de capture de valeur (Distinguer les acteurs nécessaires pour la mise en place du business model, de ceux qui seront directement impliqués dans la livraison de la proposition de valeur, des flux financiers et des acteurs qui favoriseront la diffusion de l'offre).
- 4- Elaborer des hypothèses financières et développement d'un outil sous tableur pour tester la viabilité économique du prototype stratégique élaboré.

En réalisant ce type de prototypage de business model, on contribue à la création d'espaces de délibération stratégique à un niveau opérationnel, indispensable à la mise en œuvre de la nouvelle vision du groupe.

2.6 La démarche de scénarios : explorer les nouveaux business models

L'intérêt de mobiliser une démarche de scénarios pour l'élaboration de business models a été souligné par quelques auteurs. Chesbrough et Rosenbloom (2002) parlent du rôle cognitif des BM et d'une fonction de « prototypage stratégique », Voelpel et al. (2004) proposent une démarche d'innovation de BM, Pateli et Giaglis G. (2005) présentent une méthode d'élaboration de scénarios de nouveaux BM qui se focalise sur l'analyse de l'impact de la nouvelle technologie sur les BM existants.

Il existe deux approches différentes dans l'élaboration des scénarios en stratégie. La première approche procède par une extrapolation du passé et la recherche de tendances lourdes dans l'environnement. Cette approche conduit généralement à la réalisation de scénarios de « continuité » venant renforcer les paradigmes existants. Ils se basent sur des techniques de prévisions et tendent à déduire le futur en se basant au mieux sur l'existant, parfois sur le passé (Millet, 1988).

La deuxième approche se base sur l'élaboration de scénarios de « rupture » à travers un processus de construction de sens autour de facteurs d'incertitude. Ces facteurs sont ceux dont on pense qu'ils auront un impact fort (positif ou négatif) sur la stratégie ou le projet (Strauss et Radnor, 2005).

Ces scénarios ont pour objectif de modifier les représentations que les acteurs ont de leur environnement, de mettre en évidence des contradictions et anomalies stratégiques aboutissant à la remise en cause des paradigmes existants et anciens.

Ils intègrent l'incertitude comme élément central dans les raisonnements afin d'en tirer avantage (Cornellius et ali, 2005 ; Van der Heijden (1996). L'environnement est analysé comme un ensemble de facteurs en changement que l'élaboration de différents scénarios tente de mettre en avant (Wright, 2005).

Dans cette perspective, les scénarios sont conçus comme des histoires de futurs possibles. Ils sont susceptibles d'augmenter la créativité, de favoriser l'attention et d'aider les managers à mieux prendre en compte l'incertitude et la complexité de leur environnement (Chanal, 2011).

Pateli et Giaglis (2005) proposent une méthode d'élaboration de scénarios de business models à partir d'innovations technologiques. Ces scénarios prennent en compte à la fois des facteurs relatifs au secteur et des facteurs spécifiques à l'entreprise. Leur méthode intègre les 6 étapes suivantes :

- Décrire le BM actuel ;
- Evaluer l'influence de l'innovation technologique ;
- Repérer les rôles ou les acteurs manquants dans le réseau de valeur ;
- Définir les scénarios ;
- Décrire les nouveaux business models ;
- Evaluer l'impact du changement des BM existants.

Cependant, l'article de Pateli et Giaglis ne détaille pas les différentes dimensions des BM à prendre en compte et comment élaborer les scénarios. La démarche d'élaboration de scénarios, que nous adoptons, consiste à formuler des hypothèses d'organisation du BM sur ces différentes dimensions et de concevoir différents scénarios contrastés mais cohérents à partir des applications envisagées des technologies de la convergence.

Section 3 : Innovation et orientations stratégiques dans le secteur des télécommunications

Avant d'aborder les mutations des stratégies d'innovation dans le secteur des télécommunications (objet du chapitre 2), il nous semble important d'avoir une réflexion sur les orientations stratégiques au sein des TIC et particulièrement celles des opérateurs historiques de télécommunications. Cette réflexion nous permettra par la suite d'étudier les stratégies d'innovation menées par les opérateurs de télécommunications et envisager les scénarios de développement possibles.

3.1 Analyse du secteur des TIC

Pour analyser le secteur des TIC, il nous semble intéressant d'étudier l'évolution de ce secteur en espace d'une décennie et montrer quels étaient les principaux changements durant ces dernières années ainsi que les tendances futures qui pourraient représenter des leviers de croissance de ce secteur. A cet effet, nous avons utilisé la matrice BCG. Cette dernière ne présente d'intérêt, à notre avis, que si on la représente sur une période donnée comme nous allons le figurer sur l'exemple des télécommunications avec deux périodes différentes : chaque produit est représenté par une flèche dont le début correspond à la position commerciale à la date du début de la période étudiée et la fin de la flèche correspond à la fin de la période. Ce qui est intéressant c'est de voir l'évolution de chaque produit en tenant compte de l'impact des produits innovants et de l'obsolescence des produits traditionnels.

Figure 3 : La matrice BCG du secteur des TIC dans les années 2000

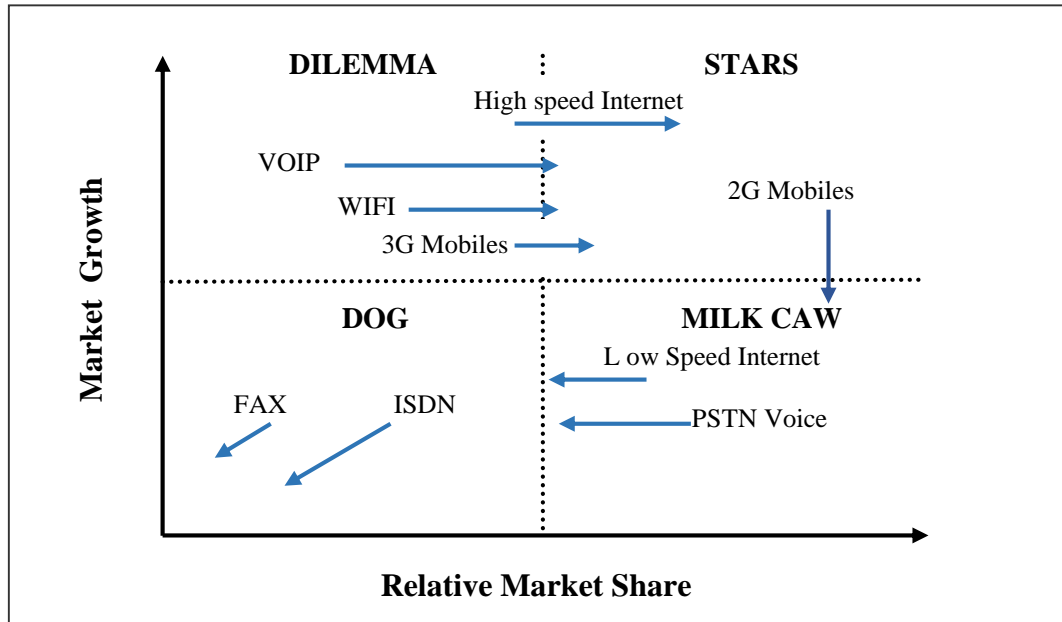
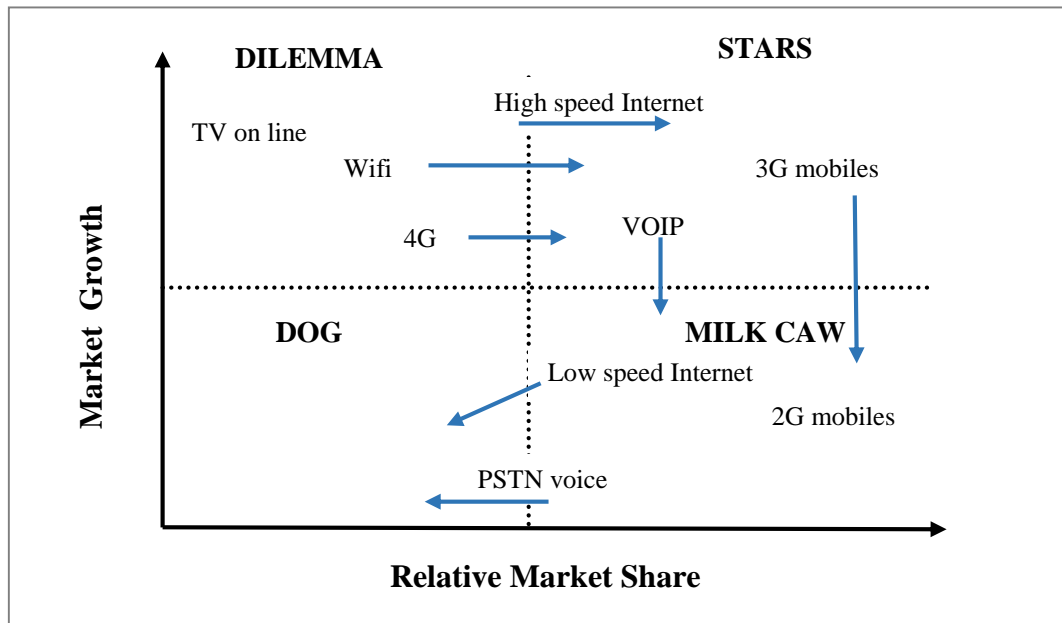


Figure 4 : La matrice BCG du secteur des TIC 2010-2020



Nous remarquons une forte baisse des revenus de la voix sur les réseaux fixes à cause de la VoIP et des offres d'abondance. Les opérateurs fixes ne veulent pas devenir de simples fournisseurs de « tuyaux ». Les revenus des abonnements à internet ne suffisent pas, d'où le besoin d'être partie prenante de la vente des services à valeur ajoutée, particulièrement avec les mobiles.

Notons, par ailleurs, que ce ne sont pas les opérateurs de réseaux de télécommunications, mais les OTT (Over The Top), en particulier les quatre OTT nommés « GAFA » (Google, Apple, Facebook, Amazon), qui ont le plus profité du développement du marché des TIC.

Les produits vedettes sont donc la vente de Smartphones 3G, 4G avec des abonnements 3G et 4G. La téléphonie 2G reste encore la vache à lait et la téléphonie fixe est déjà passée dans la catégorie « poids mort ».

Toutefois, nous devons également nous intéresser aux interactions entre les différents produits figurant dans la matrice, une indication forte importante car ces interactions sont cruciales.

Par exemple, avec les packages, il est bon de perdre de l'argent sur un produit pour en gagner plus sur un autre. Nous citons à titre d'exemple le cas de *Kodak*. C'est la volonté de défendre la part importante de marché de la photo argentique par *Kodak* qui a conduit cette entreprise à la banqueroute. Dans ce cas emblématique, il ne fallait pas prendre isolément la photo argentique, mais l'ensemble « photo argentique et numérique » et anticiper l'évolution de la technologie.

3.2 Analyse stratégique des opérateurs historiques de télécommunications

Pour mener une analyse stratégique des opérateurs historiques de télécommunication, nous faisons recours à la méthode SWOT. Cette dernière se complexifie en raison de l'augmentation du nombre de parties prenantes entrant en jeu dans la chaîne de valeur et des interactions entre leurs activités.

Nous nous sommes focalisés dans notre analyse sur les caractéristiques des opérateurs historiques dans les pays émergents car notre étude de cas concernera l'opérateur Algérie Télécom.

Tableau 2 : Analyse SWOT des opérateurs historiques

Forces des opérateurs historiques
<ul style="list-style-type: none">• Nombre d'abonnés élevé, avec une forte croissance du nombre d'abonnés mobiles ;• Compétences techniques dans les spécialités traditionnelles ;• Sens du service public ;• Nombre et emplacements des points de vente ;• Infrastructures pour les lignes d'abonnés et pour les artères de transmission.
Faiblesses des opérateurs historiques
<ul style="list-style-type: none">• Faible densité des lignes fixes et mauvaise qualité de service des lignes terminales (en cuivre), d'où handicap pour l'ADSL ;• Obsolescence des lignes fixes en radio (BLR) de première et seconde génération, avec un très faible débit effectif ;• Pyramide des âges des employés avec une proportion élevée d'agents âgés et d'un niveau d'éducation inférieur, d'où une difficulté pour assurer une formation sur les nouveaux métiers ;• Manque de compétences reconnues dans le domaine commercial et dans les techniques des services à haut débit ;• Culture administrative, d'où des réticences à mettre en œuvre les méthodes managériales pratiquées par les concurrents privés ;

- Systèmes d'information obsolètes ou insuffisants par rapport aux outils disponibles chez les opérateurs privés, d'où des difficultés pour le contrôle de gestion, la détermination de tarifs basés sur les coûts, la collecte des données initiales nécessaires aux business models et à la mise au point de scénarios stratégiques ;
- Critiques fréquentes dans les medias sur la qualité de service de l'opérateur historique,
- Diminution des revenus de la téléphonie traditionnelle sur le fixe, cette baisse n'est pas compensée par l'augmentation des revenus d'Internet. ;
- Les applications informatiques de gestion sont parfois obsolètes et ne sont pas intégrées (d'où risque d'incohérence, saisie multiples des informations, handicap pour le contrôle de gestion et l'analyse de la rentabilité de chaque catégorie de service) ;
- Segmentation insuffisante de la clientèle, absence de marketing ciblé, manque de spécialisation pour les clients d'affaires ;
- Mesures réglementaires contraignantes sur les tarifs ;
- Long processus de prise de décision en raison de la structure hiérarchique dans la structure organisationnelle ;
- Absence ou insuffisance des sondages de satisfaction des clients (mesure externe de la qualité) ;
- Absence d'informations sur la quantité de trafic perdu à cause des nouvelles technologies et des nouveaux services ;
- La tarification est déséquilibrée et facilite les effets prédateurs de la concurrence.

Opportunités pour les opérateurs historiques

- Forte demande pour les nouveaux services à haut débit, en particulier mobiles ;
- Partenariats avec les fournisseurs de contenus pour augmenter la valeur des connexions à l'internet ;
- Il reste une demande potentielle pour les mobiles ;
- Nombre important de jeunes diplômés (contrairement au passé), d'où des opportunités d'avoir des compétences locales comparables aux experts étrangers et à moindre coût ;
- Opportunité pour créer des start-ups capables de créer et développer des produits innovants ;
- Accroissement du niveau d'éducation, d'où accroissement des capacités pour l'utilisation des nouvelles technologies ;
- Possibilité de partenariats avec des fournisseurs d'accès internet (FAI);
- Masse d'informations qui pourraient être exploitées (mais qui le sont rarement) sur la consommation des services par les clients et qui pourraient être utilisées pour mettre au point les innovations ;
- Forte demande pour le développement des outils collaboratifs avec des solutions innovantes favorisant le télétravail et la téléconférence, la télémédecine, la télésurveillance, etc.

Menaces pour les opérateurs historiques

- L'essentiel des ressources viennent de services pour lesquels il existe des produits de substitution de plus en plus rapides à diffuser par les concurrents ;
- La libéralisation du secteur des télécommunications sous la pression des institutions internationales s'est opérée par l'émergence de plusieurs nouveaux entrants qui s'attaquent en priorité aux catégories de service les plus

rentables (téléphonie mobile) dans les zones les plus rentables (zones urbaines).

- Les nouveaux entrants sont généralement des filiales d'entreprises privées multinationales disposant de ressources financières et de compétences supérieures à celles des opérateurs historiques qui n'ont pas été privatisés ;
- Les fournisseurs locaux de service Internet sont peu nombreux par rapport aux pays industrialisés, mais ils pourraient se développer et augmenter leur part de marché surtout dans les services professionnels et services à haut débit ;
- Les concurrents privés font des publicités institutionnelles et commerciales très agressives. Ils sont souvent les principaux annonceurs de la presse, ce qui peut influencer sur le contenu de celle-ci qui doit se montrer complaisante envers ses sources de revenus. Cette publicité peut contribuer à donner une image flatteuse des concurrents considérés comme des entreprises plus innovantes alors que les opérateurs historiques cherchent parfois à bloquer les solutions innovantes pour préserver leurs revenus tirés des produits traditionnels ;
- Technologies de substitution : même sous monopole, les produits peuvent être concurrencés par des produits de substitution situés à l'étranger. Exemple : les VSAT pour les transmissions de données et le trafic international ;
- La valeur ajoutée est dans les contenus, pas dans les contenants. Contenus audiovisuels : les vendeurs de contenus comme Google, Youtube, Apple se gardent la plus grande part des bénéfices.
- Les concurrents attaquent l'opérateur historique seulement sur des niches et ne laissent que les segments les moins rentables. De nombreux concurrents très spécialisés sur différentes niches se révèlent être très dangereux pour l'opérateur historique. Il est très difficile d'être compétitif ou de faire face à des offres commerciales complexes et évolutives construites pour des catégories particulières ;
- Les clients sont de plus en plus volatiles, et quittent facilement un opérateur pour profiter d'une offre promotionnelle d'un autre opérateur.

3.3 Le positionnement stratégique des opérateurs de télécommunications

Le positionnement stratégique exprime la position qu'une entreprise peut acquérir sur un marché de telle façon à augmenter ses revenus et son profit de façon durable compte tenu de ses ressources et de ses capacités. Cela suppose que l'entreprise est amenée à faire un choix des marchés sur lesquels elle souhaite intervenir. Selon Porter (1984), il faut distinguer les stratégies génériques au niveau de chacun des Domaines d'Activité Stratégique (DAS) :

- Les stratégies de domination par les coûts consistent pour un DAS à proposer la même offre que les concurrents, mais à un prix inférieur. Cette stratégie vise à réduire le coût marginal par une augmentation du volume cumulé. C'est la stratégie choisie par Free en France par exemple pour les accès à l'Internet dès son entrée sur le marché en 1999. C'est avec une stratégie innovante que Free a réussi une entrée remarquable sur le marché.
- Les stratégies de différenciation, on distingue entre différenciation vers le haut et différenciation vers le bas. La différenciation vers le haut ou sophistication consiste à proposer une offre plus élaborée et plus coûteuse que les concurrents, mais qui est vendue encore plus cher puisque les clients sont disposés à payer davantage pour des raisons personnelles (image de marque, mode, comme les produits Apple). La différenciation vers le bas ou épuration consiste à proposer des produits « low-cost » fabriqués à moindre coût, avec un minimum de fonctionnalités et un risque de qualité insuffisante par rapport à la concurrence. Ces produits sont généralement vendus dans les grandes surfaces ou sur Internet.
- La stratégie de focalisation : on se focalise sur une niche de marché où la concurrence est relativement faible et où il n'est pas nécessaire de risquer de gros investissements. C'est le cas des applications utilisées sur smartphones à partir des services Internet à haut débit.

Les opérateurs de réseaux et les fournisseurs de service doivent se positionner par rapport à leurs concurrents en définissant une gamme d'offres commerciales contenant suffisamment de services innovants, sinon ils ne peuvent pas résister à la concurrence.

Les innovations sont valorisées par la publicité avec des terminaux de plus en plus puissants et intelligents. Mais les innovations viennent de plus en plus des applications et des contenus disponibles sur internet.

Les opérateurs historiques de télécommunications laissent à leurs challengers les stratégies de focalisation ou de différenciation vers le bas (réputation oblige).

Les opérateurs historiques ont plutôt tendance à offrir une large gamme de services dans plusieurs domaines, ce qui peut les amener à combiner plusieurs positionnements, avec par exemple une stratégie de domination par les coûts au niveau des accès à Internet et une stratégie de focalisation au niveau des contenus avec un portefeuille étendu et varié au niveau de la télévision en ligne et de la musique en streaming.

D'autres stratégies de positionnement se sont développées grâce aux services innovants apportés par les TIC.

Une nouvelle stratégie de positionnement s'est rapidement développée grâce aux services Internet avec le concept de la longue traîne. La stratégie de longue traîne consiste à offrir une multitude de produits de niche qui se vendent rarement mais sur une longue durée ce qui génère au final plus de rentabilité. Par exemple, Amazone offre un choix considérable de livres que les librairies conventionnelles sont incapables de continuer à stocker pour des ventes incertaines pour chacune d'elles. Ce concept de longue traîne montre comment les services innovants des TIC peuvent perturber des entreprises bien établies.

Une autre stratégie de positionnement s'est développée avec le modèle économique du gratuit qui consiste à tirer profit d'un service offert gratuitement à un grand nombre d'utilisateurs à qui on offre une option payante.

Ce type de modèle est rentable lorsqu'une innovation permet d'avoir un faible coût pour les services gratuits. C'est le cas de Skype qui est devenu l'un des fournisseurs de téléphonie les plus puissants au monde. Les revenus des communications payantes couvrent largement les coûts de l'ensemble des communications gratuites.

Ce modèle économique du gratuit est un cas particulier d'un modèle plus général appelé les modèles des plateformes multifaces apportées par les TIC. Ces plates formes multifaces consistent à créer de la valeur en rendant possibles les interactions entre différents groupes parfois distincts mais interdépendants en utilisant les réseaux Internet. C'est par exemple le cas d'Apple avec iPhone et Appstore. Une plateforme multifaces croît en valeur si elle attire plus d'utilisateurs, un phénomène appelé « effet de réseau ».

3.4 Évolution du périmètre des opérateurs de télécommunications

Le périmètre des activités réalisées par l'entreprise peut être étendu de différentes manières :

- La politique d'intégration horizontale :

Elle peut se faire par une diversification des activités dans le même secteur ou dans un secteur voisin de façon à créer des synergies et insérer toutes ces activités dans une chaîne de valeur commune. Par exemple, Apple, parti des ordinateurs personnels, s'est diversifié avec les terminaux iPod, iPhone, iPad et la vente de contenus musicaux avec iStore. Apple est considéré comme l'une des entreprises les plus innovantes et a réussi de manière spectaculaire la diffusion de ses innovations.

La politique d'intégration horizontale peut se faire également par une diversification dans des domaines complètement distincts. L'entreprise est alors un conglomérat comme Virgin qui a étendu ses activités de téléphonie (opérateur mobile virtuel) à d'autres activités dans le transport aérien et le commerce.

La diversification peut être internationale se faisant par la création de filiales à l'étranger dans le même domaine. Par exemple, Maroc Télécom est présente au Gabon, au Burkina Faso, au Mali, en Mauritanie, etc. Algérie Télécom a choisi de ne pas étendre ses activités à l'étranger.

- La politique d'intégration verticale :

La politique d'intégration verticale en amont consiste à étendre ses activités en concurrence avec ses fournisseurs. Un opérateur de réseau peut par exemple offrir la vente de plusieurs sortes d'équipements connectés (smartphones, tablettes et même PC) en combinant cette vente avec des abonnements de longue durée.

La politique d'intégration verticale en aval consiste à étendre ses activités en concurrence avec ses clients. Un opérateur de réseau peut concurrencer les fournisseurs de service qui sont ses clients pour les accès à l'Internet en offrant lui-même les mêmes genres de services internet.

- La politique d'externalisation consiste au contraire à céder une partie de son activité à des prestataires externes.

- La politique d'alliances ou de partenariats vise à nouer des collaborations avec d'autres organisations. On parlera d'alliance pour désigner des coopérations entre concurrents, et de partenariats pour désigner des coopérations entre non concurrents, soit entre clients et fournisseurs, soit entre des entreprises qui n'entretiennent pas de relations économiques directes. Dans le domaine des TIC, des alliances sont nécessaires au niveau du partage d'infrastructures entre concurrents pour profiter des économies d'échelle et des partenariats s'établissent entre opérateurs et producteurs de contenus pour profiter de la nouvelle chaîne de valeur.

L'impact des nouvelles technologies sur la chaîne de valeur sera étudié au chapitre (2). La question est de savoir comment une nouvelle chaîne de valeur peut être prise en compte dans les scénarios stratégiques qui seront envisagés pour Algérie Télécom. Les services innovants peuvent mettre en danger les revenus des anciens services. Des business models apportent une aide à la décision sur l'opportunité d'une telle diversification qui comporte une prise de risque.

3.5 Organisation structurelle des opérateurs de télécommunications

Le principal élément consiste à savoir comment une entreprise doit s'organiser et se structurer pour utiliser ses ressources de façon optimale et atteindre ses objectifs sur la position définie ?

Les entreprises qui ont connu une croissance rapide au cours des deux dernières décennies sont caractérisées par de nouveaux styles de management au niveau de la supervision, du contrôle et des relations interpersonnelles. La priorité est portée sur l'intelligence collective et les réseaux informels.

Les opérateurs des télécommunications ont été longtemps caractérisés par des structures complexes et rigides. Ces structures étaient justifiées dans le passé par des raisons qui ont disparu. Les processus ont été optimisés pour produire et commercialiser des services de télécommunications qui sont en fin de durée de vie ou qui ne représentent plus les priorités actuelles. Les organisations et méthodes traditionnelles peuvent être en contradiction avec ce qui serait nécessaire pour les nouveaux services convergents à haut débit.

Les plus grands succès dans les TIC viennent de sociétés qui n'existaient pas il y a 15 ans ou qui se sont complètement renouvelés. Ces sociétés ont des organisations structurelles innovantes, ce qui pourrait laisser supposer que de telles organisations à structures innovantes favorisent la production de solutions innovantes.

Les études sur les nouveaux modèles d'entreprise mettent en évidence l'importance des capacités dynamiques basées sur la souplesse et la facilité d'adaptation à la mise en œuvre des innovations.

Pour pouvoir bénéficier des avantages des services à haut débit, basés sur la convergence des sous-secteurs, il faut intégrer les activités relatives à tous les types de service (téléphonie fixe et mobile, internet, audiovisuels) dans chaque unité fonctionnelle de l'entreprise (finance, commercial, logistique, ...) au lieu de garder des filiales spécialisées par sous-secteur où toutes les directions fonctionnelles sont répétées sans économie d'échelle ni de synergie.

Mais une telle restructuration se heurte généralement à une forte résistance au changement des cadres supérieurs. C'est pour cela que les nouveaux entrants peuvent facilement créer des structures regroupant des spécialistes appartenant à des domaines différents et complémentaires qui seront appropriées à la production et à la diffusion de services convergents en partant de zéro.

- **Dilemme entre la décentralisation et la centralisation :**

Pour favoriser le développement des innovations, les agents doivent disposer d'une certaine liberté d'action au sein du groupe et les groupes doivent disposer d'une certaine liberté d'action au sein de l'entreprise pour favoriser la créativité et l'ouverture d'esprit. Cela exige une décentralisation pour permettre une pluralité de recherches de développement d'innovations.

Pour garantir le succès et la rentabilité des innovations, il faut assurer une cohérence globale et une durabilité des expériences. Le risque d'un excès de liberté des unités de travail est de gaspiller les ressources par une dispersion des activités dans des orientations différentes et non cohérentes. Une centralisation est nécessaire au niveau des grandes orientations stratégiques de l'entreprise pour faciliter un consensus entre les différentes unités de l'entreprise pour que celles-ci soient solidaires dans la recherche des innovations et leur mise en œuvre.

Les grandes entreprises avec une organisation hiérarchique rigide ont des difficultés à développer et utiliser l'intelligence collective. Les activités sont très diverses et sont réparties dans des directions et « business units » différents ce qui rend les interactions entre ces activités complexes.

Les structures fonctionnelles peuvent avoir des stratégies particulières, chaque direction visant à privilégier le point de vue correspondant à sa fonction, mais avec un risque d'incohérence au niveau global. Les positions hiérarchiques intermédiaires sont parfois réputées pour utiliser leurs pouvoirs pour préserver leurs positions par la rétention de l'information dont ils contrôlent la diffusion et par l'exploitation de leurs collaborateurs.

En conclusion, les entreprises peuvent combiner les avantages des deux formules. Laisser au sein de l'entreprise-mère l'essentiel des moyens de production et de diffusion des services avec une gestion centralisée et lui associer des cellules extérieures disposant d'une plus grande liberté pour innover librement en prenant plus de risques. Il sera plus facile de faire évoluer ces petites cellules, un grand nombre parmi elles disparaîtront, mais cela posera moins de problèmes que s'il s'agissait de parties de l'entreprise-mère.

3.6 Externalisation des activités d'innovation

Que faut-il faire en interne avec ses propres employés, que faut-il sous-traiter et quels partenariats faut-il établir pour optimiser globalement la mise en œuvre de la chaîne de valeur tout en s'efforçant de garder le contrôle ?

Comment choisir pour une grande entreprise ce qu'il convient de garder en interne et ce qui doit être sous-traité ou confié à des partenaires en ce qui concerne le développement des innovations ?

Une grande entreprise a l'avantage de pouvoir disposer de ressources élevées en recherche et développement, à la fois en compétences, en équipements de laboratoires et centre d'études ainsi qu'en moyens financiers. Les experts de ces grandes entreprises travaillent au sein de réseaux mondiaux et se tiennent informés des techniques de pointe et des analyses de marché les plus pertinentes.

Cela procure aux grandes entreprises des avantages pour produire une large gamme de produits innovants par rapport à de plus petites entreprises. Cela donne aussi des avantages pour avoir des débouchés et des partenariats à une grande échelle au niveau mondial.

Ce principe explique la tendance aux fusions et acquisitions de nombreuses entreprises dans le domaine des télécommunications, que ce soit au niveau des opérateurs ou des fournisseurs de service ou des équipementiers.

Mais le développement de solutions innovantes représente de nombreux risques. Même une grande entreprise ne peut cumuler trop de risques et trouve un intérêt à laisser à de petites entreprises extérieures le soin de trouver des solutions innovantes et à réaliser des partenariats avec les quelques rares petites entreprises qui auront eu la chance et le mérite d'avoir misé sur les innovations qui auront réussi.

Les opérateurs de réseaux doivent établir des partenariats avec toute une gamme de différents types de fournisseurs de services internet et de créateurs de contenus et d'application pour être présent rapidement sur la diffusion des services innovants et satisfaire la demande très volatile en ce domaine.

3.7 Rôle des compétences dans la mise en œuvre des innovations

La concurrence entre opérateurs ne se joue pas seulement au niveau des caractéristiques et des prix des services offerts aux clients, elle se joue aussi au niveau de la gestion des ressources humaines. Les opérateurs rivalisent pour attirer et retenir les meilleurs experts et les managers capables de développer des services innovants pour gagner des parts de marché.

Les grandes sociétés multinationales ont l'avantage de pouvoir disposer d'un grand nombre d'experts qui seront mutualisés pour être utilisés dans de nombreux pays pour y mettre en œuvre des solutions techniques innovantes pour les différents réseaux de communication. Elles ont aussi les capacités financières nécessaires pour acheter des services innovants développés par des start-ups, en particulier dans les nouveaux métiers relatifs aux services à haut débit et à la diffusion de contenus audio-visuels par internet.

Au contraire, les sociétés purement nationales, comme Algérie Télécom, ne disposent pas de telles ressources et sont dépendantes de partenariats. La difficulté pour disposer des nouvelles compétences nécessaires avec la convergence des TIC peut être un frein à l'intégration des sous-secteurs des TIC pour établir des opérateurs convergents capables d'intégrer la téléphonie fixe et mobile et d'intégrer la voix et les données par internet dans chaque branche de la société et non pas par une juxtaposition de sociétés spécialisées.

Le retard de nombreux pays en développement par rapport aux pays industrialisés pour établir une réelle convergence est significatif, car cela demande le développement de nouvelles compétences pour réaliser une radicale transformation des structures organisationnelles.

- **Compétences commerciales et relation avec les clients :**

- Nouvelles activités visant le zéro papier dans l'établissement des formalités ;
- Utilisation des sites de l'opérateur pour améliorer les informations sur les produits et services et pour réaliser les demandes d'abonnement ou de modifications des options ;
- Chercher à minimiser les déplacements des clients et à anticiper les demandes d'information ;
- Assurer le service après-vente en ligne avec le minimum d'intermédiaires humains : passer les commandes, modifier les options des contrats, fournir le détail des consommations, etc ;
- Développer de nouveaux canaux de distribution des produits (cartes de recharge, terminaux, box, accessoires, ..) avec des partenaires divers et complémentaires (supermarchés, petits commerces, ..).

- **Compétences techniques :**

- Mettre à disposition des applications développées par des partenaires ;
- Améliorer la qualité de service en termes de bande passante effective avec le point de vue des clients de façon à rendre plus attractive la diffusion des applications internet ;
- Assurer la maintenance des plateformes des services à haut débit ;
- Assurer un support technique aux applications internes ;
- Assurer l'intégration des applications des partenaires dans le portail de l'entreprise en garantissant le fonctionnement des divers protocoles (les *players* pour voir les vidéos et écouter la musique venant d'autres sources) ;

- Veiller à garantir la sécurité des accès aux bases de données commerciales (par exemple des fichiers contenant des adresses et des mots de passe d'utilisateurs de réseaux sociaux et des références bancaires d'opérateurs télécoms avaient été piratés),
- Veiller à la sécurité de paiements en ligne ;
- Veiller au respect de la vie privée en évitant la publication en ligne de contenus portant atteinte aux bonnes mœurs et à la religion.

3.8 Les business models dans l'économie numérique

Avec l'évolution des technologies et des marchés, la valeur des produits et services délivrés par l'entreprise est remise en cause plus rapidement qu'autrefois.

La nouvelle économie entraîne une obsolescence plus rapide de nombreux produits et services. Il ne suffit plus d'exercer un effort d'amélioration des processus, il faut remettre en cause certaines options fondamentales sur l'organisation structurelle des entreprises. Une utilisation vraiment optimale des ressources (infrastructures, méthodes d'exploitation et de maintenance, processus de fourniture et diffusion, ...) devient plus nécessaire que jamais pour préserver les avantages concurrentiels.

Les nouvelles entreprises qui ont connu un essor spectaculaire dans le cadre de la nouvelle économie doivent leur succès à leur stratégie : elles n'ont pas cherché à copier les business models des entreprises établies dans le même secteur, mais elles ont su acquérir des avantages compétitifs en sachant mieux satisfaire les besoins des clients. Elles ont su innover des business models pour satisfaire de nouveaux besoins qui n'étaient pas toujours exprimés précédemment mais qui se sont développés avec la société de l'information et avec les TIC.

Il ne s'agit donc plus d'améliorer les produits et services connus des clients, mais il s'agit de créer de nouveaux produits et services et de les diffuser par de nouveaux canaux sous de nouvelles formes. Il ne s'agit plus seulement de proposer une meilleure version du même produit et en moins cher mais d'offrir un nouveau produit qui va rendre obsolète le produit du concurrent.

Il est important de souligner, par ailleurs, que l'évolution des business models suivra probablement l'évolution technologique de l'internet notamment l'internet des objets. Cela voudra dire l'apparition d'une nouvelle génération d'objets intelligents et connectés comme ce qui existe actuellement avec la consommation électrique « *smartgrids* ». A l'internet des objets succèdera l'internet des robots avec des objets plus autonomes et plus intelligents. Cette évolution entrainera une production considérable de données. Ces données seront valorisées à travers leur agrégation. Le marché de ces données est à construire où producteurs et exploitants de données se rencontreront pour produire des services de plus en plus sophistiqués.

3.8.1 Entreprises « tuyaux » et entreprises « plateforme » :

On distingue deux grandes catégories de business models :

Les business models « tuyaux » sont des modèles linéaires. Les entreprises créent des biens et des services, qui sont fournis et vendus à des clients. La valeur est produite en amont et consommée en aval. Il n'y a que l'entreprise propriétaire du « tuyau » qui crée de la valeur. Il y a un flux linéaire qui va de l'entreprise au client, un peu comme l'eau qui coule à travers un tuyau.

Les business models « plateformes » sont des modèles en réseau. Contrairement aux tuyaux, la valeur ne vient pas seulement du propriétaire de la plateforme, les plateformes permettent aux utilisateurs de créer eux aussi de la valeur qui est consommée par d'autres utilisateurs. Il y a là une opportunité pour les entreprises de développer des innovations en étroite coopération avec leurs clients et futurs clients (Giget, 2018). Les business models « plateformes » peuvent être complexes lorsqu'ils correspondent à des chaînes de valeur ayant plusieurs parties prenantes qui peuvent toutes être créateurs et consommateurs de différents segments de la valeur de cette chaîne.

C'est le cas des fournisseurs de services internet qui ont développé des modèles de type « plateformes » contrairement aux opérateurs des télécommunications d'autrefois qui étaient du type modèle « tuyau ». De nombreux articles décrivent cette différence par l'expression : « Shift from pipes to platforms », ou passer des tuyaux aux plateformes pour les opérateurs de télécommunications.

Les fournisseurs de service internet à haut débit, en particulier les OTT comme les réseaux sociaux et les distributeurs de contenus audiovisuels travaillent avec des modèles en plateforme et doivent mettre en œuvre une démarche différente des opérateurs de télécommunications. La plateforme ne reçoit pas de valeur en amont, elle n'a aucune valeur au début quand les premiers clients se connectent. Il faut un grand nombre de clients qui vont commencer par créer et stocker de la valeur pour attirer ensuite des clients qui sont en majorité de simples consommateurs.

Beaucoup d'entreprises ont échoué dans ce domaine, faute d'avoir pu constituer une masse suffisante de contenus ou faute de monétisation des contenus reçus. Le défi est dans la phase de démarrage : s'il n'y a pas assez de clients créateurs, il n'y aura pas de consommateurs, et s'il n'y a pas assez de clients, il n'y aura pas de clients créateurs. La loi de Metcalfe est basée sur ce phénomène : la valeur du réseau est dans la taille du réseau. Le défi est double : il faut attirer beaucoup de clients créateurs de contenus dès le début et avoir des créateurs qui créent de la valeur appréciée par beaucoup de clients potentiels. Il faut prendre garde que certains clients ne réduisent pas la valeur de la plateforme en y introduisant des contenus gênants pour les autres.

Alors que l'entreprise du type « modèle tuyau » n'est organisée qu'en fonction du consommateur : nos utilisateurs interagissent avec les logiciels que nous créons, notre produit est précieux en soi ; l'entreprise « plateforme » pense d'abord à augmenter le nombre et la valeur des créateurs de contenus ou de services : nos utilisateurs interagissent les uns avec les autres en utilisant le logiciel que nous créons, notre produit n'a aucune valeur à moins que les utilisateurs ne l'utilisent.

3.8.2 Monétisation des plateformes :

L'entreprise de type tuyau perçoit le prix correspondant au coût total. La rémunération qu'obtient l'entreprise de type plateforme s'opère selon différents mécanismes. Le modèle publicitaire : la plateforme revend aux annonceurs l'audience qu'elle rassemble.

C'est le cas du marché biface. Il a une première face avec des services gratuits (ou prix inférieur au coût) pour attirer un grand nombre d'utilisateurs et une seconde face qui subventionne la première grâce à une entité qui trouve un intérêt à l'utilisation de cette autre face par un grand nombre d'utilisateurs (ex : moteurs de recherche comme *Google* et les réseaux sociaux comme *Facebook*). Autre possibilité de rémunération : l'intermédiaire prélève une commission sur les transactions qu'il facilite (ex : *eBay* ou *Amazon*). Enfin, la plateforme peut faire payer un abonnement à ses services.

Des entreprises plateformes comme *AirBnb*, *seekube*, *Uber*, *Odesk* mettent en relation le vendeur et l'acheteur et perçoivent une rémunération qui ne correspond qu'au service de mise en relation. La plateforme n'a pas à supporter le coût du bien ou du service qui est payé au vendeur. Autre exemple, *Skype* ne supporte que le coût correspondant à la gestion de l'établissement des communications, ce qui est très faible par rapport au coût des ressources en réseau qui sont payées par les opérateurs de réseau et fournisseurs d'accès internet.

C'est le développement d'internet qui a permis l'essor des entreprises basées sur un modèle de type « plateforme ». Les entreprises fonctionnant en ligne doivent viser un modèle plateforme plutôt qu'un modèle de type tuyau pour dégager un profit durable :

Les chaînes de télévision fonctionnent sur un modèle de tuyau, mais *YouTube* fonctionne sur un modèle de plate-forme. *Encyclopaedia Britannica* a travaillé sur un modèle de tuyau mais *Wikipedia* construit la valeur sur un modèle de plateforme. Nos salles de classe fonctionnent toujours sur un modèle de tuyau mais *Udemy* et *Skillshare* se tournent sur le modèle de plateforme pour l'éducation.

3.8.3 L'innovation de business model des opérateurs de télécommunications

Les opérateurs traditionnels ont encore de nombreux avantages : les infrastructures de réseaux, les systèmes de facturation, la relation client, l'authentification d'identité via le numéro d'abonné et de vastes quantités de données client mais la montée de la technologie IP et le succès des acteurs OTT continuent d'avoir un énorme impact sur les acteurs traditionnels de l'écosystème des télécommunications. Lutter contre cette perturbation ou chercher à maintenir le statu quo semble inefficace dans un monde où les communications sont de plus en plus et de manière irréversible basées sur la technologie IP. Cela crée le besoin urgent pour tous les acteurs de la chaîne de valeur des télécommunications d'examiner et de renouveler leurs business models.

La tendance des nouveaux business models est à l'exploitation des compétences de base des opérateurs, en séparant l'accès des services de la conception de réseau innovant. Une certaine forme de séparation des accès au réseau et la prestation de services permet pour le modèle en couches de :

- Augmenter la valeur des deux parties.
- Créer une division des services au sein de l'opérateur pour concurrencer directement les OTT.
- Investir dans les fournisseurs de services innovants et les développeurs d'applications en tant que tierces parties afin de mieux gérer le rythme de l'innovation et le risque d'entrer dans un nouvel espace avec une nouvelle culture.
- Collaborer avec les acteurs clés du secteur vertical pour créer du contenu.

L'innovation dans les prix consiste essentiellement à passer du modèle de facturation à la minute au modèle de facturation à l'accès pour capturer la valeur de la bande passante et séparer les modèles de tarification de l'accès du contenu.

Par ailleurs, la proposition de valeur est basée sur la différenciation de la qualité du service. Tout en maintenant des services de base qui sont « adaptés à l'usage » avec les normes de qualité garanties. Il est nécessaire de :

- Mettre au point des solutions fiables, sécurisées et de qualité pour B to B. Différencier les investissements entre les marchés émergents (accès de base) et développés (haut débit, la capacité et les réseaux d'efficacité) ; fournir des services en réponse à des comportements différents.
- Fournir un packaging de services pour d'autres industries et acteurs du marché grâce à l'authentification d'identité, numéro d'abonné, le paiement et la facturation, la distribution de contenu et la plate-forme de publicité.
- Exploiter les données, ce qui permet d'associer et dissocier des données pour créer des services personnalisés ; la vente en gros de données.
- Les services d'urgence : fournir une connectivité minimale entre plusieurs réseaux parallèles en situation de crise.
- Orchestrer les services pour permettre aux réseaux de former des écosystèmes.
- Coopérer avec d'autres secteurs pour conduire la convergence réussie et augmenter l'usage.

L'innovation dans les modèles et l'architecture de réseau est fondée particulièrement sur des logiciels qui permettent notamment de surveiller les flux de trafic réel sur le réseau pour permettre une allocation flexible, dynamique de la puissance et de la capacité et l'optimisation des services. De plus, la tendance est à l'ouverture, les réseaux deviennent des espaces commerciaux pour des applications basées sur le Cloud. Autre tendance : les Hotspots Wifi dans les lieux publics tels que les hôtels et restaurants afin d'attirer la clientèle et de fournir le potentiel de la publicité ciblée.

Enfin, l'accélération du processus de normalisation pour permettre le fonctionnement global des réseaux de prochaine génération et l'harmonisation avec les nouveaux services de Cloud Computing et M2M, éviter les doubles emplois, permettre des économies d'échelle et créer un terrain de jeu de niveau pour le commerce international. Normes essentielles de convergence pour faciliter la coopération intersectorielle.

Conclusion

Les avantages concurrentiels établis s'érodent de plus en plus rapidement et l'évolution du contexte compétitif rend la stratégie d'innovation un élément central pour le développement et la compétitivité des entreprises.

D'une part, la stratégie d'innovation établie un plan de renouvellement des produits ou de leur positionnement. Elle définit et oriente également le développement de compétences clés. Ces compétences sont mobilisées pour le développement de nouveaux produits. D'autre part, le succès ou l'échec issu du lancement des innovations permettent à la fois de réorienter la stratégie et de renforcer les compétences associées via les apprentissages réalisés lors de sa conception.

Une stratégie d'innovation pertinente renvoie à repenser son business model. Ce dernier est considéré comme une capacité dynamique en raison de sa capacité à modifier la configuration des ressources de l'entreprise car il est aujourd'hui nécessaire de régénérer constamment la proposition de valeur.

La stratégie d'innovation oriente la conception du business model. En retour, le business model une fois conçu guide le choix d'une stratégie d'innovation en explicitant les sources de création et de captation de la valeur. Les compétences vont intervenir en amont de la conception du business model et vont accompagner sa mise en œuvre. Le business model est aussi un moyen d'apprentissage et de communication pour les compétences de l'entreprise. Il aide à la recherche et au développement des innovations et peut réorienter la proposition de valeur de l'entreprise.

La méthode des scénarios contribue à construire une stratégie d'innovation en prenant en compte les incertitudes de l'environnement et en préparant l'entreprise aux futurs possibles. La conception des scénarios stratégiques d'innovation consiste à formuler des hypothèses d'organisation du business model sur ces différentes dimensions. En réalisant ce type de « prototypage » de business model, on contribue à la création d'espaces de délibération stratégique à un niveau opérationnel, indispensable à la mise en œuvre de la nouvelle vision.

On constate sur le plan empirique, que le secteur des TIC est particulièrement dynamique. Les mutations technologiques, économiques et sociales auxquelles sont confrontés les opérateurs de télécommunication les obligent à renforcer et recomposer leur offre afin de limiter la baisse de leurs revenus et l'érosion de leurs parts de marché. L'innovation devient alors centrale dans les stratégies des opérateurs de télécommunication. De nouveaux acteurs sont apparus et ont su répondre aux nouveaux besoins qui n'étaient pas exprimés précédemment mais qui se sont développés avec la société de l'information. Ces entreprises ont su innover des business models.

Dans le cadre de la nouvelle économie, ce sont les innovations de business models qui deviennent l'unité d'analyse des stratégies d'innovation.

Chapitre 2 : Mutations des stratégies d'innovation dans le secteur des télécommunications

Introduction

La convergence via la technologie IP (Internet Protocol) a provoqué de profondes ruptures dans le secteur des Technologies de l'Information et de la Communication. L'accélération de la consolidation horizontale, le développement de l'intégration verticale, l'aspiration croissante à la mobilité, le déploiement de la fibre optique et la fin de la télévision analogique font que les opérateurs de télécommunications se trouvent à un tournant de leur histoire et vont devoir développer de nouvelles stratégies dans un contexte en constante et rapide évolution.

Faire face aux changements provoqués par les innovations semble être une des principales problématiques des opérateurs traditionnels de télécommunications. Nous tenterons de répondre à cette problématique dans ce chapitre en retraçant tout d'abord les dynamiques technologiques et stratégiques de l'innovation dans le secteur des télécommunications. Nous déboucherons ensuite sur l'analyse des nouvelles chaînes de valeur autour desquelles peuvent être construites de nouvelles stratégies avec de nouveaux acteurs et de nouveaux services.

Section 1 : Les métamorphoses dans le secteur des télécommunications

Depuis quelques années, des ruptures successives bouleversent la situation d'équilibre technique, réglementaire et organisationnel dans lequel vivaient les télécommunications depuis le début du siècle.

Nous assistons à une offre croissante de nouvelles technologies et de services innovants qui entraînent un élargissement du marché des télécommunications et un accroissement de la demande pour ces produits. La libéralisation du marché des télécommunications a aussi renforcé l'innovation et l'apparition de nouveaux services à des prix de plus en plus compétitifs.

De l'année 1980 à 1990, le secteur des télécommunications était caractérisé par le développement des technologies numériques qui ont remplacé les anciennes technologies analogiques et qui ont permis de renforcer les performances techniques des différents types de réseaux de télécommunications.

Les années 1990 ont été marquées par l'émergence des réseaux mobiles et de l'internet. Les réseaux de données étaient distincts des réseaux téléphoniques et les réseaux fixes étaient distincts des réseaux mobiles. La densité téléphonique augmentait rapidement alors que les entreprises étaient spécialisées dans des sous-secteurs étanches.

Durant cette période, la gestion des opérateurs de télécommunications est passée de la culture administrative à la culture d'entreprise privée avec une priorité accrue pour les performances commerciales et financières. Les innovations devenaient un élément de plus en plus important pour renforcer la productivité et atteindre des avantages concurrentiels.

Dans les années 2000, on a assisté à l'émergence spectaculaire de la téléphonie mobile et des réseaux internet à haut débit. Le secteur des télécommunications s'intègre progressivement avec celui de l'informatique et de l'audiovisuel.

Dès lors, le rôle des innovations dans le secteur des TIC devient encore plus crucial. Les innovations ne consistent plus simplement à renforcer les performances techniques des réseaux de télécommunications et élargir les fonctionnalités des services de communications. Les innovations des TIC entraînent progressivement une restructuration profonde des entreprises de télécommunications avec l'entrée de nouveaux types d'acteurs et de nouveaux business models sur le marché qui remettent complètement en cause les valeurs des services de télécommunications. L'exemple du business model de *Skype* est l'un des plus caractéristiques de cette tendance.

Les innovations ont porté alors sur le développement d'applications rendues techniquement possibles et financièrement abordables grâce à la convergence voix-donnée et à la convergence fixe-mobile.

La valeur n'est plus dans les réseaux où la marge bénéficiaire diminue. Elle est dans les terminaux et les applications où il n'y a pas de régulation. La hantise des opérateurs de télécommunications est d'être limités à commercialiser des « dumb pipes » (tuyaux stupides) alors que les profits vont de plus en plus aux fournisseurs de contenus et aux OTT (Over the Top).

La distribution de la valeur entre les éléments de la chaîne de valeur est en train de glisser au profit des terminaux et des services à valeur ajoutée avec les multimédias au détriment du transport par les opérateurs et de la fabrication des équipements de réseaux.

Les opérateurs historiques, tout d'abord, de culture essentiellement téléphonique, ont dû entreprendre de profondes mutations pour s'adapter à ce contexte concurrentiel. Pour certains, privatisation et ouverture du capital ont été l'occasion d'afficher, à travers des alliances, partenariats et participation, une stratégie particulièrement dynamique d'expansion et de conquête de marchés sur plusieurs axes considérés comme porteurs.

Parallèlement à cette transformation des opérateurs historiques, d'autres acteurs sont entrés dans le jeu, notamment dans le secteur des réseaux et services à valeur ajoutée pour les grandes entreprises. Sont venus ensuite les opérateurs de réseaux mobiles et les opérateurs fournisseurs d'accès ou de services internet. Certains sont restés des opérateurs virtuels, c'est-à-dire sans infrastructures ; d'autres sont entrés dans un premier temps comme opérateurs virtuels puis ont déployé leurs propres infrastructures.

L'accès direct au client a longtemps été le monopole de l'opérateur historique. En dépit de l'ouverture globale à la concurrence, il est resté protégé par la barrière des investissements très importants qui étaient nécessaires à la mise en place d'infrastructures en câble dans le réseau local. Ce marché s'est ouvert avec l'arrivée des techniques de boucle locale radio et le dégroupage de la boucle locale traditionnelle.

En résumé, la période actuelle est caractérisée par :

- Une mutation du marché : interpénétration de secteurs auparavant distincts (télécommunications, informatique, audiovisuel), globalisation des marchés au rythme de celle de l'économie dans son ensemble ;
- Une montée des incertitudes : quant aux choix techniques (multiplication des technologies réseaux : filaire, radio, câble, satellite, etc.), quant à la nature des services attendus par le marché (mobilité, personnalisation, capacités, etc.) et à la répartition de la valeur entre les composants de l'offre (exemple : intelligence des réseaux et / ou les terminaux, valeur des contenus, etc.) ;

- Une accélération du changement : dans les usages avec une diffusion accélérée des mobiles et d'internet, recomposition des échanges économiques autour des « e-services », imbrication des sphères privée et professionnelle de communication, dans les technologies et dans l'organisation même du secteur.

1.1 L'économie et le marché des télécommunications

Les télécommunications représentent une industrie régie par les principes de l'économie des réseaux, complétés par des lois empiriques formulées par *Metcalfe*, fondateur de la société 3Com ; et *Moore*, ancien président de la société Intel. La loi de *Metcalfe* énonce que l'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs. Celle de *Moore* prévoit le doublement tous les dix-huit mois des performances des circuits intégrés, mémoires et processeurs essentiels dans les réseaux de télécoms, en même temps que la baisse de leurs coûts. Au-delà de ces constats empiriques, le réseau répond aussi à une économie particulière (Curien, 2000).

- L'explosion de la téléphonie mobile et d'internet

Selon le dernier rapport de l'Union Internationale des Télécommunication (2016), on dénombrait fin 2015 plus de 3 milliard d'internautes et plus de 7 milliards d'abonnés à la téléphonie mobile. Le téléphone mobile s'est diffusé à une vitesse fulgurante, notamment dans les pays en développement. Désormais, la population d'abonnés aux mobiles dans les pays du sud dépasse celles des pays développés. C'est la seule technologie qui réalise cette prouesse.

La diffusion des mobiles a été d'autant plus rapide dans les pays en développement que les réseaux fixes étaient peu avancés. Par ailleurs, l'apparition de la téléphonie mobile de troisième et quatrième génération (3G, 4G), qui ne représentent pas une révolution de la même ampleur que la 2G dans les années 90, font évoluer les usages : accès très haut débit à l'internet sans fil, visiophonie et messages vidéo ainsi que la réception de la télévision sur le téléphone.

- *Le réseau internet et l'explosion des données*

En moins de vingt ans, internet s'est imposé comme une réalité incontournable, sur le plan technologique mais surtout sur le plan économique et social. Le système technique des télécommunications a profondément été bouleversé avec le protocole IP.

Internet rassemble plus de trois milliards d'utilisateurs à l'échelle planétaire et sa croissance est très rapide, notamment en Chine. De très grands acteurs apparaissent comme ceux qu'on nomme « Big Five » (Google, E-Bay, Amazon, Yahoo, MSN).

La puissance de l'architecture IP vient de sa relative simplicité qui permet de l'appliquer simplement à n'importe quel réseau existant. La particularité de cette architecture est que l'« intelligence » et le contrôle du réseau se trouvent pour l'essentiel dans des terminaux, à la différence des réseaux de télécommunications du type RTC (Réseaux de Télécommunications Commutés) dont l'intelligence réside dans les commutateurs.

Les techniques paquets utilisées par l'internet permettent de transporter sur le même réseau des données, des textes, du son et des images. Avec la multiplication des applications vidéo, des simulations en 3D, des marchés virtuels, des jeux vidéo en ligne et du travail collaboratif, le trafic des données explose.

La caractérisation d'internet s'exprime également par sa volumétrie. Internet a débuté dans les années 1980 avec des débits téléphoniques, puis a connu de façon accélérée des volumes de trafic que personne n'aurait osé anticiper. En l'espace de 16 ans (entre 1996 et 2012), le volume du trafic sur les réseaux IP a augmenté de 20 000 fois. Ce dernier devrait continuer à croître annuellement à des taux considérables. Un tiers du trafic est généré en Amérique du Nord, autant en Asie. Cependant, cette structure de trafic devrait se transformer rapidement avec la montée rapide de l'Asie, qui devrait représenter autour des années 2020 plus de 50% du trafic mondial (Gille L., 2013).

1.2 Facteurs de changement et d'évolution

1.2.1 Les nouvelles technologies :

L'évolution rapide des technologies a complètement modifié les stratégies de développement des télécommunications :

- La convergence de la voix et des données et la convergence du fixe et des mobiles sont les deux phénomènes clés à la base de la restructuration du secteur des télécommunications.
- Les équipements des nouvelles technologies sont caractérisés par des coûts fixes élevés et des coûts marginaux faibles.
- La conséquence de cette nouvelle structure de coûts est qu'il faut « mutualiser » les équipements en exploitant davantage des services de types différents pour rentabiliser les dépenses d'investissement. Au niveau national, pour l'ensemble du secteur, cela entraîne un intérêt commun pour des opérateurs concurrents de partager les infrastructures. C'est une opération gagnant-gagnant. Ces deux opérateurs sont donc concurrents au niveau de la commercialisation des services, mais ils sont partenaires au niveau des infrastructures.
- Une autre façon de mutualiser les équipements consiste à tirer parti de la convergence des technologies de l'information et de la communication. Chaque opérateur doit développer d'autres types de services utilisant les mêmes équipements. De nouvelles structures de tarifs sont basées de plus en plus sur les forfaits de façon à encourager les clients à utiliser davantage le réseau sans augmenter leurs dépenses dans le cadre de leur forfait.
- Avec les technologies IP, les abonnés sont connectés en permanence. Ce n'est plus la durée des communications qui importe pour la facturation, c'est la bande passante (le débit). Avec la technique de la commutation par paquets, les signaux qui représentent l'information à transmettre (voix, données, images, musique) sont codés et envoyés sous forme de paquets. Cela permet de mieux remplir les canaux de transmission.

Par conséquent, avec les mêmes supports physiques de transmission, il est possible de faire passer beaucoup plus d'informations pour le même prix et le tarif par unité diminue.

1.2.2 La mondialisation :

La mondialisation est un phénomène qui touche un nombre croissant d'entreprises à travers la modification des modes de fonctionnement d'un nombre important de secteurs économiques. Dans le secteur des télécommunications, ce phénomène se traduit par une baisse des revenus du trafic international du fait de la réforme des trafics internationaux amenant une diminution de la quote-part du trafic international entrant et de la difficulté de bloquer effectivement les opérateurs alternatifs opérant de l'étranger (call-back, Voix sur IP, etc.). En s'appuyant sur des sociétés basées à l'étranger et hors du contrôle des autorités locales, il est facile pour de petites entreprises de revendre des services de trafic international en court-circuitant l'opérateur historique. Le volume de trafic concerné par de telles pratiques est difficile à connaître, mais est généralement sous-estimé.

Les tarifs des communications internationales vont continuer à diminuer pour défendre la part du marché contre les solutions alternatives de téléphonie. C'est une menace sérieuse pour la rentabilité future de l'entreprise car cette catégorie de trafic représentait une part importante des revenus. Le dilemme est de baisser encore les tarifs internationaux (pourtant déjà fortement réduits) ou de voir baisser le trafic avec la concurrence utilisant les diverses technologies alternatives.

1.2.3 La libéralisation du secteur des télécommunications :

De grandes différences existent sur le rythme et les modalités de la libéralisation du secteur des télécommunications. L'ouverture du marché de ce secteur a commencé avec les mobiles et les services à valeur ajoutée et se poursuit avec le réseau fixe pour s'achever avec le dégroupage.

La concurrence s'exerce beaucoup plus rudement sur les segments de service ou sur les catégories de clients offrant les plus grandes marges de bénéfice : le trafic international et les clients professionnels.

Avec le dégroupage, l'opérateur historique est obligé de mettre des lignes d'abonnés à la disposition de ses concurrents même s'il manque de capacité pour satisfaire la demande de ses propres clients.

De même, le catalogue de l'interconnexion doit permettre aux concurrents de louer des segments du réseau de l'opérateur historique à des tarifs basés sur les coûts.

D'importants revenus sont issus de l'interconnexion avec les réseaux mobiles. Ces revenus peuvent s'accroître avec l'augmentation du trafic à partir des mobiles et un réajustement des tarifs de terminaison entre le fixe et le mobile.

La tendance observée sur le cadre juridique et réglementaire est à la licence unifiée indépendamment du type de réseau. L'objectif est de profiter pleinement de la convergence des technologies avec les nouvelles générations d'équipements.

Le volume de trafic moyen par ligne au départ des lignes fixes est sujet à deux tendances contradictoires du fait de l'explosion du marché des mobiles. D'une part, il augmente à cause de l'effet réseau : plus il y a des personnes possédant un mobile, plus il y a des opportunités de communiquer avec ces personnes et donc plus de raisons d'appeler au départ des lignes fixes. D'autre part, ce trafic moyen diminue, car certains abonnés du téléphone fixe préfèrent utiliser leur téléphone mobile même si les communications sont plus chères.

L'essentiel du trafic commercialisé par les opérateurs historiques est acheminé sur un réseau traditionnel à commutation de circuits. Or, de nombreux opérateurs alternatifs offrent des solutions alternatives basées sur une technologie de commutation par paquet beaucoup plus performante (VoIP).

Cela leur permet de casser les prix tout en faisant de substantiels bénéfices. Une partie croissante du trafic des opérateurs historiques est détournée au profit de diverses solutions alternatives de VoIP, dont la plus connue est le système *Skype*.

1.3 Nouveaux enjeux des télécommunications

Les fusions entre fournisseurs de téléphonie « classique », mobile ou fixe, les câblo-opérateurs, les fournisseurs d'accès internet et les porteurs de contenu de presse, de loisirs et de télévision, marquent les premiers pas vers une société où dominera la communication multimédia (Ischia, 2011).

L'évolution des télécommunications répond principalement à une double attente : la convergence des réseaux (fixe/mobile et voix/données) et l'intégration de services multimédias. Plusieurs facteurs ont favorisé cette évolution notamment des facteurs technologiques. D'autres facteurs majeurs réglementaires, d'usage ou économiques, que ce soit pour l'accès, les services ou le contenu, ont récemment joué un rôle important.

La convergence des technologies constitue une évolution majeure dans le processus de développement des communications et est appelée à jouer un rôle central dans le paysage du secteur des communications pendant encore longtemps.

Toutefois, la diffusion et l'utilisation généralisée de ce potentiel nécessitent de lever un certain nombre de barrières et de nombreux grands défis restent aussi à relever.

Le secteur des télécommunications évolue désormais vers le business model de la convergence entre le fixe, le mobile et l'internet. Cette demande de convergence de la part des clients nécessite l'existence d'opérateurs intégrés, capables de fournir les différents services de communication. Cet axe de développement semble désormais faire l'unanimité dans le secteur. Les évolutions du monde des télécommunications vers le multimédia mobile supportées par les avancées technologiques ont fait prendre conscience que fournir l'accès n'est plus suffisant. Le besoin des utilisateurs s'oriente vers l'accès aux services multimédias à valeur ajoutée dans leur propre environnement nominal indépendamment de leur mode d'accès (Musso, 2008).

Les enjeux et priorités sont donc liés à la fourniture de services multimédias en conjonction avec l'exigence de mobilité et d'accessibilité sans contrainte technologique ou liée à la nature du service ou du contenu. Il s'agit alors de disposer d'une architecture de création, d'intégration et d'exécution de services qui constitue un standard pour des plates-formes ouvertes et interopérables d'intégration et d'exécution de services multimédias mobiles. Le réseau de nouvelle génération permet une telle organisation en séparant les services du réseau et en articulant leur interfonctionnement autour d'interfaces ouvertes (Brousseau et Curien, 2001).

Autre enjeu, celui de l'environnement réglementaire qui n'est pas adapté à la convergence et malgré la prise de conscience au niveau des décideurs politiques, la lenteur dans le processus de définition de nouveaux cadres juridiques ne s'accommode pas avec la vitesse observée dans les mutations technologiques.

Section 2 : La dynamique de l'innovation dans les télécommunications

Les télécommunications sont engagées dans une mutation globale et multiforme. Deux phénomènes se développent simultanément : la dérégulation et la numérisation. Les deux phénomènes combinés engendrent une vague de « destruction créatrice », au sens de Schumpeter.

La dynamique de l'innovation dans les télécommunications fait partie de ce qu'on pourrait appeler la déverticalisation de ce secteur. Nous sommes passés en quelques années d'un système technique des télécommunications totalement intégré et vertical à un système modulaire qui articule des éléments techniques tels que les réseaux ou les plates-formes et des éléments informatiques issus de différentes technologies (technologie optique, hertzienne, nanotechnologies...).

Il y a encore quelques années, la structuration de l'industrie des télécommunications était fortement verticalisée, avec un équipementier national fournissant un opérateur historique national (Picot, 2006). Cette organisation a volé en éclats.

Les équipementiers se sont internationalisés et de nombreuses redondances sont apparues entre eux : les recherches menées par Alcatel en France étaient à peu près les mêmes que celles que conduisait Lucent aux Etats-Unis, Nortel au Canada ou Ericsson en Scandinavie. Aujourd'hui se pose la question de la réorientation de la R&D des équipementiers en fonction de leurs avantages compétitifs par rapport à leurs concurrents directs.

Beaucoup d'innovations se produisent actuellement, mais il s'agit d'innovations incrémentales plutôt que de véritables ruptures capables de modifier profondément les règles du jeu et d'alimenter une vague d'innovations dans les services.

L'un des effets principaux de la généralisation de l'IP a été d'étendre l'innovation bien au-delà des sphères où elle était cantonnée : chez les opérateurs et les équipementiers. Aujourd'hui, une grande partie de l'innovation, celle qui génère de nouveaux usages et stimule le trafic, porte sur les services et vient du monde « non télécom ».

2.1 Les réseaux de nouvelle génération « NGN » : dernière innovation de rupture

La technologie des réseaux de nouvelle génération (NGN) est considérée comme une innovation de rupture qui révolutionne le paysage des technologies de l'information et de la communication. Ces réseaux basés sur le protocole Internet (IP) ont rendu possible la convergence entre les trois domaines : télécommunications, informatique et audiovisuel. Ce qui a été qualifié de révolution économique par certains experts. La rupture est si profonde que le terme « télécommunication » a été abandonné par la réglementation européenne qui parle désormais de « communications électroniques » pour désigner la convergence des télécommunications, des réseaux câblés et des réseaux informatiques.

Ces réseaux NGN sont caractérisés par :

- *Une architecture en couche* : Une séparation claire entre les couches : accès/transport, média, contrôle et services ; des éléments basés sur des standards ; des Interfaces ouverts entre les couches.

- *Une infrastructure commune en technologie de paquets* : Contrôle sans coupure de technologies multiples de transport (IP, ATM) ; Interopérabilité avec les réseaux existants (circuits et paquets, fixes et mobiles).
- *Des nouveaux services à fort potentiel de revenus* : Effet de levier sur les accès haut débit ; effet de levier sur les accès mobiles (GPRS, 3G) ; applications Voix, données et multimédia ; modèle d’approvisionnement de service ouvert (Open Service Provisioning).

Cette nouvelle technologie a contribué, considérablement, dans :

- La restructuration du secteur des télécommunications,
- L’obsolescence du réseau traditionnel (RTC) et la migration vers le NGN,
- L’opportunité d’offrir de nombreux services à valeur ajoutée,
- L’entrée sur le marché de nouveaux acteurs et de nouveaux produits,
- La déstabilisation des positions acquises dans les marchés traditionnels des télécoms.

De même, les réseaux de nouvelle génération ont donné naissance à de nouveaux modes de travail grâce aux services à valeur ajoutée. On cite, entre autres :

- La messagerie unifiée : mail, téléphonie fixe et mobile ;
- Le travail collaboratif : vidéoconférence, partage de documents interactifs, gestion des agendas et des carnets d’adresse ;
- Le travail à distance : meilleure disponibilité et facilité de contact même à l’extérieur ;
- Le nomadisme.

2.2 Les mécanismes utilisés pour le développement des innovations

Différents mécanismes sont utilisés par les entreprises de télécommunications pour le développement des innovations. Certaines innovations techniques des télécommunications sont produites par des laboratoires ayant des ressources financières très élevées.

C'est le cas pour les nouveaux microprocesseurs, les systèmes de fibre optique, les systèmes de transmission et de commutation, etc. Des investissements considérables en R&D ont été mis en œuvre pour obtenir des systèmes performants pour les terminaux intelligents (tablettes, smartphones), pour les câbles sous-marins et pour les réseaux actuels NGN, 3G et 4G.

Par contre, d'autres innovations viennent parfois de petites entreprises et parfois même d'individus qui peuvent développer des services sans avoir à investir dans les infrastructures de télécommunications et sans avoir des ressources financières élevées.

Des innovations peuvent consister à intégrer plusieurs éléments techniques pour obtenir de nouvelles fonctionnalités à partir d'un terminal téléphonique ou d'un système sans contact (RFID, GPS, QRCODE, etc.).

Des petites entreprises ont créé des sites internet sur l'e-commerce ou les réseaux sociaux avec des fonctionnalités et des procédures innovantes. Toutefois, ces innovations sont généralement reprises par de grands groupes industriels qui absorbent les petites entreprises innovantes ou achètent leurs produits. Les produits et services finaux offerts aux clients sont constitués par une intégration de nombreuses innovations venant de sources différentes.

2.3 Les sources d'innovation dans les télécommunications

➤ A partir de la technologie :

Cela consiste à chercher des idées d'applications en utilisant les opportunités des nouvelles technologies, par exemple :

- Comment tirer parti de la géolocalisation avec des services dépendants de la localisation du mobile du client ?
- Comment tirer parti des données personnelles recueillies avec les services du web 2.0 (Google) ?
- Comment tirer parti des nouvelles techniques de compression des données pour faciliter le transfert des images haute définition et des vidéos ?

➤ **Répondre aux besoins des professionnels :**

Le marché est perçu comme une source d'idées pour diriger les activités de R&D. Par conséquent, l'objectif est de trouver des idées d'applications pour satisfaire les besoins des professionnels, sachant que le fonctionnement des entreprises et des administrations est de plus en plus basé sur l'utilisation des TIC. La question est de savoir quelles applications peuvent être utiles aux professionnels dans certaines activités particulières.

Par exemple :

- Les IP-PBX permettant d'intégrer tous les services de communication avec la convergence voix et données et en intégrant les services de communication avec les systèmes de gestion de l'entreprise ;
- Développer les applications professionnelles à partir des smartphones que les employés peuvent utiliser en tout lieu et à tout moment (ubiquité) ;
- Favoriser le travail des employés par des positions nomades et le télétravail ;
- Trouver des innovations pour renforcer la sécurité des applications en ligne (protections contre les intrusions malveillantes).

➤ **Répondre aux besoins des particuliers**

Chercher des idées d'applications pour satisfaire les besoins venant des particuliers, par exemple :

- Tenir compte de l'émergence de la société de l'information basée sur le partage des connaissances et sur de nouvelles formes de loisirs et de communication ;
- Trouver de nouveaux types de réseaux sociaux pour des communautés ciblées ;
- Tenir compte de l'évolution des besoins des clients qui se sont familiarisés avec des services sophistiqués et qui deviennent de plus en plus exigeants.

Section 3 : La convergence des TIC

Le secteur des télécommunications, traditionnellement basé sur un concept de service unique (la voix), évolue vers une industrie multiservices. Poussée par le développement et les applications des technologies IP, l'architecture des réseaux évolue d'une intégration verticale vers une structure construite autour de la technologie IP.

3.1 Qu'est-ce que la convergence ?

La convergence se définit comme l'intégration progressive des chaînes de valeur des industries assurant le transport de l'information et les industries fournissant les contenus dans un marché unique et une même chaîne de valeur basée sur la technologie numérique. Le livre vert, de l'Union Européenne (1997), définit la convergence comme « la capacité de différentes plateformes à transporter des services essentiellement similaires soit, le regroupement des équipements grand public comme le téléphone, la télévision et les ordinateurs personnels ».

Initiée au début de ce siècle, la convergence a démarré avec les données et a permis aux entreprises d'échanger via un ordinateur portable mails et informations. Puis s'est développée la convergence de la voix sur IP et la téléphonie Internet. Enfin, dernière en date, c'est la convergence fixe-mobile qui mobilise désormais les capacités d'innovation des acteurs du marché.

Il existe trois types de convergence :

- *La convergence technologique* : désigne l'évolution d'un ensemble de technologies ayant au départ des fonctionnalités distinctes vers des technologies qui se regroupent. C'est ce qui arrive lorsque plusieurs produits sont réunis pour former un seul produit qui présente les avantages de tous les autres. Elle se caractérise par une convergence entre les réseaux et les terminaux. On passe de réseaux spécialisés par type de service à une architecture en couches avec un cœur de réseau commun et des fonctions multiservices.

- *La convergence commerciale* : se caractérise par un accès aux services par plusieurs types de terminaux, un abonnement unique, une facture unique, un service après-vente intégré quelque soit le type d'accès, sélection automatique de la technologie optimale, avec un terminal multi mode. De plus, cette convergence permet une utilisation facilitée, un service personnalisé, une messagerie unifiée et un numéro universel.
- *La convergence institutionnelle et juridique* : avec une tendance à intégrer les trois secteurs concernés (télécoms-informatique-audiovisuel) dans une structure unique au niveau du ministère et une structure unique au niveau du régulateur. Autrement, il y aura un risque d'affaiblissement de ces organisations en raison de la complexité des interactions entre ces trois secteurs, une dilution des responsabilités et une perte d'énergie en coordination. Le cadre juridique est un outil au service de la politique sectorielle des TIC.

3.2 Les facteurs favorables à la convergence

Aujourd'hui plus que jamais, la convergence est le moteur des innovations en matière de télécommunications (Gruber, 2007). Les clients exigent mobilité, facilité d'accès et simplicité d'utilisation.

Les facteurs qui ont entraîné la convergence sont, le plus souvent, liés à la migration des réseaux vers la technologie basée sur le protocole IP. Toutefois, ce n'est pas la seule raison qui a conduit à cette importante hausse de la convergence. D'autres facteurs technologiques et de marché l'ont également permis.

3.2.1 Facteurs technologiques :

- La puissance des systèmes informatiques « la loi de Moore ». De nombreuses fonctionnalités sont assurées par un logiciel au lieu d'un matériel électronique, d'où la réduction des coûts, souplesse d'évolution et performances améliorées (softswitch, softphone au lieu de hard phone).
- La numérisation a permis de représenter toutes les données sous la même forme.
- Une surcapacité des autoroutes de l'information.

- Des technologies haut débit de plus en plus performantes.
- Des accès radio à des prix abordables dans les zones rurales.

3.2.2 Facteurs liés au marché :

- L'intérêt des fournisseurs de services de réduire leurs coûts. Les réseaux convergents ont une plate-forme ouverte qui permet une forte concurrence dans le développement de la technologie des réseaux et la possibilité d'avoir un réseau unifié pour plusieurs types de contenu.
- Une production de contenus intéressants et variés.
- Des utilisateurs de plus en plus familiers avec les nouvelles technologies, particulièrement les jeunes utilisateurs.
- La possibilité de lancer des offres attractives sur le marché : simplicité d'usage ; services de communication et de contenus disponibles sur plusieurs réseaux ; services adaptés au terminal et aux technologies d'accès ; procédure simplifiée d'identification et de paiement ; contrôle des coûts facilité ; capacité à se connecter en tout lieu, à tout instant, avec un terminal de son choix, en situation de mobilité ; continuité de session voix-vidéo-données.

3.3 La convergence entre les domaines

3.3.1 La convergence voix- données -images

Effaçant la frontière traditionnelle entre les télécommunications « vocales » et « non vocales », le couplage du téléphone et de l'informatique débouche sur une intégration des fonctions voix et données. Cependant, il ne s'agit pas uniquement du transport en commun des flux sur les mêmes réseaux, qui est maîtrisé depuis longtemps, mais consiste à marier les services de voix et données.

Cela a permis un élargissement considérable de l'offre de services aux utilisateurs : la télématique, les numéros d'accueil, l'identification de l'appelant, mais aussi les services mixtes à forte valeur ajoutée tels que les messageries vocales ou les centres d'appels.

L'arrivée de l'accès internet à haut débit a introduit une multitude de services multimédias interactifs innovants et créé une nouvelle plate-forme de distribution de contenus et d'informations audiovisuels (OCDE, 2004).

L'internet à haut débit fournit non seulement du texte, des données et des images, mais aussi du divertissement, ce qui a pour effet de créer un processus de convergence entre les télécommunications et les applications de radiodiffusion. Cette convergence, stimulée par l'innovation technologique, signifie que des services similaires peuvent être fournis sur différentes plates formes. En outre, elle permet aux opérateurs de télécommunications d'offrir des services autrefois distribués uniquement par les sociétés de radiodiffusion.

3.3.2 La convergence fixe – mobile

La convergence fixe-mobile permet à un utilisateur de bénéficier des mêmes services quel que soit son terminal (téléphone fixe ou mobile, PDA, PC, télévision,...) et sa localisation (domicile, bureau, situation de mobilité).

Notre façon de communiquer par téléphone est en pleine mutation. L'émergence de multiples technologies et de business models simplifie et enrichie nos communications sur de longues distances tout en permettant de réelles économies.

La convergence fixe-mobile est une idée qui qualifie généralement la capacité à joindre une personne via un réseau sans fil ou filaire, qu'il s'agisse du réseau de téléphonie commuté traditionnel, d'internet ou de tout autre réseau IP. L'équipement client est un téléphone mobile qui associe une mobilité de type GSM et une technologie radio : Bluetooth dans le passé et désormais le Wifi. Ce concept permet aux utilisateurs de disposer d'un combiné unique pouvant émettre et recevoir des appels, soit via un réseau cellulaire, soit via un réseau Wifi adossé à un réseau filaire.

Dans sa version la plus évoluée sur un plan technologique et aujourd'hui la moins aboutie, la convergence peut permettre de commercialiser un service totalement nouveau, produit hybride s'appuyant sur les réseaux fixe et mobile sans que cela soit une simple juxtaposition des deux accès.

Les premiers produits sont apparus sur le marché des services de données, nous citons pour exemple des offres d'accès internet en mobilité/nomadisme mixtes offrant le meilleur débit suivant les réseaux disponibles.

La tarification au volume (par exemple au kilooctet), indépendante du réseau et donc du débit offert, permet à l'utilisateur de ne pas se soucier du type de réseau auquel il accède au gré de ses déplacements.

En matière de voix, les projets restent encore expérimentaux ou au stade de développement. Les concepts des différents acteurs européens semblent néanmoins partager un cœur d'architecture commun : un terminal téléphonique hybride permettant d'accéder aux réseaux mobiles (GSM/UMTS) et disposant d'une connectivité WiFi ou Bluetooth pour accéder à un point d'accès à haut débit aux réseaux fixes. Sur ce socle commun, les différents acteurs essaient de trouver le « *mix* » parfait pour construire une offre de service mariant :

- Disponibilité du service en situation de mobilité,
- Qualité de service supérieure en accès fixe au domicile ou sur le lieu de travail et éventuellement sur les *hotspots* Wifi publics,
- Grille hybride de tarification des appels suivant le réseau employé, compétitive vis-à-vis des offres de téléphonie fixe et des offres mobiles actuelles,
- Gamme de services complémentaires à forte valeur ajoutée (numéro unique, option data, services multimédia...).

Pour les opérateurs historiques, la convergence fixe/mobile constitue une opportunité de lutter efficacement contre le phénomène de substitution fixe/mobile et un moyen de proposer des services à forte différenciation par rapport aux opérateurs alternatifs fixes. Pour un opérateur ne disposant pas d'activités mobiles, les technologies IP sans-fil comme WiFi ou WiMax peuvent être une alternative.

En Europe, British Telecom a été le pionnier avec son projet *BluePhone* lancé en 2003 et commercialisé en 2005 sous la marque *BT Fusion*. En France, Neuf Cegetel a annoncé une expérimentation comparable avec son projet *Beautiful Phone* et Orange a développé elle aussi un projet baptisé *HomeZone*. En 2004, six opérateurs (BT, Swisscom, NTT,

Korea Telecom, Brasil Telecom, Rogers Wireless) se sont regroupés pour créer la *Fixed-Mobile Convergence Alliance* qui vise à favoriser le développement des offres de convergence fixe-mobile et notamment à accélérer le développement de terminaux hybrides.

a) **Convergence et substitution fixe-mobile**

La convergence fixe-mobile se distingue nettement des stratégies de pure substitution fixe-mobile mises en œuvre depuis l'origine par les opérateurs mobiles qui consiste à développer la consommation de leurs clients, et donc l'usage de leur réseau au détriment de l'usage des réseaux fixes. L'importance croissante des appels mobiles passés depuis le domicile ou le lieu de travail illustre cette tendance.

Cette stratégie de développement des opérateurs mobiles s'appuie sur trois éléments. En premier lieu, l'introduction et la généralisation plus rapide de structures tarifaires adéquates encourage le développement des usages (montée en gamme, développement de l'illimité, etc.). En second lieu, le fort différentiel historique entre les terminaisons d'appel fixe et mobile pénalise structurellement les opérateurs fixes dans la formulation de leurs offres et contribue à ce mouvement de substitution fixe-mobile. Il est ainsi plus difficile pour un opérateur fixe de commercialiser une offre de forfait ou d'appels illimités pour des appels vers les fixes et les mobiles que pour un opérateur mobile.

L'attractivité de l'offre pour le client et réciproquement la marge de l'opérateur sur ce produit, sont en effet extrêmement sensibles aux différentiels de terminaison d'appel et à la répartition entre appels fixes et mobiles du client.

Enfin, la téléphonie mobile va de pair avec une très forte individualisation des usages et une personnalisation, voire une identification avec le terminal mobile, qui s'oppose à la tradition de la ligne fixe qui reste la ligne du foyer et non de l'individu. Cette individualisation contribue elle aussi au phénomène de substitution fixe-mobile (Preissl et Walley, 2008).

La convergence et la substitution pure fixe-mobile sont donc deux stratégies quasiment antagonistes. Les opérateurs disposant d'une double implantation dans les réseaux fixes et dans les réseaux mobiles, notamment les opérateurs historiques, semblent s'orienter davantage vers des stratégies de convergence fixe-mobile. En revanche, certains acteurs ayant une plus forte présence sur les seuls réseaux mobiles, voire des « *pure players mobiles* », semblent prêts à pousser toujours plus loin leur stratégie de substitution fixe-mobile.

b) Les avantages de la convergence fixe-mobile

De nombreux avantages sont venus conforter l'importance de la convergence Fixe-Mobile. Parmi les atouts majeurs de cette technologie à l'échelle de l'utilisateur, notons :

- ***Un numéro unique*** : La majorité des collaborateurs de l'entreprise disposent d'un bureau physique et d'un téléphone de bureau. Leur journée se déroule néanmoins au gré des réunions, de conversations informelles ou sessions de télétravail. Cette multiplication des environnements de travail rend le téléphone mobile indispensable mais impose l'attribution de deux numéros de téléphone (fixe et mobile) et de deux messageries afférentes à chaque collaborateur, ce qui représente une contrainte en soi. À l'évidence, l'idée d'un numéro unique, joignable par tous et équipé d'une messagerie voix unique est séduisante. Quant à ceux qui souhaitent ne pas être dérangés en permanence, ils pourront utiliser une fonctionnalité de filtrage d'appels.

- ***Un combiné unique*** : Les équipementiers ont évalué plusieurs approches de la téléphonie mobile au cours de ces dernières années, permettant aux responsables télécoms en entreprise de concrétiser un objectif majeur : les collaborateurs d'entreprise n'ont plus à se déplacer avec de multiples combinés téléphoniques.

- ***Des économies*** : La convergence s'accompagne d'une certaine transformation de la structure des coûts payés par l'utilisateur pour bénéficier de ces services convergents. Ces coûts ont tendance à évoluer vers des coûts fixes, et non plus des coûts variables : on passe alors d'une logique de « consommation » à une logique de « forfaits de consommation ».

Par ailleurs, le tarif des liaisons internet par débit acheminé est extrêmement bas et la VoIP (voix sur IP) est un levier éprouvé d'économies. Pour le grand public comme pour les entreprises, l'ajout de la VoIP à leurs liaisons internet s'effectue à un coût supplémentaire marginal.

- ***De meilleures couvertures et répartition des charges au niveau des cellules*** : La convergence Fixe-Mobile apporte une réponse aux carences de couverture de réseau en acheminant les appels via Wifi. Ainsi, lorsque les cellules des réseaux GSM sont surchargées en certains lieux, il devient plus simple et économique pour l'opérateur d'étendre la couverture Wifi plutôt que d'investir dans de nouvelles capacités GSM.

3.3.3 L'évolution des terminaux

L'évolution des terminaux fixes ou mobiles n'est pas neutre dans le contexte des NGN. En effet, les réseaux et services de nouvelle génération ne pourront prendre forme qu'à travers la disponibilité et l'adoption effective de nouvelles familles de terminaux capables de les supporter et de les rendre attractifs.

L'évolution des services est le premier déclencheur de l'évolution des terminaux. D'une manière générale, les terminaux sont en train d'évoluer vers le support de services multimédias et la gestion de nouvelles fonctions telles que le nomadisme et la géo-localisation pour les terminaux mobiles.

Ces dernières années ont vu l'apparition de terminaux multi-accès intelligents qui tendent à devenir des objets de plus en plus personnalisés. Cette tendance découle de la multiplication des projets de développement de téléphones pouvant émettre en mode mobile ou fixe en fonction de la localisation de l'utilisateur et sans coupure de communication. En effet, grâce à la technologie UMA (*Unlicensed Mobile Access*), le combiné bi-mode accède aux mêmes types de services cellulaires voix/données que la connexion se fasse via le réseau mobile (lorsque l'abonné est à l'extérieur) ou par le biais d'un réseau local radio (lorsque ce même abonné se trouve chez lui, dans une entreprise ou dans la zone de couverture d'un réseau local Wifi ou Bluetooth).

Nokia a réussi en tant qu'entreprise innovatrice grâce à son réseau de partenaires. Son partenariat avec Intel est un tremplin pour permettre la mise en place d'un nouveau standard WiMax pour l'accès au Web via un téléphone portable. Suite au succès de la technologie Wifi, Intel s'est intéressée à développer la technologie WiMax pour pénétrer le marché des portables tandis que Nokia développera une nouvelle génération de portables avec un accès à très haut débit. Ces relations de partenariat et de coopération améliorent la capacité des entreprises à innover.

Le succès des nouvelles architectures de services NGN est lié à la volonté des acteurs de coopérer pour développer des standards qui permettront de produire des outils et des équipements réellement interopérables.

L'explosion de ces terminaux crée les conditions d'une révolution sans précédent dans l'univers des médias en révolutionnant durablement l'accès au contenu. Le terminal devient absolument central dans la chaîne de distribution des contenus et c'est sans doute la principale révolution de ce nouveau monde médiatique. La brèche ouverte par Intel et Microsoft a permis l'émergence d'une industrie des loisirs qui s'exprime à travers une profusion de terminaux nomades : téléphones mobiles, ordinateurs portables ou ultra portables, PDA, terminaux GPS, consoles de jeux, baladeurs MP3. De plus, cette évolution est allée de pair avec l'extraordinaire développement des réseaux de communication mobile et l'amélioration exponentielle des capacités de stockage. L'impact sur les usages a été considérable : tout consommateur peut porter sur lui dans son iPod par exemple la totalité de sa musique, films, photos et bientôt livres et rester connecté au monde entier via son téléphone mobile.

Le marché de l'électronique est ainsi devenu en une décennie un marché de masse qui a graduellement éduqué les consommateurs partout dans le monde aux nouveaux usages médiatiques nomades.

3.4 Les effets de la convergence sur les principaux acteurs de télécommunications

En passant des télécommunications aux TIC, la chaîne de valeur devient beaucoup plus complexe :

- Avant la convergence des TIC, l'essentiel des revenus des opérateurs venait des communications téléphoniques traditionnelles.
- Après la convergence des TIC, la nouvelle chaîne de valeur consiste à délivrer toute une gamme de services à valeur ajoutée. La téléphonie ne représente qu'un élément de service parmi bien d'autres. Les opérateurs intégrés ont des partenaires pour créer des contenus et des applications, gérer les droits des multimédias, films, musique, textes, images et distribuer ces différents types de services par différents canaux.

3.4.1 Effets de la convergence sur les opérateurs historiques

Les télécommunications sont passées en une dizaine d'années d'une logique mono-technologie bas débit, dans laquelle les usages se limitaient aux services vocaux à une logique multi-technologie numérique haut débit, permettant le développement d'usages multiples sans véritables limites. Ces évolutions technologiques, conséquences de la convergence des télécommunications et de l'informatique, ont bouleversé l'ordre bien établi du monde des télécoms avec la remise en cause des monopoles.

Cette "ère du haut débit" n'en est qu'à ses prémices et de nombreuses questions restent ouvertes sur l'organisation des marchés, le développement des usages ou la stratégie des opérateurs concernés.

Les acteurs historiques de télécommunications utilisent différents leviers leur permettant de restaurer en partie leurs perspectives de croissance et leur espérance de valorisation.

Face à la concurrence accrue des opérateurs alternatifs, les opérateurs historiques peuvent aussi capitaliser sur leurs investissements NGN afin de proposer des services innovants permettant de combiner la voix sur IP à d'autres applications.

Une telle stratégie devrait permettre aux opérateurs fixes de :

- Lutter contre l'impact de l'érosion des prix des communications téléphoniques à travers des services combinant voix et données ou des services dits « combinés », comme le partage de documents pendant une conférence vocale.
- Lancer des services innovants plus rapidement et donc de mieux lutter face à la concurrence des opérateurs alternatifs qui disposent déjà d'une grande agilité dans leur capacité à développer de nouveaux services.

3.4.2 Effets de la convergence sur les nouveaux entrants

La convergence favorise l'émergence de nouveaux acteurs sur le marché. En effet, les opérateurs nouveaux entrants n'ayant pas à gérer, techniquement et financièrement, les pesanteurs dues à des réseaux existants, peuvent mettre en place très rapidement des infrastructures novatrices, en particulier pour couvrir des marchés spécifiques (entreprises par exemple) et bénéficier d'un avantage concurrentiel important.

La flexibilité et l'évolution rapide des équipements apportés par les solutions NGN permettent aux nouveaux entrants de cibler les segments les plus rentables du marché et concurrencer les opérateurs historiques avec des offres plus attractives.

3.4.3 Effets Impact de la convergence sur les fournisseurs de services

Les nouvelles technologies de l'information ont donné naissance à de nouveaux secteurs d'activité, notamment dans le domaine des services. Ces métiers peuvent être soit directement liés à la mise en place des services de l'information ou alors indirectement favorisés par l'internet.

Dans les métiers directement liés aux prestations de service internet, on distingue l'émergence des fournisseurs de services internet (Internet Service Providers ou ISP) et celles des fournisseurs d'accès internet (FAI ou Internet Access Providers).

Ces prestataires de services ont pour mission globale de fournir des accès ou de mettre en œuvre des services liés à la communication par internet, tels que la connectivité internet, l'hébergement de sites, la messagerie email, etc.

Les nouveaux services en ligne qui sont devenus possibles grâce à l'émergence d'internet sont beaucoup plus vastes. Nous ne pouvons citer que certains exemples à titre d'illustration.

Nous pouvons distinguer les sites opérant en moteurs de recherches et les portails généralistes d'information. Ils permettent aux utilisateurs d'effectuer des recherches par séquences de mot-clé et par thème et retrouver des sites ou des documents en lignes répondant à ces critères de recherches. Nous pouvons mentionner également la distribution par internet. Il s'agit de librairie, de musique, de réservations de voyage, de nouvelles sociétés de courtage et de distribution qui se sont créées pour permettre aux consommateurs d'effectuer des achats et des transactions financières à travers une nouvelle forme de distribution et avec de nouveaux intervenants.

La convergence est devenue alors très attractive pour les fournisseurs de services. Car, elle leur a ouvert beaucoup de possibilités.

3.5 Principaux défis pour les opérateurs de Télécommunications

Les principaux défis que les prestataires de services de télécommunications vont devoir relever face à la convergence sont :

- **Adoption des réseaux de nouvelle génération (NGN) :** A mesure que les technologies d'accès et de réseau se multiplient, il devient de plus en plus important pour les prestataires de services de télécommunications d'investir dans des réseaux indépendants des mécanismes d'accès. Les réseaux de nouvelle génération (NGN) leur permettent de migrer vers le déploiement de services optimisés et d'éliminer les processus redondants.

Toutefois, pour pouvoir tirer des revenus des services convergents et multimédias, les prestataires doivent aussi déployer un système de facturation unique, intégré et automatisé, qui prend en charge l'ensemble des processus de facturation, indépendamment du type de produit ou de service.

- **Développement de nouveaux services** : L'intensité de la concurrence rend le délai de commercialisation un facteur de différenciation stratégique. Or, la commercialisation rapide de services convergents complexes exige une amélioration notable des processus de développement de nouveaux produits. Les nouveaux services doivent être à la fois novateurs, centrés sur le client et tarifés de façon attractive.
- **Adoption d'une approche centrée sur le client** : Les prestataires de services doivent comprendre et s'adapter à l'évolution rapide des besoins en communication des utilisateurs finals. Ils doivent s'efforcer, non seulement de comprendre la façon dont chaque segment de clientèle valorise, accède et exploite le contenu et les applications, mais également de développer de nouvelles offres plus ciblées pour chacun de ces segments. Les particuliers requièrent du contenu multimédia riche et des offres groupées, le marché des PME sollicite des offres simples et rationnelles adaptées aux besoins des petites structures, et les grandes entreprises demandent des solutions et des applications métier. Mais quoi qu'il en soit, l'utilisateur final, toutes catégories confondues, a besoin d'accéder à ses services en tous lieux et à tout moment. Or, la prolifération des technologies, des services et des appareils rend les communications de plus en plus complexes.

Section 4 : Nouvelle chaîne de valeur dans le secteur des TIC

4.1 Qu'est-ce que la valeur ?

La valeur peut être définie comme étant une estimation de l'utilité d'un produit ou d'un service en fonction de l'intérêt que représente la possession de ce produit ou de l'utilisation de ce service pour une entreprise, une collectivité ou une personne.

La valeur est appréciée par le client final, celui qui décide d'acheter et qui paye. La valeur d'une innovation se mesure par l'utilité constatée par les usagers : combien de clients potentiels sont prêts à payer pour disposer de cette innovation ?

Ainsi, la valeur d'un service peut se mesurer par l'effort financier qu'un client est prêt à faire par rapport à leurs revenus pour disposer de ce service. Les clients sont prêts à faire des efforts financiers importants pour disposer d'un téléphone mobile. Ils sont également prêts à faire des efforts importants pour utiliser une gamme complète de services internet (ce qui exige le haut débit à cause du besoin en bande passante des services audio et vidéo).

Le pourcentage moyen des dépenses des ménages pour la téléphonie n'était que de 2 ou 3% en moyenne dans les années 1990, il est passé à 3 ou 4 % avec le développement de la téléphonie mobile pour arriver à 4 ou 5% en y associant les services internet à haut débit (UIT, 2016). Il y a donc conjonction entre les nouvelles opportunités technologiques et les besoins solvables du marché.

La valeur sert de base pour établir le prix d'un produit ou d'un service entre le vendeur et l'acheteur de ce produit en vue d'une transaction commerciale et du transfert de propriété du produit ou de la fourniture du service.

L'utilité d'une innovation augmente lorsque cette innovation devient un phénomène de société et devient indispensable ou exerce une forte influence sur le mode de vie. Le degré d'utilité varie selon l'âge et le niveau d'éducation. Par exemple : les jeunes urbains attachent beaucoup plus de valeur aux réseaux sociaux et à l'abondance de contenus audiovisuels pour les loisirs ; les personnes ayant un niveau supérieur d'éducation attachent beaucoup plus de valeur à l'accès sur internet aux informations abondantes et gratuites.

- **Estimation de la valeur d'un service selon la loi de Metcalfe :**

Selon la loi de *Metcalfe*, l'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs. Cette loi caractérise de manière simpliste les effets de réseau liés aux technologies de l'information. Plus les utilisateurs du réseau sont nombreux, plus ce réseau aura de la valeur pour ceux qui y sont connectés. Cette loi explique les stratégies mises en œuvre par les entreprises exploitant des réseaux sociaux. Il faut des fonctionnalités attractives à partir d'innovations plus avancées que celles des concurrents.

4.2 Qu'est-ce que la chaîne de valeur ?

Le concept de chaîne de valeur a été développé par M. Porter (1985) qui distingue deux catégories de fonctions de l'entreprise : les fonctions principales et les fonctions dites de support.

- Les fonctions principales sont celles qui s'inscrivent dans le processus de transformation des matières premières en produits finis : la fonction de logistique externe, la fonction de production et la fonction de logistique interne ;
- Les fonctions dites de support sont celles qui alimentent les fonctions principales : fonction R&D, finance et ressources humaines.

Cependant, certaines fonctions (par exemple : la fonction marketing) ne sont pas envisagées dans ce modèle qui, rappelons-le, a été publié en 1985. Pour autant, l'intérêt d'une réflexion sur la composition de la chaîne de valeur interne à l'entreprise réside dans l'identification des ressources que l'entreprise possède réellement, de l'organisation de ces ressources, et des compétences qu'elle peut mettre en œuvre.

Par conséquent, la chaîne de valeur est l'ensemble d'activités mises en œuvre pour produire un produit/service pour le client final. C'est un concept servant à analyser le rôle et le profit de tous les acteurs concernés par un service depuis sa création à sa livraison au client final.

L'analyse de la chaîne de valeur permet d'optimiser la conception, la production et la distribution du produit/service au client final en vue d'un avantage compétitif.

L'analyse de la chaîne de valeur suppose des connaissances approfondies du fonctionnement des activités réalisées à chaque étape de la chaîne pour représenter les mécanismes mis en œuvre par tous les éléments utilisés pour réaliser ces activités.

4.3 La transformation de la chaîne de valeur dans le secteur des télécommunications

L'ancienne chaîne de valeur des télécommunications s'appuyait essentiellement sur la téléphonie vocale fixe et l'opérateur de réseau était l'acteur prédominant. Ensuite, le marché s'est restructuré avec une prédominance de la téléphonie mobile. Le nouveau secteur regroupant les TIC est en cours de restructuration avec les services à haut débit. Les innovations technologiques ont eu un impact direct sur la chaîne de valeur du secteur des TIC. Avec la VoIP, la valeur des communications téléphoniques s'est progressivement effondrée et de nouvelles sources de revenus ont dû être trouvées à partir de solutions innovantes dans les services internet. Les innovations jouent donc un rôle majeur dans cette restructuration en raison de la valeur des contenus et des applications. Par conséquent, l'analyse de la chaîne de valeur est essentielle pour déterminer les stratégies des entreprises de télécommunications.

On assiste, actuellement, à une redéfinition des frontières. Cela se traduit par la constitution progressive d'un nouvel espace de marché formé par l'interpénétration des réseaux et des processus d'échange ou de production.

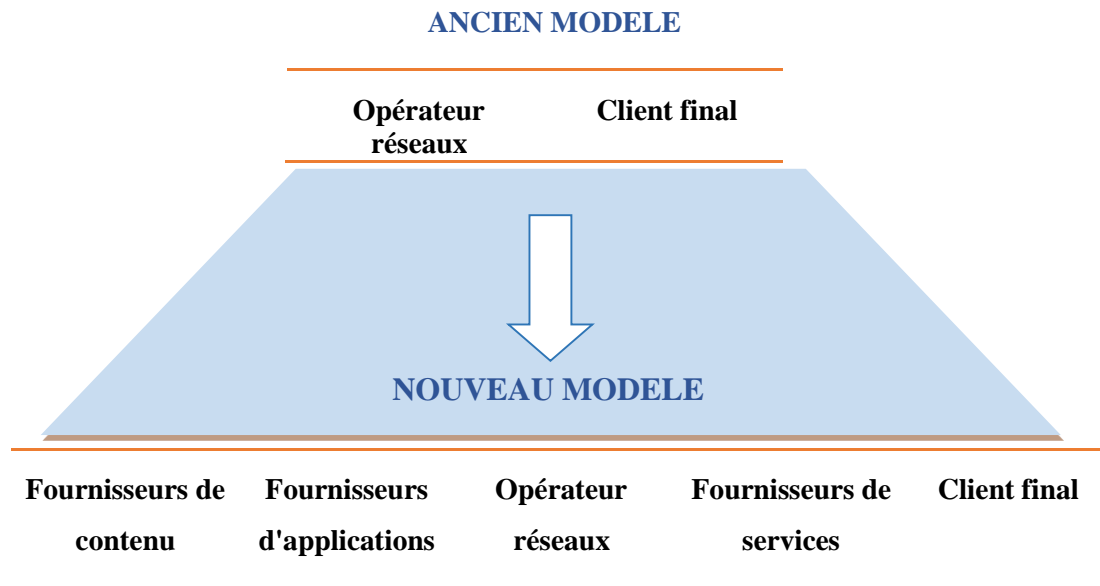
Cet espace dépasse les frontières traditionnelles des télécommunications pour s'étendre à l'ensemble des prestations permettant la mise en réseau des échanges économiques et sociaux et la délivrance des services associés.

Une telle approche, de type « solution intégrale », se démarque de la conception antérieure d'un marché des télécommunications organisé verticalement par filière technique. Elle part de l'hypothèse qu'une transition vers une organisation horizontale des marchés est en train de s'opérer.

Cette transition s'appuie sur les réseaux IP (Internet Protocol) qui facilitent un couplage rapide entre les agents économiques : échanges entre consommateurs, interactions entre partenaires professionnels, intermédiation entre consommateurs, distributeurs et producteurs.

Pour préserver leur part de marché et poursuivre leur développement, la plupart des opérateurs devront changer de paradigme. Cela signifie, dans la lignée directe des travaux théoriques de Joseph Schumpeter, savoir accompagner la destruction de la valeur sur des activités traditionnelles par la création de nouvelles sources de revenus sur cette même chaîne de valeur, voire la reconstruction de l'entreprise autour de nouveaux business models, qui restent encore partiellement à inventer.

Figure 5 : Évolution de la chaîne de valeur dans le secteur des TIC



4.3.1 Nouveaux canaux de distribution :

Les acteurs traditionnels explorent la commercialisation de leurs services et la mise en avant de leurs offres sur de nouveaux canaux permettant de consolider leurs parts de marché et de limiter l'érosion de leurs revenus.

Par exemple, dans l'univers du fixe, certains opérateurs n'hésitent pas à lancer une activité de Voix sur Internet, en concurrence directe des plus grands acteurs internet de communication que sont Skype, Yahoo, MSN ou Google.

Les acteurs des multimédias utilisent les réseaux télécoms comme de nouveaux canaux de diffusion de leur offre de contenu. Exemple : les contenus musicaux et multimédia d'une chaîne musicale sont diffusés et téléchargés via le réseau mobile d'un opérateur mobile et sont accessibles depuis la TNT (télévision numérique terrestre).

De leur côté, les acteurs des services de renseignements téléphoniques étendent leur activité aux services web (sites internet ad hoc) et à des services accessibles depuis les mobiles : recherche de coordonnées, services et contenus additionnels comme les itinéraires ou les plans. La TNT est incorporée en standard dans les offres multiplay des fournisseurs d'accès internet (offres packagées de « box » proposant l'accès au téléphone, à l'internet et à la télévision).

4.3.2 Nouveaux services :

Les acteurs du secteur des TIC travaillent à renforcer et recomposer leur offre existante pour limiter l'érosion de la taille de leur marché, de leur part de marché et de leurs revenus. Cette recomposition induit généralement une nouvelle répartition des revenus au sein de la chaîne de valeur, lourde de conséquences sur l'organisation même des entreprises. Face à Microsoft qui souhaite installer son système d'exploitation sur la majorité des téléphones mobiles et ainsi la plupart de ses applications, les opérateurs mobiles cherchent notamment à développer des solutions communicantes de type Instant Messaging.

L'enjeu majeur est de se préparer en tant qu'opérateur de services à la concurrence des acteurs émanant du monde du logiciel et des acteurs internet investissant progressivement l'environnement des opérateurs télécoms.

4.3.3 Exploitation de nouveaux actifs stratégiques :

Il est possible de générer des revenus additionnels par la construction d'actifs stratégiques créant un avantage compétitif nouveau, sans pour autant que leur caractère essentiel n'en contraigne l'ouverture à des tiers. Les technologies très haut débit fixe comme le VDSL2 (Very High Speed DSL) permettent ainsi des débits de l'ordre de 20 à 50 Mbits par seconde très supérieurs à ce qui est permis par la paire de cuivre.

La mise en place de réseaux FTTH (Fiber-to-the-home), câble de fibre optique à domicile, fait l'objet d'expérimentations diverses par les opérateurs télécoms et permettra des débits de l'ordre de 100 Mbits par seconde. Une incertitude forte pèse néanmoins sur la future réglementation de ce marché, afin de garantir des conditions économiques raisonnables pour les acteurs.

4.3.4 Nouvelles chaînes de valeur :

De nouvelles chaînes de valeur pourront être construites autour de mécanismes participatifs sur le web par trois catalyseurs clés portés par le web 2.0 en vogue aujourd'hui. Les mécanismes d'innovation ascendante en constituent le premier catalyseur par la capacité à faire porter une partie des innovations technologiques par les acteurs du monde du logiciel libre, utilisés en partie par Google ou Wengo. Le second se traduit par les mécanismes d'autoproduction de contenus et de services autour des blogs (un blog est créé toutes les 7 secondes dans le monde, soit 12 000 nouveaux blogs par jour) et le développement des réseaux sociaux (Linkedin) ou communautaires (Wikipedia). Enfin, les développements applicatifs permettant des usages multi-équipements forment le troisième catalyseur par l'ubiquité dans l'accès aux données, communautés et individus : podcasting, click-to-dial, messageries instantanées interopérables.

Les acteurs télécoms et multimédia sont donc attaqués sur le périmètre même de leur marché par des phénomènes de substitution d'offre, qui génèrent le plus grand trouble car ces nouveaux compétiteurs n'ont parfois pas les mêmes gênes.

Sur le marché des télécoms, ces nouveaux concurrents issus du monde de l'internet proposent notamment des offres de téléphonie en VoIP extrêmement agressives qui bouleversent le paysage concurrentiel. Il n'est pas exclu que ces acteurs finissent par « rendre » le téléphone totalement gratuit pour attirer massivement des clients.

Ces nouvelles chaînes de valeur ont été construites par des entreprises qui n'existaient pas il y a une quinzaine d'années, comme Google, Facebook, Amazon, etc. Apple a élargi son domaine d'activités en devenant un acteur majeur dans le domaine des terminaux téléphoniques et de la distribution d'applications et de contenus. Les « *pure players* ») et les OTT sont les grands gagnants du marché des TIC au détriment des opérateurs traditionnels de télécommunications. Ils ont su tirer profit des innovations en profitant des réseaux des opérateurs sans avoir à faire de lourds investissements dans les infrastructures.

Les innovations ont été développées en s'appuyant sur les opportunités des nouvelles technologies et elles ont été conçues de façon à satisfaire des besoins potentiels des consommateurs qui n'étaient pas explicitement exprimés précédemment.

L'utilisation des nouvelles technologies ne permet de créer de la valeur que lorsqu'il y a eu une capacité à monétiser le service produit en anticipant sur le futur comportement des clients.

Face à ces risques, les acteurs télécoms doivent préparer l'évolution voire repenser la structure de leur business model afin de créer de nouvelles sources de revenus, vraisemblablement en s'inspirant des acteurs des médias et de l'internet. Ils pourront développer l'audience de leurs services et la valoriser par des revenus publicitaires (comme les éditeurs de chaînes audiovisuelles), des activités de référencement et liens sponsorisés (sur un modèle à la Google) ou encore des revenus transactionnels (sur des modèles proches de ceux de e-bay, Amazon ou du téléshopping).

Il s'agirait d'inventer de nouveaux business models face aux concurrents sans frontière que les acteurs traditionnels doivent affronter aujourd'hui et demain.

4.4 Les éléments de valeur dans la chaîne de la valeur des TIC

La valeur des services s'estime au moment de la fourniture au client final, mais elle s'établit aux différents stades de la chaîne de valeur et comme dans toute chaîne, c'est la qualité du maillon le plus faible de la chaîne qui détermine la qualité globale de la chaîne.

La valeur a augmenté sur deux éléments de la chaîne de valeur : les terminaux et les contenus à haute valeur. Les services font l'objet d'offres très diverses et très personnalisées selon le profil des clients. Par contre, la valeur des réseaux a baissé en raison de la commoditisation des réseaux. En d'autres termes :

- La valeur des services de télécommunications augmente avec deux facteurs : la mobilité et le haut débit. En combinant ces facteurs, le mobile à haut débit représente le niveau le plus élevé dans l'échelle de valeur des TIC.
- Les terminaux ont de plus en plus de valeur : ils sont presque tous mobiles, de plus en plus à haut débit et intelligents avec les *smartphones*. Ils ont des fonctionnalités permettant l'émergence de services innovants.
- Les contenus à haute valeur pour le client sont sources de profit élevées et les OTT ont des profits relativement plus élevés que les opérateurs de réseaux. Les types de contenus sont très diversifiés, d'où une très large gamme d'opportunités pour développer des applications innovantes :
 - o Informations publicitaires (sites de marque, de sociétés...),
 - o Presse (sites de journaux, publication uniquement électronique, chaînes thématiques...),
 - o Documents de référence (index des bibliothèques, musées virtuels, images et vidéo, documents électroniques, support technique pour les clients...),
 - o Logiciels (logiciels du domaine public, versions d'évaluation, mises à jour, correctifs...),
 - o Accès à des bases de données (annuaires, horaires, catalogues, généalogie...),
 - o Informations en temps réel (dépêches de presse, informations financières, météorologie, trafic routier, webcam, radios...),
 - o Sites personnels (hobbies, communauté d'intérêts...).

- La fonction de transport perd de sa valeur en raison de la réduction des revenus des communications téléphoniques. Les opérateurs de réseau ne récupèrent qu'une partie des revenus dégagés par les services à haute valeur, la majeure partie allant aux OTT et « pure players ». La hantise des opérateurs est de n'avoir qu'à exploiter des réseaux qui ne servent qu'à transmettre des paquets d'octets au moindre coût. C'est ce qu'on appelle la commoditisation des réseaux.
- Les innovations ont été particulièrement nombreuses dans les communications mobiles et les services internet à haut débit. Ces deux catégories de service sont au centre des stratégies d'innovation en raison de leur haute valeur commerciale.

4.5 Comment les innovations interviennent dans les nouvelles chaînes de valeur des entreprises de télécommunications ?

Une innovation technologique peut faire baisser le coût des ressources utilisées, ce qui permet de favoriser la diffusion d'un service avec un tarif inférieur et donc de renforcer sa valeur avec l'effet réseau.

Une innovation technologique peut également augmenter les performances techniques d'un réseau ou d'un terminal, ce qui permet d'améliorer la qualité perçue par le client (meilleure qualité du son, meilleure définition de l'image, plus grande rapidité des chargements des fichiers et des consultations sur internet, meilleure ergonomie dans les relations homme-machine avec les écrans tactiles et leurs vignettes au lieu d'utiliser un clavier, ...).

La valeur des éléments de la chaîne des TIC augmente au niveau des terminaux, des contenus et des applications. En effet, les terminaux sont devenus de plus en plus intelligents et disposent de fonctionnalités permettant l'émergence de nouveaux services innovants.

L'utilisation des terminaux mobiles est prédominante par rapport à celle des terminaux fixes pour la téléphonie depuis plusieurs années. Cela ne pose pas de problème pour les opérateurs intégrés qui peuvent jouer sur la complémentarité du fixe et du mobile pour proposer des offres groupant ces deux types de téléphonie et qui ne vont pas souffrir de la

cannibalisation d'un type de service par un autre. C'est un avantage concurrentiel de plus en plus important par rapport aux opérateurs qui sont restreints au fixe pour des raisons réglementaires.

La généralisation progressive des smartphones et des tablettes entraîne une croissance de l'utilisation des services internet à haut débit à partir de ce genre de terminaux au détriment des terminaux fixes basés sur l'ADSL. Là encore, cela ne pose pas de problème pour les opérateurs intégrés qui peuvent jouer sur la complémentarité de ces différents types d'accès en proposant des offres complémentaires correspondant à tous les types de clients sans souffrir de la cannibalisation d'un type d'accès par un autre. Par contre, cela pose un problème pour les opérateurs qui ne sont pas intégrés.

Par ailleurs, la valeur diminue pour les réseaux. La fonction de transport des signaux perd de sa valeur, le cœur du réseau ne servant qu'à transmettre des paquets d'octets au moindre coût, quel que soit la valeur des services correspondants.

Les innovations ont contribué à augmenter considérablement la capacité des systèmes électroniques de télécommunication avec l'augmentation de performances des processeurs et la généralisation de technologies optiques pour la transmission. Cela a entraîné une augmentation des coûts fixes et une diminution spectaculaire du coût marginal de la bande passante et par conséquent une réduction des coûts des services à haut débit.

Toutefois, la valeur du réseau reste importante pour le dernier kilomètre où il n'est pas possible de bénéficier des économies d'échelle. C'est ce qui a donné beaucoup de valeur aux lignes terminales en cuivre qui pouvaient être utilisées pour l'ADSL à condition d'être courtes et de bonne qualité. Malheureusement, dans de nombreux pays émergents, en dehors de quelques zones urbaines privilégiées, les lignes terminales en cuivre ne respectaient pas les conditions de distance et de qualité et cela a été un frein sérieux à la diffusion des services internet.

Une innovation peut intervenir en créant de nouvelles fonctionnalités en s'appuyant sur les technologies convergentes et services internet à haut débit. Les fonctionnalités apportées par le web 2.0 ont eu un impact profond dans la chaîne de valeur. Les utilisateurs du web 2.0 sont devenus des producteurs de contenus et les contenus produits (ou copiés et retransmis) par les amateurs sont tout autant appréciés que les contenus réalisés par des professionnels.

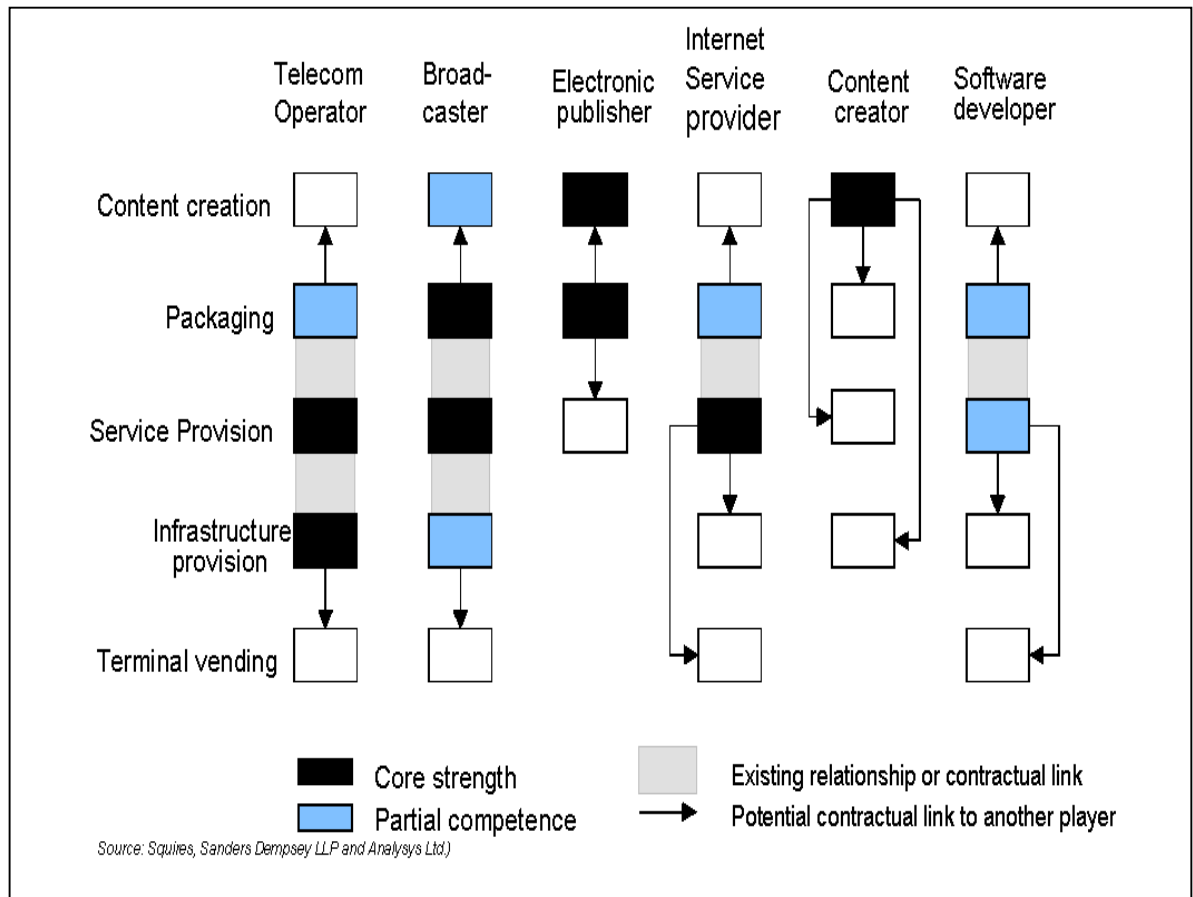
Certains contenus sont caractérisés par un degré remarquable d'innovation. On assiste à un brouillage de frontière entre amateurs et professionnels au niveau de la création de contenus audiovisuels. La production de blogs est considérée comme un hobby pour beaucoup d'internautes qui n'en tirent aucun profit pécuniaire, mais connaissent néanmoins un succès considérable parmi les internautes. Des activités marchandes sont de plus en plus développées par des particuliers qui en tirent des revenus d'appoint.

4.6 Les partenariats dans la chaîne de valeur du secteur des TIC

Un partenariat consiste à établir une alliance entre des compagnies ayant des rôles complémentaires dans la production de la valeur du service offert au client final.

L'analyse des partenariats repose sur l'analyse de la chaîne de valeur et du partage de profit qui est tiré de la valeur. Le partage de revenus entre les différentes parties de la chaîne devient complexe et des modèles innovants sont apparus pour monétiser les nouveaux services.

Figure 6 : Partenariats dans la chaîne de valeur des TIC



Source: Squires, Sanders Dempseys LLP and Analysys Ltd.

4.7 Le passage d'une chaîne de valeur à un réseau de valeur

Le concept de chaîne de valeur venait d'une séquence linéaire des étapes entrant en jeu pour produire un service. Mais avec les nouvelles technologies convergentes, les acteurs peuvent jouer plusieurs rôles et peuvent intervenir à plusieurs étapes et combiner un nombre variable de fonctions. Ces acteurs sont reliés par des relations multiples et complexes.

On ne peut plus parler de chaîne mais de réseau avec un ensemble de nœuds reliés par un maillage de liens représentant les diverses fonctions établies entre ces acteurs. Le marché des TIC s'est restructuré avec certains opérateurs intégrés qui s'impliquent dans la production de services et de contenus pour être présents aux diverses étapes de la production d'un service. Les relations entre OTT et opérateurs de réseau sont conflictuelles.

4.8 Les acteurs de la chaîne de valeur du secteur des TIC

- Créateurs de contenus audiovisuels : vidéos, musique, jeux, informations.
- Distributeurs de contenus : Gestion des copyrights, droits d'auteurs et de propriété intellectuelle. Le « Trader » prend des risques, il peut acheter de la Bande Passante pour lui et la revendre par la suite. Le « broker » met en relation les vendeurs et les acheteurs.
- Fournisseurs de services, applications et distribution de contenus numériques : vidéostreaming, téléchargements, télévision en ligne.
- Fournisseurs d'accès aux réseaux : ils assurent la gestion des accès aux services internet et aux services de télécommunications.
- Opérateurs de réseaux, ils assurent le transport et la connectivité des transmissions de télécommunications : réseaux fixes ou mobiles, réseaux internet, satellites, centraux téléphoniques, serveurs, artères de transmission, plateformes pour les services à haut débit.
- Fabricants : entreprise qui fabrique et procure des équipements de télécommunications, de systèmes audiovisuels et d'informatique ainsi que les terminaux.
- Détaillants et Distributeurs : organisation qui vend du matériel de l'utilisateur et de télécommunications des services aux clients de détail.
- Fournisseurs de terminaux : terminaux téléphoniques fixes ou mobiles pour accéder aux services, smartphones, ordinateur portable, tablettes et autres systèmes connectés.
- Client final : personne qui achète le produit ou le service et utilisateur final : la personne qui utilise effectivement en fin de compte le produit ou le service.

Section 5 : Les nouveaux services de communication

L'avènement des réseaux de nouvelle génération a eu un impact considérable sur la création et l'exécution des services multimédias et sur les terminaux mobiles. Les barrières traditionnelles, qui contraignaient la création et l'intégration des services, ont disparues et les avancées dans la création et l'exécution des services avec les nouvelles possibilités d'interopérabilité présagent d'une révolution des usages.

La satisfaction des abonnés passe dorénavant par l'augmentation de la valeur ajoutée des services ainsi que par une amélioration de la capacité à disposer de nouveaux services ; et pour les activités professionnelles en environnement mobile, par la mise à disposition de nouveaux modèles économiques de collaboration.

Les usages privés en téléphonie mobile tendent à prendre une nouvelle dimension avec des attentes liées à l'accès voix /données et au confort habituel des accès à partir de postes fixes. Cette accessibilité totale en toute mobilité nécessite des solutions et des supports technologiques pour gérer les multiples modes d'accès, de transport et les contrôles spécifiques à chaque service ou application.

Dans l'optique d'offrir des services de communication à valeur ajoutée, des efforts ont notamment été déployés dans la perspective de gérer au mieux la qualité de service. Le rapprochement avec le logiciel forme les fondations sur lesquelles il devient possible de développer des systèmes à base d'une multitude d'objets mobiles intégrés aux équipements en réseau des utilisateurs et des opérateurs.

Ces objets multimédias présenteront l'avantage d'être omniprésents et interchangeables. Ils permettent d'envisager des systèmes flexibles et évolutifs à la demande ou en fonction de la fluctuation de l'environnement.

Aux usages privés, se superposent des usages professionnels destinés à des collaborateurs mobiles. Avec la nouvelle génération de réseaux, les entreprises se tournent progressivement vers les applications mobiles : accès à l'Intranet via des terminaux mobiles, mise à disposition de bureaux virtuels mobiles, messagerie instantanée, localisation en situation d'urgence, etc.

Les technologies et les modes opératoires qui sous-tendent ces évolutions doivent cependant rester transparentes aux utilisateurs en leur assurant la qualité de service requise.

- **Télévision - Vidéo à la demande**

La télévision à la demande est diffusée sur un accès haut débit. La valeur ajoutée de ce service pour l'utilisateur consiste à avoir une télévision avec un très large éventail de contenus, une qualité numérique, une diversité accrue, de nouveaux modes de tarification et la possibilité de contrôler et de personnaliser le contenu vidéo. Pour les opérateurs, la valeur ajoutée réside dans l'acquisition d'une partie de la chaîne de valeur sur les loisirs audiovisuels et une extension de la demande pour les accès haut débit à travers des partenariats.

- **Cloud Computing**

Le Cloud Computing concerne la fourniture de services informatiques généralement virtualisés sur internet, délivrés par les serveurs d'un prestataire. Il permet à une société de mettre à disposition via les réseaux de communication un ensemble de ressources informatiques sur internet (puissance de calcul, stockage de données, logiciels, applications, etc.) et de services (gestion, administration, etc.).

Les solutions Cloud reposent principalement sur la mutualisation et l'allocation dynamique de capacité (adaptation aux variations de charge), des services à la place de produits technologiques avec une mise à jour en continu et automatique et un self-service et paiement à l'usage.

Du côté des fournisseurs de Cloud, les Data Centers atteignent progressivement des taux d'utilisations très importants, nécessitant d'investir régulièrement dans de nouvelles infrastructures pour satisfaire la demande.

La virtualisation présente dans les infrastructures Cloud est l'élément indispensable pour déployer les architectures des solutions de Big Data (données massives ou mégadonnées).

- **La voix sur IP (VOIP)**

Le service de la voix sur IP permet l'accès à des services téléphoniques depuis un accès de données. Ce service est directement lié à l'évolution vers les réseaux de nouvelle génération. Cette application est apparue depuis longtemps mais n'a pas eu le succès escompté à cause de la jeunesse des protocoles de signalisation, la gestion de la qualité de service et le coût des terminaux IP (supérieur à celui des équipements classiques et donc pas encore d'économies d'échelle suffisantes).

La valeur ajoutée proposée à l'utilisateur est l'accès à un système de tarification différent et faciliter les services sur IP. Pour l'opérateur, ce service lui permet d'augmenter la valeur des accès haut débit, mais il devrait également faire face à d'autres enjeux, notamment, la cannibalisation des services existants, une exigence en matière de qualité de service ainsi que des obligations réglementaires comme celui des services d'urgence et de localisation.

Autre point à prendre en considération est celui du taux de pénétration de ce service qui dépendra du taux d'équipement en ordinateurs ou d'accès à internet, du chiffre d'affaires moyen par abonné comparé au réseau traditionnel (RTC) et de la pression concurrentielle.

- **La fourniture de contenu numérique**

La diffusion des services numérique connaît une forte croissance liée à l'évolution de la bande passante et la capacité de traitement des terminaux. La fourniture de contenu permet l'accès à des contenus facturables (Vidéo, enregistrement audio, applications, jeux numériques, autres logiciels).

La diffusion de contenu numérique regroupe deux activités, l'une se focalise sur la mise en forme des contenus numérique et l'autre est centrée sur l'agrégation de ces divers contenus via des portails.

L'utilisateur a la possibilité de payer ce service à travers l'opérateur et d'avoir un seul compte et s'identifier n'importe où. Les opérateurs ont la possibilité de capitaliser sur leur accès usagers et prendre une part du marché du commerce électronique.

Pour les fournisseurs de contenu, la valeur ajoutée réside dans l'utilisation d'un canal de distribution proche des clients et l'utilisation des opérateurs comme intermédiaire de confiance.

Les points critiques de ce service sont liés à la relation de l'opérateur avec les fournisseurs de contenu et à la détermination de l'opérateur à monter plus haut dans l'échelle de la valeur et devenir fournisseur de services au niveau de l'application.

Applications mobiles :

Le développement fulgurant des Smartphones et des tablettes tactiles contribue fortement à la prospérité des applications.

En raison de l'ubiquité et de la facilité d'utilisation du mobile, les consommateurs sont attachés à leurs appareils mobiles et consacrent plus de temps à leurs utilisations. Le mobile devient de plus en plus le principal outil d'interaction. Dès lors, l'application mobile est devenue pour les entreprises une solution supplémentaire pour booster leur activité, développer leur notoriété et acquérir de nouveaux clients.

Des millions d'applications mobiles sont mises sur le marché (banque, marchés financiers, assurances, distribution, éducation, santé, média et divertissement, communications, etc). Par contre, la réussite revient aux développeurs capables de lancer en premier sur le marché des applications fiables à forte valeur. Toutefois, la croissance des investissements publicitaires mobiles et du m-commerce laisse présager des opportunités de ces services.

Jeux en ligne :

Les jeux en ligne représentent un défi et une opportunité pour les fournisseurs de service. Une opportunité de créer des revenus supplémentaires sur l'offre et augmenter la pénétration des services haut débit. Le nombre de joueurs en ligne ne cesse d'augmenter et atteint des centaines de millions de joueurs dans le monde.

Solutions pour la Musique :

Les solutions pour la musique sont à la fois un défi et une opportunité pour les fournisseurs de service pour les raisons suivantes :

- Faire croître le revenu moyen par utilisateur au-delà du simple service d'accès internet haut débit (Par exemple : faire une offre groupée avec l'accès haut débit).
- Pertes de l'industrie musicale due au piratage estimée.
- Forte demande de solutions pour faire face au piratage en accompagnement des actions légales contre la fraude.

- **La Messagerie Unifiée (UMS)**

Le service de messagerie unifiée est l'un des services les plus avancés : c'est le premier exemple de convergence et d'accès à l'information à partir des différents moyens d'accès. Le principe est de centraliser tous les types de messages vocaux (téléphoniques), écrits (email, SMS), multimédia sur un serveur. Ce dernier ayant la charge de fournir un accès aux messages adapté au type de terminal de l'utilisateur. Ainsi un email peut être traduit en message vocal par une passerelle « text-to-speech » ou inversement un message vocal sera traduit en mode texte.

La valeur ajoutée proposée à l'utilisateur (entreprise, travailleur à distance) est le gain de productivité, une facilité d'utilisation et la gestion des informations pour lesquelles le temps est critique. Pour l'opérateur, ce service permet de monter dans la chaîne de la valeur vis à vis des entreprises et de promouvoir les services mobiles.

La conférence Multimédia

C'est un service de conférence multi-services sur PC, multi-utilisateurs (avec partage de documents, messagerie instantanée,...) avec des connexions vocales pour les utilisateurs non raccordés sur IP.

La valeur ajoutée de ce service pour l'utilisateur est le gain de temps et de coûts, la réduction des risques liés aux déplacements et la facilité de mise en place. Pour l'opérateur, ce service est une valeur additionnelle sur les services de voix et de données. Un élément essentiel pour une offre spécialisée ou pour des services spécifiques (enseignement à distance, télétravail,...). Cependant, il peut y avoir une menace concurrentielle comme l'établissement de conférences gratuites sur le net (exemple : MSN "netmeeting").

- **Autres services**

La télémédecine : Ce service pourra contribuer à une optimisation des soins au domicile des patients ou dans des zones où la ressource médicale s'avère insuffisante. Il permettra une utilisation des services vidéo comme substitut à un déplacement du personnel médical.

Les nouveaux services de l'éducation : basés sur l'utilisation d'ardoises numériques et de tableaux blancs interactifs, ces services peuvent concourir à une meilleure efficacité dans l'apprentissage à travers une amélioration de la participation, de la compréhension et de la mémorisation.

Cette liste des nouveaux services de communication n'est pas exhaustive car les capacités des technologies numériques ne cessent de s'étendre entraînant d'autres innovations. Nous pourrions donc voir apparaître rapidement plusieurs autres services. C'est pour cela que nous avons choisi dans notre étude de cas de ne pas détailler ces services dans notre business model mais de travailler seulement sur la bande passante qui permet de générer tous ces services.

Conclusion

Il est important de souligner la dynamique du secteur des TIC et les mutations technologiques, économiques et sociales auxquelles sont confrontés les opérateurs. Cela les oblige à renforcer et recomposer leur offre afin de limiter la baisse de leurs revenus et l'érosion de leurs parts de marché. Ils sont appelés à saisir les nouvelles opportunités de croissance et à proposer des services à grande valeur ajoutée, répondant aux nouvelles exigences de mobilité et d'accessibilité des utilisateurs. Cependant, il reste à l'opérateur à définir sa stratégie d'innovation. Nous allons tenter dans la dernière partie de proposer les scénarios possibles et de déterminer leurs impacts sur la performance de l'entreprise à long terme.

Chapitre 3 : Reconfiguration d'un business model. Cas de l'opérateur Algérie Télécom

Introduction

Cette partie est consacrée à la reconfiguration d'un business model d'un opérateur de télécommunication. Pour réaliser ce travail, nous allons élaborer une nouvelle version du « Business Model Sunland » : outil informatique conçu avec les caractéristiques d'un opérateur de télécommunication. Nous tenons compte dans cette version de la convergence des TIC et des caractéristiques de l'opérateur étudié. Puis, nous allons concevoir des scénarios stratégiques d'innovation en prenant en compte le cadre d'analyse que nous avons développé dans nos précédents chapitres. Ces scénarios seront simulés dans le nouveau business model. Notre objectif étant de montrer les méthodes et les outils qu'un opérateur de télécommunications peut utiliser pour concevoir, évaluer et mettre en œuvre sa stratégie d'innovation.

Notre étude de cas porte sur Algérie Télécom : opérateur historique en Algérie. Ce dernier opère à la fois dans la téléphonie fixe, mobile et internet (avec une véritable séparation entre ces activités au niveau stratégique). Cependant, dans le contexte de convergence des TIC et d'intensité concurrentielle entre les fournisseurs de services, nous envisageons la possibilité qu'il y ait un regroupement de ces trois domaines pour une offre intégrée fixe-mobile-internet favorisant l'émergence de services innovants.

Nous commencerons par présenter l'évolution du secteur des télécommunications en Algérie afin de situer notre étude de cas. Nous détaillerons ensuite notre méthodologie de recherche. Enfin, nous entamerons l'élaboration du nouveau business model et sa mise en œuvre et nous finirons par analyser les résultats obtenus.

Section 1 : Évolution du secteur des télécommunications en Algérie

Nous avons souligné dans nos chapitres précédents l'essor fulgurant de l'internet et des communications mobiles ainsi que les nouvelles dynamiques caractérisées par une forte vitesse d'innovation au niveau des services et des infrastructures réseaux. Cette tendance a été relevée dans le dernier rapport sur la société de l'information publié par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT, 2016). Le taux de pénétration d'internet s'établit à 81% dans les pays développés, atteint 40% dans les pays en développement et 15% dans les pays les moins avancés. En Algérie, ce taux atteint 71,16% avec 64,28% de taux de pénétration d'internet mobile et seulement 6,88% d'internet fixe (ARPT, 2016).

Il ressort de cette publication que la couverture de la téléphonie mobile est pratiquement universelle. D'après les estimations, 95% de la population mondiale vit dans une zone desservie par un réseau cellulaire mobile de base (2G). Quant aux réseaux mobiles à large bande type 3G et plus, le taux a atteint les 84% de la population mondiale.

Les services mobiles à large bande sont devenus beaucoup plus abordables que les services fixes à large bande en termes de prix. Le prix moyen d'une offre large bande fixe de base étant deux fois plus élevé que le prix moyen d'une offre large bande mobile comparable.

En Algérie, le secteur des télécommunications a connu un certain nombre de changements et ce depuis la promulgation de la loi sur les télécommunications en l'an 2000 (loi n° 2000-03). Cela a commencé par l'ouverture du marché de la téléphonie mobile à la concurrence. Depuis, trois opérateurs se disputent les parts du marché algérien : Mobilis (ATM), Djazzy (OTA) et Ooredoo (WTA).

Le gouvernement a adopté fin 2016 une nouvelle loi qui vise à mettre en conformité la législation nationale avec la convergence des TIC (télécommunications- informatique- audiovisuel). Cette loi inscrirait le secteur dans une nouvelle dynamique et une fois mise en application, elle promet de créer de nouvelles opportunités et imprimer un nouvel élan aux projets de développement des TIC.

1.1 Le marché des communications mobiles

Le marché de la téléphonie mobile enregistre une croissance stable depuis une dizaine d'années avec plus de 47 millions d'abonnés en 2016, soit un taux de pénétration de 120%. Le marché de la téléphonie mobile est composé de trois opérateurs qui fournissent des services GSM, 3G et plus récemment des services 4G.

Mobilis, filiale à 100% d'Algérie Télécom, a été la première à lancer des services mobiles en 1991. Elle a également lancé son réseau GSM en 1999. En 2001, le marché mobile a été ouvert à la concurrence et une licence GSM a été accordée à Djezzy puis à Ooredoo en 2003.

Les trois opérateurs ont obtenu des licences 3G en 2013. Le lancement de la 3G en Algérie a connu un engouement appréciable avec près de 20 % du parc total d'abonnés soit plus de 8 millions d'abonnés dès la première année de lancement.

En 2016, les trois opérateurs ont obtenu des licences 4G.

Les tableaux suivants illustrent l'évolution du nombre d'abonnés enregistré ces dernières années.

Tableau 3 : Le nombre d'abonnés au réseau mobile par opérateur (2015-2017)

	2015	2016	2017
Mobilis	14 087 440	16 885 490	18 365 148
Djezzy	17 005 165	16 360 904	14 947 870
Ooredoo	12 298 360	12 571 452	12 532 647
Total d'abonnés	43 390 965	45 817 846	45 845 665
Taux de pénétration	107,40%	111%	109%

Source : ARPT, 2017.

Tableau 4 : Parts de marché par opérateur (2016-2017)

	2016			2017		
	2G	3G	4G	2G	3G	4G
Djezzy	40,76%	30,75%	48,28%	41,89%	25,30%	35,06%
Mobilis	30,79%	41,17%	48,65%	32,36%	47,26%	35,53%
Ooredoo	28,45%	28,07%	3,08%	25,75%	27,44%	29,41%

Source : ARPT, 2017.

En 2017, l'opérateur Mobilis occupait une position de leader de marché de la téléphonie mobile avec 38,38% du parc d'abonnés mobiles (2G, 3G et 4G) (tableau 4). Les opérateurs : Djezzy et Ooredoo ont respectivement 34,08% et 27,53%.

1.2 Le marché des communications fixes

Le service de la téléphonie fixe est fourni par Algérie Télécom. Le marché de la téléphonie fixe représentait en 2017 plus de 4 millions d'abonnements (tableau 5). Cependant, la téléphonie fixe devient peu à peu un sous-produit de l'accès à l'internet haut débit.

Tableau 5 : Le nombre d'abonnés de la téléphonie fixe en Algérie (2015-2017)

	2015	%	2016	%	2017	%
Abonnés filaires	3 013 460	81,61%	3 174 759	75,9%	3 130 090	77,26%
Abonnés WLL	254 132	6,88%	229 950	5,5%	171	0,004%
4G LTE/Wimax	425 288	11,51%	777 292	18,6%	921 099	22,73%
Total abonnés	3 692 880	100%	4 182 001	100%	4 051 360	100%

Source : ARPT, 2017.

1.3 Le marché de l'internet

Le nombre d'accès à l'internet haut débit s'élève à plus de 28,4 millions d'abonnés en décembre 2016 soit environ un million de plus par rapport à 2015 (tableau 6).

Tableau 6 : Nombre d'abonnés au service internet (2014-2016)

Abonnés internet	2014	2015	2016
Nombre total d'abonnés	10 110 938	18 583 427	28 458 257

Source : ARPT, 2016.

Cette dynamique s'explique notamment par le lancement de la 3G en décembre 2013 puis la 4G en septembre 2016, ce qui a permis aux trois opérateurs mobiles présents sur le marché d'offrir des services internet haut débit sur l'ensemble du territoire national. Le marché de l'internet compte également 27 fournisseurs d'accès internet qui ciblent davantage la catégorie des clients professionnels.

Sur les 29,539 millions d'abonnés internet plus de 90% sont des abonnés d'internet mobile contre 7 % seulement d'abonnés ADSL (tableau 7).

Tableau 7 : Répartition d'abonnés internet par technologie d'accès (2014-2016)

	2014	%	2015	%	2016	%
ADSL	1 518 629	15,02%	1 838 492	9,8%	2 083 114	7,05%
4G LTE	80 693	0,8%	432 280	2,32%	775 792	2,62%
Fixe						
Mobile 3G	8 509 053	84,15%	16 319 027	87,81%	25 214 732	85,36%
Mobile 4G	/	/	/	/	1 464 811	4,95%
Wimax	2021	0,02%	2008	0,01%	251	0,0008%
VSAT	542	0,005%	620	0,003%	620	0,0021%
Total	10 110 938	100%	18 583 427	100%	29 539 320	100%

Source : ARPT, 2016.

En outre, la consommation totale de la Data a enregistré une augmentation de plus de 53% en espace d'une année, stimulée par le déploiement de la 3G et 4G (tableau 8).

Tableau 8 : Évolution de la consommation de la data (2016-2017)

Volume Data (Go)	Opérateur	1 ^{er} trimestre 2016	%	1 ^{er} trimestre 2017	%
2G	Mobilis	944 257	36,8%	624 496	34,3%
	Djezzy	67 096	2,6%	232 611	12,8%
	Ooredoo	1 554 770	60,6%	961 603	52,9%
	Total 2G	2 566 123	100%	1 818 710	100%
3G	Mobilis	3 768 520	32,1%	8 477 579	32,5%
	Djezzy	3 702 682	31,5%	8 175 243	31,5%
	Ooredoo	4 257 162	36,4%	9 355 208	36%
	Total 3G	11 728 364	100%	26 008 030	100%
4G	Mobilis	-	-	2 719 495	32,7%
	Djezzy	-	-	3 796 407	45,7%
	Ooredoo	-	-	1 793 867	21,6%
	Total 4G	-	-	8 309 769	100%
TOTAL	Mobilis	4 713 460	32,7%	11 967 434	32,9%
	Djezzy	3 844 838	26,7%	12 225 196	33,6%
	Ooredoo	5 830 862	40,6%	12 218 858	33,5%
	Total	14 389 160	100%	36 411 488	100%

Source : ARPT, 2017.

Section 2 : Reconfiguration du Business Model : cas d'Algérie Télécom

2.1 Présentation du Business Model Sunland

Le *Business Model Sunland* est conçu avec les caractéristiques du secteur des télécommunications. C'est un outil informatique d'aide à la décision stratégique. Il est réalisé en général à l'aide du tableur Excel. L'avantage d'utiliser un tel standard universellement connu et disponible est de faciliter le travail d'équipe entre les multiples intervenants concernés par sa mise au point. Cela facilite aussi son évolution au fil du temps, contrairement à des applications plus sophistiquées qui sont plus difficiles à maintenir. Ce business model est utilisé pour simuler divers scénarios de développement et déterminer les indicateurs financiers caractérisant la rentabilité financière de l'entreprise à partir de l'estimation des futures recettes et des futures dépenses. Ce document décrit l'organisation du Business Model avec son enchaînement des modules et ses mécanismes de calcul reliant les diverses variables depuis les données initiales jusqu'aux résultats des indicateurs financiers.

Le *Business Model Sunland* a été réalisé par le bureau de développement de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT). Il a été développé pour servir aux entreprises et aux institutions du domaine des communications électroniques. Il n'est donc pas spécifique à l'Algérie, mais nous avons spécialement élaboré une nouvelle version du Business Model Sunland pour les besoins de notre étude afin de traiter les stratégies d'innovation d'un opérateur des communications électroniques assurant les services de la téléphonie et les services internet à haut débit à la fois dans le réseau fixe et dans les réseaux mobiles.

La première qualité du business model est sa fiabilité. Une certaine période est nécessaire pour corriger toutes les inévitables erreurs de mise au point. Il faut aussi utiliser des méthodes reconnues sur la place publique par les experts internationaux pour que les résultats soient crédibles.

La deuxième qualité du business model est la modularité de son architecture. Les modules doivent être clairement organisés par rapport aux grandes fonctions de l'entreprise. L'autre qualité du business model est sa flexibilité. Pour cela, il faut éviter de figer la valeur des paramètres dans les formules et permettre la modification de ces paramètres par l'utilisateur final lui-même.

Ce modèle utilise deux catégories de clients (professionnels, résidentiels), trois types de zones (urbaine, suburbaine, rurale) et différents types d'accès (RTC, ADSL, WiFi, WiMax, Fibre Optique, LTE, GSM, 3G, 4G, ect).

Le business model Sunland permet d'étudier les méthodes de prévision de la demande et de diffusion des nouveaux services mais également les méthodes de calcul des coûts et revenus.

Les futurs revenus sont calculés à partir des hypothèses faites sur la pénétration des services et sur l'évolution des tarifs envisagés au cours de la période étudiée. Les dépenses d'investissement et de fonctionnement tiennent compte de l'extension et de la modernisation des réseaux, lesquels sont déterminés par les hypothèses sur le volume de trafics pour les différentes catégories de trafic. Ces derniers sont aussi déterminés en fonction des hypothèses sur la pénétration des différents segments de service et des hypothèses sur l'évolution du nombre d'abonnés.

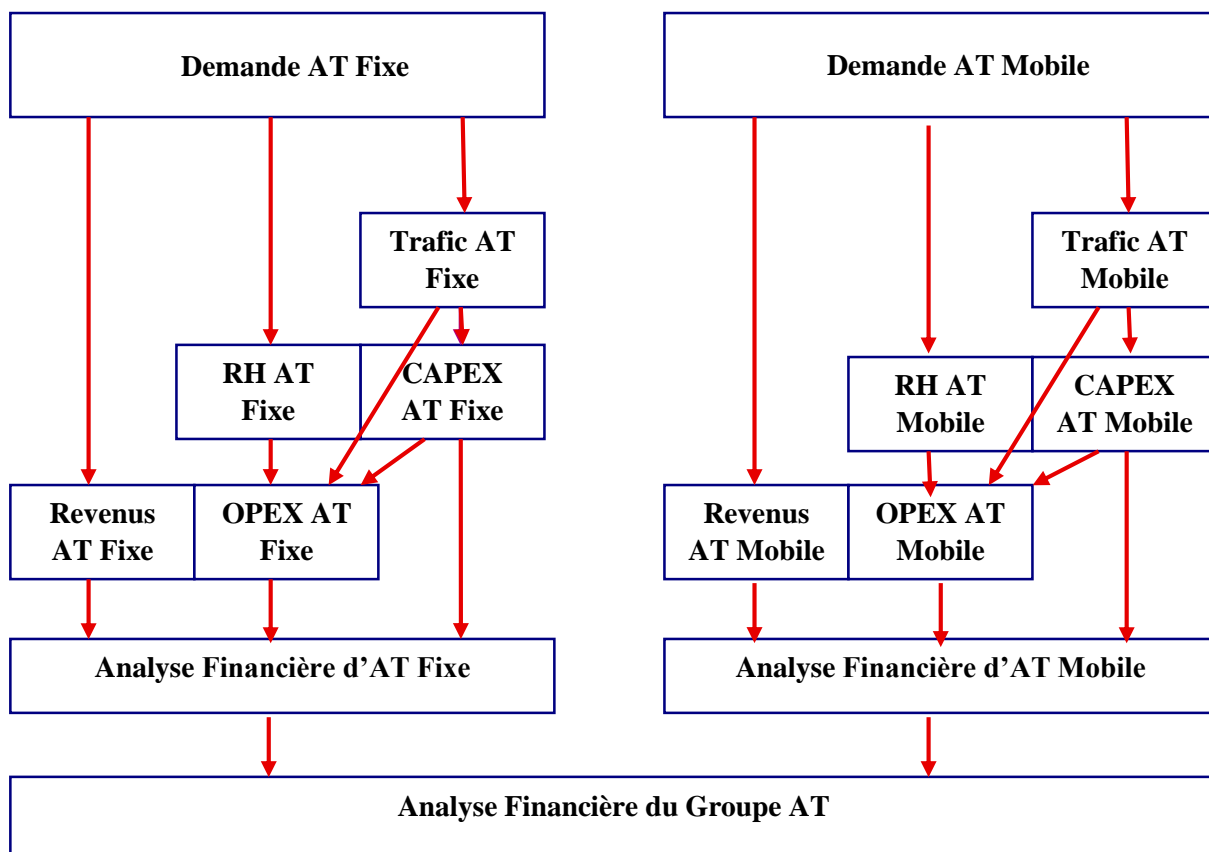
Les prévisions des recettes sont aussi calculées à partir des mêmes hypothèses et tenant compte des hypothèses sur les futurs tarifs. Cependant, il existe beaucoup d'incertitudes sur l'évolution des données caractérisant la demande téléphonique, le trafic par abonné, les tarifs, l'impact des nouveaux services et l'évolution des dépenses. Néanmoins, l'avantage du business model est qu'après avoir mis au point un jeu complet de données d'entrée (données sur l'année initiale, leur évolution aux années futures), il est facile et immédiat de faire changer l'une des données d'évolution et de faire « tourner » à nouveau le business model pour voir l'impact sur les résultats. Cela permet d'analyser la sensibilité des indicateurs financiers à la variation de certains paramètres.

Cet outil est donc très important pour un opérateur de télécommunications. Il permet d'analyser les scénarios de développement de l'entreprise, ce qui est au cœur des négociations avec les investisseurs. Avec un business model fiable et complet, l'opérateur peut réaliser un business plan qui saura davantage inspirer confiance à ses interlocuteurs, ce qui est essentiel pour obtenir de meilleurs résultats au cours d'une négociation.

2.2 La structure modulaire du business model Sunland

La structure modulaire du Business Model Sunland est fournie dans le premier module appelé «**1-Introduction** » (figure 7).

Figure 7 : La structure du Business Model Sunland



Source: Business Model Sunland, 2017.

- Le module « **Demande Fixe** » fournit des données générales et détermine la valeur de l'année de base, le taux de change de la monnaie locale et la démographie du pays en termes de population et de nombre de ménages. Il établit les prévisions de la demande en lignes fixes et internet à haut débit.
- Le module « **Demande Mobile** » établit la prévision de la demande en lignes mobiles de l'opérateur Algérie Télécom Mobile (Mobilis). Il contient aussi les estimations des nombres d'abonnés des autres opérateurs nationaux pour les besoins de calculs d'interconnexion.
- Le module « **Trafic Fixe** » présente la valeur du trafic des différents segments de service ainsi que les hypothèses sur leur évolution durant la période étudiée.
- Le module « **Trafic Mobile** » établit les prévisions de trafic pour les différents segments, pour le marché de détail et pour l'interconnexion avec les autres opérateurs.
- Le module « **Revenus Fixe** » établit les prévisions des revenus de l'entreprise à partir des prévisions sur l'évolution des tarifs. L'estimation des futurs revenus est faite par rapport aux clients finaux (marché de détail) et aux autres opérateurs (marché de gros).
- Le module « **Revenus Mobile** » établit les prévisions de revenus issus des services d'accès, communications téléphoniques, SMS, MMS, Roaming, Internet 3G, 4G et ventes de contenus et applications.
- Le module « **CAPEX Fixe** » établit la prévision macro des investissements en infrastructures (réseaux et logistique) ainsi que les amortissements de ces investissements.
- Le module « **CAPEX Mobile** » établit la prévision macro des investissements en réseaux mobiles ainsi que leurs amortissements.
- Le module « **Ressources Humaines Fixe** » et « **Ressources Humaines Mobile** » établit les prévisions des nombres d'employés par niveau, les prévisions des salaires et les dépenses de personnel.
- Le module « **OPEX Fixe** » et « **OPEX Mobile** » établit la prévision des dépenses d'exploitation (OPEX).

- Le module « **Analyse Financière Fixe** » et « **15-Analyse Financière Mobile** » établit les tableaux comptables simplifiés prévisionnels (compte d'exploitation, bilan, trésorerie) et le calcul des indicateurs financiers.
- Le module « **Analyse Financière Groupe A.T** » présente le résultat consolidé des deux modules précédents.

2.3 Application du *Business Model Sunland* : Algérie Télécom (AT)

Nous proposons de prendre l'opérateur historique Algérie Télécom comme référence pour notre étude de cas, mais nous allons également prendre en considération la stratégie des nouveaux entrants pour anticiper les conséquences du développement de ces nouveaux entrants sur le partage du marché. Par exemple, quels sont les segments de marché où les nouveaux entrants peuvent facilement faire beaucoup mieux que l'opérateur historique et comment ce dernier devrait réagir face à cette situation en baissant ses prix sur ces segments particuliers ou en proposant une offre innovante.

L'objectif de notre étude est d'illustrer un débat théorique sur la mise en œuvre des stratégies d'innovation avec un business model élaboré sur une proposition de valeur innovante basée sur la convergence des TIC. Et ce à travers la conception de scénarios stratégiques d'innovation pour un opérateur de télécommunication.

Nous allons travailler sur une nouvelle version du *business model Sunland* qui prend en compte la convergence entre les trois domaines fixe-mobile-internet. Au départ, nous avons deux business models séparés, un pour le fixe qui incluait la convergence avec internet et un autre pour le mobile. La fusion s'est faite à partir du business model du fixe que nous avons étendu au mobile.

Les modifications apportées à *Sunland* visent à mieux prendre en compte une structure d'opérateur convergent avec des services de téléphonie et d'internet à haut débit à la fois dans le fixe et le mobile.

Comme l'opérateur Algérie Télécom n'est pas intégré (les structures organisationnelles du fixe et du mobile sont encore très séparées), nous avons gardé des modules séparés à chaque étape : demande, trafic, OPEX, CAPEX et module financier. Il n'y a qu'un chapeau commun au niveau de l'évaluation financière qui regroupe les deux parties fixe et mobile.

Nous rappelons que notre objectif n'est pas d'étudier la valeur des paramètres mais de montrer comment construire et utiliser un business model pour ceux qui disposeront des données.

2.3.1 Présentation d'Algérie Télécom (AT)

Algérie Télécom est une société par actions détenue par l'état, au capital social de 50.000.000.000 DA. Elle est née de la restructuration du secteur des télécommunications, ses activités ont débuté le 01/01/2003.

Les activités d'Algérie Télécom s'articulent principalement autour de :

- La fourniture des services de télécommunications permettant le transport de la voix, de messages écrits, de données numériques, d'informations audiovisuelles, etc.
- Le développement, l'exploitation et la gestion des réseaux publics et privés de télécommunications ;
- L'établissement, l'exploitation et la gestion des interconnexions avec tout opérateur de réseaux des télécommunications.

2.3.2 Caractéristiques essentielles de l'activité d'Algérie Télécom

Le marché des télécommunications comprend deux segments : Le marché de la téléphonie fixe et mobile et le marché des services à valeur ajoutée qui comporte tous les services connexes de télécommunications (la transmission de données par câbles, la transmission via des systèmes par satellite, l'internet, l'interconnexion).

2.3.3 Types de services et de clients d'Algérie Télécom

Dans un contexte de concurrence, l'opérateur de télécommunications (AT) s'adresse à deux sortes de marché :

- Le marché de détail, avec les clients finaux ;
- Le marché de gros, avec les autres opérateurs de télécommunications. Le catalogue d'interconnexion définit les services offerts par Algérie Télécom pour ce marché de gros non seulement pour la terminaison des appels, mais aussi pour l'utilisation d'éléments dégroupés du réseau.

L'étude prend en compte l'ensemble du groupe Algérie Télécom : Algérie Télécom Fixe (opérant dans le secteur de la téléphonie fixe et de l'internet) et Mobilis (opérant dans secteur de la téléphonie mobile).

Les clients finaux du marché de détail sont répartis en deux catégories :

- Les abonnés résidentiels ou appelés « particuliers ».
- Les abonnés professionnels (petites et grandes entreprises, administrations, institutions, cybercafés ou kiosques multiservices).

Les clients du marché de gros font l'objet de deux sortes de traitement :

- Les opérateurs nationaux, mobiles ou fixes, sont concernés par les charges et revenus d'interconnexion.
- Les opérateurs internationaux sont concernés par le solde des taxes de répartition.

2.4 Le facteur temps et la période étudiée

L'étude est effectuée pendant l'année 2016 qui sera appelée « l'année courante ». Le business model étudie l'évolution des données variables sur une période de 7 ans :

- L'année de base : c'est l'année 2015, précédant l'année courante. Toutes les données initiales demandées sont relatives à l'année de base. Ces données initiales

sont supposées connues de façon définitive et complète à partir des tableaux de bord et des rapports annuels de contrôle de gestion. Dans certains modules, l'année 2014 a été utilisée en plus de 2015 lorsque les données de 2015 n'étaient pas disponibles.

- L'année courante 2016, pour laquelle des informations de plus en plus précises sont disponibles au cours de l'année mais les résultats complets et définitifs ne sont pas encore publiés.
- Une période future couvre une période de 5 ans, allant de 2017 à 2021, correspondant à un plan quinquennal glissant.

Le *business model Sunland* vise les études stratégiques à long terme, il ne considère donc qu'une périodicité annuelle contrairement à d'autres outils plus orientés sur le management opérationnel à court terme qui considèrent une périodicité mensuelle ou trimestrielle.

2.5 Données initiales et paramètres d'évolution

Il faut distinguer deux sortes de données d'entrée.

- D'abord, les données caractérisant la situation initiale à l'année de base, par exemple la demande téléphonique, les trafics par ligne et par destination, les tarifs, les dépenses d'investissement et d'exploitation. Une fois saisies et validées, ces données ne seront plus jamais modifiées.
- Ensuite, les paramètres d'évolution permettant de calculer les valeurs des données caractérisant les revenus et les dépenses aux années futures. Ces paramètres sont incertains et sont sujets à une mise au point par tâtonnements.

Lorsqu'il y a incertitude sur un paramètre, comme c'est souvent le cas, il faut définir une plage de valeurs dans laquelle ce paramètre va se situer. Ensuite, il faut analyser l'impact de la variation de ce paramètre sur les résultats financiers. Si les indicateurs financiers ne varient pas de façon très significative, cette incertitude n'est pas très importante et on peut se contenter de prendre la valeur moyenne. Si par contre, les indicateurs financiers sont très sensibles et sont modifiés de façon importante, il faut procéder à des investigations

supplémentaires et mettre au point des méthodes plus élaborées sur les mécanismes concernés par ce paramètre et sur les phénomènes ayant une influence sur ces mécanismes.

L'estimation de ces paramètres d'évolution représente une phase importante dans la mise en œuvre d'un business model. A partir des tendances observées dans les autres pays, des hypothèses sont faites sur l'évolution des tarifs et des volumes de ventes des services offerts par l'opérateur en tenant compte de la concurrence. Des relations de cause à effet entre objectifs de performances d'une part et dépenses et recettes d'autre part sont analysées et donnent lieu à des hypothèses.

Section 3 : Élaboration du nouveau business model

3.1 Conception des scénarios de développement

A partir de l'analyse de la situation actuelle et des tendances observées dans le secteur des télécommunications (objet de nos précédents chapitres), nous envisageons la stratégie d'innovation d'AT en trois scénarios de développement possibles. Ces derniers sont conçus en accentuant le rôle des innovations de façon modérée dans le scénario 2 par rapport au scénario 1 et de façon encore plus audacieuse dans le scénario 3.

Les innovations se réalisent à plusieurs niveaux :

- 1- Technologie** : la priorité pour la technologie est d'assurer à la fois la mobilité et le haut débit. Le scénario 3 favorise beaucoup plus la fibre optique et la 4G, mais l'ADSL reste une ressource adaptée à l'essor des abonnements internet dans certaines zones denses à un coût plus faible que la fibre optique, qui est d'abord réservée aux entreprises et aux administrations.
- 2- Services** : la priorité est aux services à valeur ajoutée qui sont désormais les contenus et les applications car la valeur des communications va baisser avec la concurrence entre des réseaux tout-IP. Il reste encore à adapter la valorisation de ces contenus et ces applications, en particulier les chaînes de télévision et les relations avec les distributeurs de vidéo et de musique.

- **Management** : il faut pouvoir disposer de ressources humaines adéquates, ce qui veut dire favoriser les formations des agents capables de s'adapter avec une formation complémentaire, encourager le départ d'employé peu instruit ou ayant une formation ancienne sans remise à jour profonde, difficile à adapté aux nouveaux besoins complémentaire même avec une formation et recruter des employés de haut niveau. Par ailleurs, une plus grande intégration des structures organisationnelles permettrait de diminuer modérément les coûts du personnel mais surtout les frais de fonctionnement donc les dépenses d'exploitation, ce qui renforcerait davantage la rentabilité.

Les trois scénarios proposés sont les suivants :

Scénario 1 : la stratégie d'innovation s'inscrit dans logique de continuité avec une priorité pour les investissements techniques des nouveaux services.

Scénario 2 : la stratégie d'innovation accorde plus de place à l'innovation mais de façon modérée.

Scénario 3 : l'opérateur choisit une stratégie d'innovation offensive sur la convergence des réseaux et les services à haut débit. La stratégie marketing est beaucoup plus dynamique sur le haut débit avec une synergie fixe-mobile accrue. En outre, une plus grande offensive sur les mobiles est développée. Algérie Télécom met en œuvre des plans d'action ambitieux et mise sur la convergence des services du fixe, du mobile et d'internet avec de nombreux packages. L'entreprise réalise une complète transformation de sa culture d'entreprise en donnant une prédominance aux activités commerciales. Les rémunérations sont augmentées davantage pour les cadres et les spécialistes de façon à attirer et fidéliser les nouvelles compétences dont l'entreprise a besoin. De nombreux services à valeur ajoutée basés sur la technologie IP sont proposés aux clients professionnels et aux grands comptes.

Le *business model Sunland* a été utilisé pour simuler ces trois scénarios. Il nous permet de déterminer l'impact des hypothèses propres à chaque scénario sur les résultats financiers de l'opérateur Algérie Télécom. Les mécanismes reliant toutes les données commerciales et financières étant programmés dans le business model.

Pour construire les scénarios de développement d'AT, il est important de faire des choix sur la mise en œuvre de la convergence des réseaux fixes et mobiles de façon à assurer globalement le meilleur succès de la diffusion des contenus audiovisuels, sachant que la baisse continue du prix des télécommunications à la minute rend inévitable la tendance à faire des forfaits de communications illimitées avec les fixes et même avec les mobiles.

Ce phénomène est déjà bien établi dans les pays industrialisés. C'est un grand défi pour les pays émergents pour deux raisons : premièrement parce que les revenus des communications téléphoniques représentent encore une part importante de leurs revenus et deuxièmement, parce que les opérateurs fixes n'ont que des taux faibles d'abonnés au haut débit en raison des faiblesses des réseaux locaux.

En conséquence, il faut comparer le scénario 1 défini par une stratégie prudente qui s'inscrit dans la continuité et le scénario 3 marqué par une nouvelle stratégie qui repose sur une vision plus ambitieuse avec une priorité donnée aux services de data par rapport aux communications téléphoniques. Le scénario 2 étant un compromis entre les deux autres stratégies.

3.1.1 Les scénarios de développement selon la théorie des ressources

En reliant les données initiales caractérisant les scénarios de développement et les trois types de ressources définies par Barney (1991), nous pensons que la stratégie d'innovation sera envisagée de la manière suivante :

- 1- Ressources physiques** : le scénario 3 donnera une priorité supplémentaire aux investissements à la bande passante à haut débit avec une approche complémentaire et non concurrentielle entre l'accès fixe et l'accès mobile d'une part et un cœur de chaîne commun et intégré (le NGN) d'autre part. C'est un avantage concurrentiel important par rapport aux autres opérateurs mobiles.
- **Capital humain** : la priorité sera donnée à un renouvellement du personnel, en favorisant, d'une part, la remise à niveau des agents capables de s'adapter aux nouveaux besoins avec une formation adéquate et un départ socialement acceptable des personnes qui

n'ont pas les capacités d'assurer leurs emplois dans une entreprise de technologie de pointe et de services à haut débit. D'autre part, en favorisant le recrutement de spécialistes ayant la formation et l'expérience adaptées.

2- Capital organisationnel : intégration progressive des structures actuellement réparties entre AT-fixe et AT-mobile, en particulier au niveau des directions de support (RH, finances, logistique, ...), établissement de partenariat avec les petites start-ups capables de développer des applications et des contenus correspondant à des besoins locaux qui ne sont pas suffisamment satisfaits par les fournisseurs étrangers.

3.1.2 Les scénarios de développement selon les capacités dynamiques

Nous reprenons la définition de Wang et Ahmed (2007) afin de présenter les principaux éléments des scénarios de développement selon l'approche des capacités dynamiques. Ces auteurs proposent d'explicitier le mécanisme liant un avantage de ressources en interne à un avantage concurrentiel en externe, et ce en identifiant trois facteurs composant les capacités dynamiques :

- 1- Capacité d'adaptation :** AT a l'avantage d'un immense patrimoine d'infrastructures physiques (réseau de transmission et de distribution en particulier) avec de réelles capacités d'être adaptées. Même s'il y a de grandes lacunes au niveau des lignes de cuivre qui sont en mauvais état, il est possible de récupérer la partie terminale pour faire de l'ADSL et d'amener la fibre optique au niveau des sous-répartiteurs.
- 2- Capacité d'absorption :** AT peut créer des partenariats avec des diffuseurs d'applications et de contenus audiovisuels déjà bien établis au niveau international, en particulier les chaînes de télévision, de radios et avec les OTT pour disposer d'une chaîne de valeur correspondant aux nouveaux besoins de la société de l'information.
- 3- Capacité d'innovation :** AT peut créer des partenariats avec des micro-entreprises locales pour créer de nouvelles applications sur les mobiles et de nouveaux contenus

audiovisuels mieux adaptés aux besoins locaux. Il serait peu judicieux de vouloir tout faire en interne, car une structure restant malgré tout lourde et bureaucratique ne peut pas avoir les capacités d'imagination et de créativité dans une multitude de voies différentes. Seules les micro-entreprises peuvent prendre des risques et peuvent rapidement se relancer ailleurs avec souplesse en cas d'échec.

3.2 Le Business Model Canevas

Nous avons développé le business model canevas d'AT selon les neuf blocs d'Osterwalders et Pigneur (2010) :

1- Segment de clientèle

AT s'adresse à plusieurs segments de clientèle. Cette segmentation nous permet de déterminer les différentes évolutions de leurs caractéristiques au cours de la période étudiée de façon à déterminer les revenus et les charges en fonction de ces caractéristiques. Ces segments de clientèle sont :

- **La clientèle de détail** : les clients finaux dont on doit déterminer l'évolution de la demande en nombre de clients et en future consommation par client, ceci pour chaque catégorie de clients finaux :
 - Les clients accédant aux services du réseau fixe d'AT-fixe. Ces clients sont subdivisés en deux catégories : les résidentiels et les professionnels. Ces deux catégories ont les mêmes types de communications téléphoniques et d'accès à internet dans les trois scénarios, mais les scénarios peuvent différer sur le taux de variation des densités. Les professionnels ont en plus des services spécialisés (Liaisons spécialisées, réseaux privés, ...).

- Les clients accédant aux services du réseau mobile d'AT-mobile. Les catégories des mobiles se font par rapport aux technologies 2G, 3G et 4G correspondent à des capacités différentes des types de service consommés, d'où une modélisation différente des revenus moyens et des coûts moyens par abonné.
- **La clientèle de gros** : concerne les relations avec les autres opérateurs et les fournisseurs de service. Cette clientèle est prise en compte globalement car ce serait très compliqué et très incertain d'émettre des hypothèses individuellement pour chacun des concurrents. Cette clientèle est concernée par les revenus et les charges d'interconnexion.

2- Proposition de valeur

La proposition de valeur est en évolution. D'une part, la valeur des communications téléphoniques diminue et ce pour deux raisons :

- a. La baisse des prix causée par la concurrence. Les prix de revient diminuent du fait de la transition de la commutation par circuits vers la commutation par paquets entraînant une chute drastique pour les services consommant peu de bande passante comme les communications téléphoniques ;
- b. La généralisation de nouvelles structures tarifaires basées sur des prix forfaitaires pour des packages incluant les communications téléphoniques avec plusieurs types de services internet, des appels illimités au niveau national et parfois même pour certaines directions internationales.

D'autre part, la valeur des services internet augmente, en particulier les applications et les contenus à haute valeur ajoutée (audiovisuels, musique, films). Les revenus de ces services représentent une part croissante des revenus des opérateurs.

Cette évolution est beaucoup plus prononcée dans le scénario 3 que dans le scénario 1.

3- Canaux

Les deux réseaux d'agences commerciales pour le fixe et le mobile sont bien implantés et représentent un avantage compétitif. Il est évident que la transition d'AT pour passer d'un statut d'opérateur de services téléphoniques à un statut de fournisseur de services audiovisuels et d'applications diverses par internet entraîne des besoins nouveaux en compétences. Cela est beaucoup plus poussé dans le scénario 3.

Dans un contexte de développement du e-commerce, le groupe AT se doit d'être exemplaire, étant à la pointe de la mise en œuvre des outils de communication servant de canaux de base au e-commerce. Les clients auront tendance à utiliser de plus en plus les informations sur les produits fournis par AT-fixe et AT-mobile qui sont disponibles sur les sites internet d'AT. Le scénario 3 suppose une plus grande intégration des branches AT-fixe et AT-mobile pour obtenir à la fois une plus grande efficacité commerciale et un coût réduit. Cela est pris en compte dans les modules ressources humaines et dépenses d'exploitation de ces deux branches du groupe AT.

Encourager la création des cybercafés et des télécentres communautaires à des prix très avantageux pour les accès à haut débit est envisagé, et ce surtout dans le scénario 3. Cela a pour objectif de renforcer la diffusion des services à haut débit en favorisant l'apprentissage et la découverte des multiples opportunités offertes par les services à haut débit, de sorte que les clients sont davantage enclins à s'abonner aux accès individuels une fois convaincus de l'intérêt que ces services leur apportent. Cette hypothèse est caractérisée par une incertitude évidente, et c'est pour cela qu'elle est davantage prise en compte dans le scénario 3 que dans le scénario 1.

4- Relation avec le client

Plusieurs types de relations différentes peuvent être présents dans le segment de clientèle, allant d'une relation personnalisée à une relation automatisée, de self-service à une assistance dédiée et d'individuelle aux communautés. Cela peut augmenter le nombre de clients à travers la fidélisation ou le déplacement des clients d'une

proposition de valeur à l'autre. Cet aspect est pris en compte de manière similaire à ce qui a été développé dans la section précédente.

5- Ressources clés

Le nombre d'employés diminue beaucoup plus pour AT-fixe dans le scénario 3 que dans le scénario 1. Une politique d'encouragement des retraites anticipées et de départs volontaires est davantage mise en œuvre dans le scénario 3 pour tenir compte de deux facteurs :

- a. Un plus grand besoin de nouvelles compétences pour un changement plus renforcé vers les nouveaux services fournis aux clients ;
- b. Une intégration des organisations structurelles d'AT-fixe et d'AT-mobile pour encourager une structure innovante. L'innovation ne se fait pas seulement au niveau des services fournis, elle se fait aussi au niveau de l'organisation structurelle.

Les ressources physiques correspondent aux réseaux de télécommunications. Le scénario 3 est caractérisé par de plus grands investissements pour renforcer les capacités en bande passante à tous les niveaux : réseau international, réseau interurbain, réseaux urbains et réseaux d'accès. Ces investissements doivent se faire au prorata de la future demande en services à haut débit.

L'unité d'œuvre des réseaux d'accès est la ligne d'abonné pour le réseau fixe avec une augmentation progressive du pourcentage des lignes fixes ayant accès à internet par l'ADSL ou par le sans fil fixe à haut débit (CDMA, puis LTE-fixe). En effet, une ligne fixe sans accès à internet haut débit représente de moins en moins d'intérêt en raison de l'évolution des structures tarifaires qui rendent l'accès fixe et l'accès mobile complémentaire.

L'unité d'œuvre des autres types de réseaux est la bande passante.

6- Activités clés

L'activité clé est l'exploitation de réseaux de télécommunication pour fournir des services d'information et de communication. L'évolution des technologies mises en œuvre est caractérisée par une double convergence : la voix et les données et le fixe et le mobile. Des objectifs plus ambitieux de cette double convergence caractérisent le scénario 3 alors que le scénario 1 se montre plus prudent en raison de l'incertitude existant sur la progression de la demande en services à haut débit à cause d'un prix élevé par rapport au revenu de la plupart des ménages.

7- Partenaires clés

Alors que la production et la fourniture de services téléphoniques traditionnels pouvaient se faire avec très peu de partenaires, celles des services à haut débit demande au contraire l'établissement de partenariats complexes avec les producteurs de contenus audiovisuels et l'ayant droits des œuvres diffusées. Le concept d'OTT (Over the Top) caractérise ces partenaires particuliers qui ont su tirer la meilleure part du profit généré par les services à haut débit.

Le scénario 3 est basé sur l'hypothèse qu'une offre plus abondante d'applications et de contenus audiovisuels va susciter une demande plus nombreuse aux offres commerciales d'accès aux services fixes et mobiles. L'unité d'œuvre n'est plus la minute de communication mais la bande passante pour disposer d'un débit suffisamment élevé et le volume de data pour consommer suffisamment de contenus audiovisuels.

8- Flux de revenus

La politique tarifaire du scénario 1 est dans la continuité des tendances actuelles alors que le scénario 3 est caractérisé par une réduction plus sensible des tarifs des services à haut débit pour stimuler davantage la demande. L'hypothèse est faite également sur les offres commerciales qui, même à tarif équivalent, suscitent davantage de demandes du fait d'un engouement accru pour l'utilisation des réseaux sociaux et d'une multitude

d'applications (jeux, informations pratiques, formalités, sécurité et surveillance, réservation pour les voyages et les hôtels, ...). La consommation de contenus audiovisuels est supposée être beaucoup plus forte également dans le scénario 3, cela présume des accords commerciaux avec les producteurs de ces contenus. Le scénario 3 est évidemment favorisé par rapport au scénario 1, si le gouvernement met effectivement en œuvre une politique favorisant l'e-commerce et l'e-gouvernance.

9- Structure des coûts

Les deux grandes catégories d'approches de coûts : un business model axé sur le coût et un business model axé sur la valeur, sont utilisées de façon complémentaire dans la création des scénarios. Les coûts sont réduits lorsque cela est permis par l'utilisation de technologies innovantes mais la priorité est donnée à la mise en œuvre de solutions innovantes ce qui entraîne une augmentation de certaines dépenses.

Section 4 : Mise en œuvre du business model et analyse des résultats

4.1 La mise en œuvre du *Business Model Sunland* : Algérie Télécom

La conception d'un business model requiert une longue expérience de l'ensemble des activités de l'entreprise puisqu'il faut simuler par des formules tout ce qui apporte des recettes et nécessite des dépenses. C'est un travail itératif qui demande plusieurs années d'améliorations successives au niveau des méthodes utilisées. Au début, l'absence de nombreuses données entraîne l'élaboration d'un business model très simplifié. Ensuite, les méthodes sont enrichies pour tenir compte des nouvelles informations disponibles et de l'évolution des services offerts aux clients.

La mise en œuvre du *business model Sunland* se fait selon les tâches suivantes qui font apparaître toute une liste d'incertitudes au niveau des paramètres. La difficulté de déterminer des valeurs pour ces paramètres est évidente. C'est une raison pour avoir un processus itératif et de mettre à jour fréquemment ces paramètres. Exemples de tâches :

- Faire des hypothèses sur la prévision de la demande en abonnés. Comment va évoluer le nombre d'abonnés ? Il peut augmenter sensiblement, augmenter faiblement ou peut-être diminuer. Cela donne plusieurs scénarios d'évolution.
- Faire des hypothèses sur l'évolution des tarifs des différents segments de service. Selon le nombre de concurrents et l'impact des nouvelles technologies l'opérateur peut être amené à réduire plus ou moins fortement et plus ou moins rapidement ses tarifs.
- Faire des prévisions de trafic pour les différents segments de trafic. L'impact de la concurrence est une source d'incertitude.
- Faire des prévisions aux différentes catégories de bande passante de l'ADSL. Une plus grande richesse des contenus offerts par les fournisseurs de service par internet.
- Faire des prévisions sur les revenus issus des différents segments de service.
- Faire des prévisions macro des investissements (CAPEX).
- Faire des prévisions des dépenses d'exploitation (OPEX).
- Établir les tableaux comptables simplifiés prévisionnels.
- Calculer les indicateurs financiers.
- Analyser les résultats.

La mise en œuvre du business model doit être soutenue au plus haut niveau de la hiérarchie pour pouvoir obtenir les informations initiales nécessaires à partir de toutes les unités de travail qui les détiennent. En général, l'étude est réalisée pour une période de sept ans. Au-delà de quelques années, les prévisions commerciales n'ont guère de sens. Cependant, l'évolution rapide et profonde des technologies amène une telle incertitude sur les prévisions que la tendance est à réduire la période étudiée.

Nous avons introduit dans le module « Introduction » quelques paramètres fondamentaux qui seront utilisés dans les autres modules :

- Les années servant de référence.
- La désignation de la monnaie locale, dans notre cas : le Dinar Algérien.
- La conversion du dollar américain en monnaie locale.
- Les autres opérateurs avec qui l'opérateur étudié a des relations de trafic pour l'interconnexion.

4.1.1 DEMANDE DES SERVICES D'AT

4.1.1.1 Demande AT-Fixe

La prévision de la demande est une activité permanente avec un processus itératif et doit être liée au système des rapports. Les indicateurs de base doivent être suivis dans le cadre des rapports mensuels de performance.

L'utilisation de la méthode d'extrapolation (l'extrapolation du nombre d'abonnés) est effectuée en utilisant le taux de pénétration d'un groupe sociodémographique : la population générale et les ménages. Cette méthode est importante dans les prévisions de la demande afin d'opter pour la formule à utiliser pour chaque segment de marché en tenant compte du niveau de développement et des contraintes spécifiques de l'environnement local.

Les prévisions sont faites séparément sur deux sortes de catégories de lignes fixes :

- Catégorie commerciale : résidentiels et professionnels pour les trafics et les revenus ;
- Catégorie technique : fibre optique, cuivre (servant pour l'ADSL), CDMA (et autres technologie hertzien et sans fil fixe).

Pour les lignes professionnelles et résidentielles, les prévisions sont faites par simple extrapolation linéaire, le taux de variation annuelle étant donné chaque année. Ensuite, la répartition par technologie se fait en définissant l'évolution de la fibre optique, du LTE fixe, du CDMA, puis la part des lignes en cuivre se fait par différence entre le total calculé précédemment et les autres technologies.

Les prévisions des lignes fixes sont calculées avec un taux de croissance fixe car le nombre de lignes fixes ne varie que légèrement, sauf s'il y a une stratégie qui vise une forte augmentation de l'ADSL, ce qui sous-entend une obligation de développer le nombre des lignes fixes en cuivre (mais seulement dans des zones denses là où l'ADSL est éligible).

Nous avons proposé des hypothèses sur le taux de croissance pour les trois scénarios. La première hypothèse (scénario 1) représente une continuité de la tendance actuelle des demandes en lignes fixes au niveau national. Sur cette base nous avons établi des hypothèses contrastées pour refléter les caractéristiques de chaque scénario (tableau 9).

- **Scénario 1 :** Scénario de continuité, des investissements sont poursuivis pour réhabiliter les lignes de cuivre. Les lignes CDMA sont passées progressivement en LTE fixe.

Le taux de progression diminue de la même façon pour tous les abonnés.

- **Scénario 2 :** Les investissements sont renforcés pour réhabiliter les lignes de cuivre et favoriser la diffusion des services à haut débit. L'impact sur la demande en lignes est modéré.

Le taux de croissance enregistre une plus forte progression, surtout pour les résidentiels car une partie des professionnels sont raccordés progressivement en fibre optique. Cela suppose une diminution des tarifs ADSL.

- **Scénario 3 :** La demande pour les accès à haut débit est stimulée par une offre plus abondante et abordable en services à haut débit. La demande en fibre optique est renforcée.

Le taux de croissance : La progression est plus forte pour favoriser encore davantage la densité des abonnements ADSL pour les résidentiels et PME. La densité en abonnements est encore améliorée par des offres « quadruple play » et des offres attractives en chaînes de télévision par ADSL.

Tableau 9 : Hypothèses sur le taux de croissance des lignes fixes au niveau national

	Taux de Croissance	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	Lignes Professionnelles	1,80 %	1,60 %	1,40 %	1,20 %	1,00 %	0,80 %
	Lignes Résidentielles	1,80 %	1,60 %	1,40 %	1,20 %	1,00 %	0,80 %
Scénario 2	Lignes Professionnelles	2,20 %	2,20 %	2,20 %	2,00 %	1,80%	1,60 %
	Lignes Résidentielles	3,60 %	3,60 %	3,60 %	3,40 %	3,20 %	3,00 %
Scénario 3	Lignes Professionnelles	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
	Lignes Résidentielles	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %

Source : Business Model Sunland, 2017.

A partir de ces hypothèses et des données initiales sur le nombre des lignes fixes au niveau national à l'année de base « 2015 », nous avons effectué une extrapolation pour toutes les années futures (Tableau 10).

Tableau 10 : Prévisions de la demande en lignes fixes/ résidentiels au niveau national

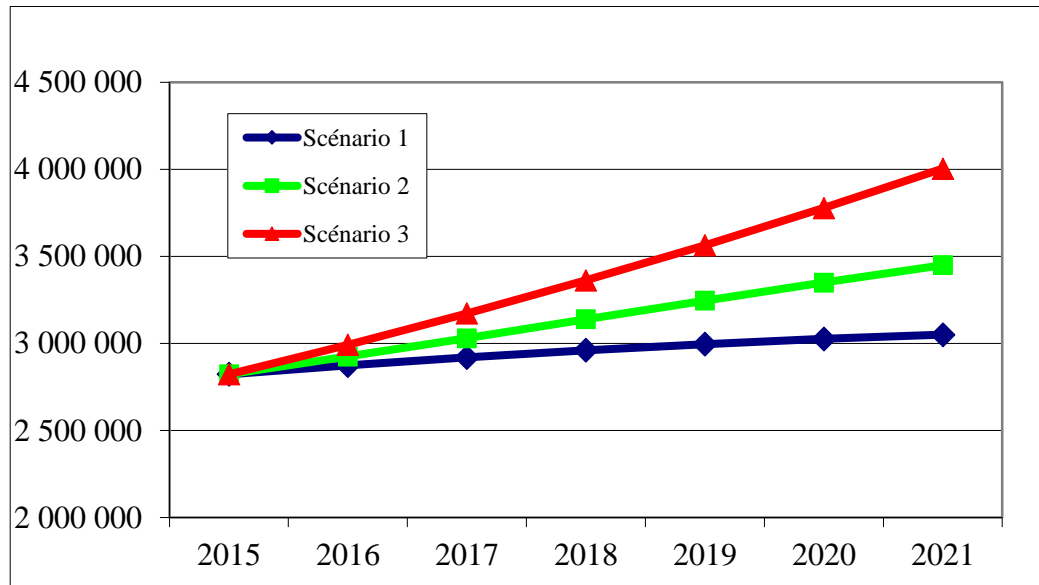
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	2 874 017	2 920 001	2 960 881	2 996 411	3 026 376	3 050 587
Scénario 2	2 924 834	3 030 128	3 139 213	3 245 946	3 349 816	3 450 311
Scénario 3	2 992 591	3 172 146	3 362 475	3 564 224	3 778 077	4 004 762

Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous avons présenté sur le tableau (10) les prévisions de la demande en lignes fixes pour la catégorie des clients résidentiels au niveau national. Les prévisions pour la catégorie des professionnels sont calculées de la même manière.

La figure (8) illustre le résultat des prévisions des trois scénarios pour les résidentiels.

Figure 8: Prévisions de la demande en lignes fixes/ résidentiels au niveau national

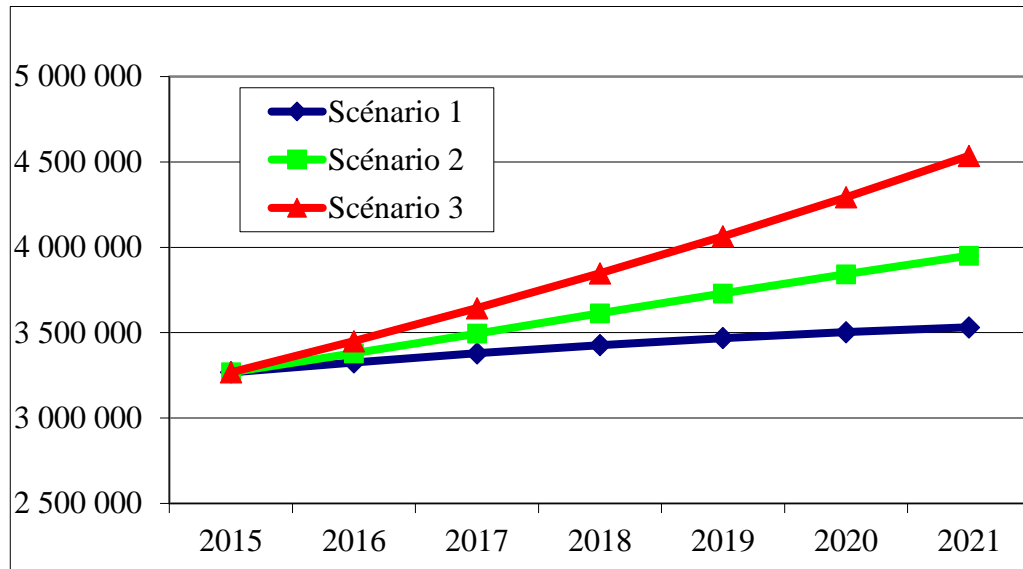


Source : Business Model Sunland, 2017.

Les prévisions sur la demande totale des lignes fixes d'Algérie Télécom sont la somme des prévisions de la demande des deux catégories calculées précédemment (Résidentielle/Professionnelle) (figure 9).

Des études spécifiques pour chacune de ces catégories seraient souhaitables ultérieurement et les prévisions pourraient être établies séparément pour chacune d'elles. L'évolution des lignes résidentielles serait alors établie à partir des ménages à condition de disposer de statistiques sur la distribution des ménages par tranche de revenus. Le calcul des prévisions se ferait alors en faisant des hypothèses d'évolution de la densité pour chaque catégorie de ménages en fonction des revenus. Par ailleurs, l'évolution des lignes professionnelles serait déterminée séparément en tenant compte du nombre d'emplois de chaque catégorie d'organisation professionnelle (administrations nationales, administrations locales, tourisme, banques, industrie pétrolière, autres industries, artisanat, agro-alimentaire, etc.).

Figure 9 : Prévisions sur la demande totale en lignes fixes d'Algérie Télécom



Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous remarquons sur la figure (9) que les prévisions sur la demande totale en lignes fixes d'Algérie Télécom pour le scénario 3 sont plus importantes comparé au deux autres scénarios. Cela s'explique par une offre commerciale riche et variée de l'opérateur qui justifie un nouvel essor des abonnements supérieur à celui du scénario 1 et du scénario 2.

Répartition des lignes fixes d'AT par technologie

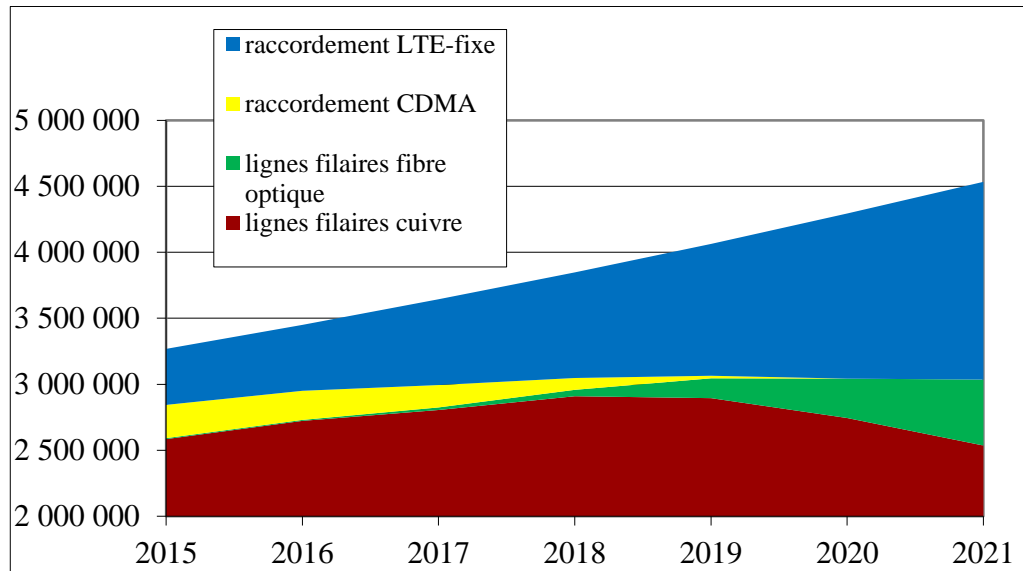
Les lignes filaires en cuivre (PSTN ou RTC) sont les lignes du réseau traditionnel commuté de l'opérateur. Alors que les autres lignes sont des lignes conformes aux standards des nouvelles technologies à large bande.

Nous avons effectué des hypothèses sur la part que représentent ces lignes sur l'ensemble des lignes fixes d'Algérie Télécom en fonction des trois scénarios et pour chaque catégorie de clients.

- **Scénario 1** : augmentation modérée de la fibre optique, réduction du CDMA en faveur du LTE-fixe. Le nombre de lignes en cuivre augmente faiblement pour favoriser l'ADSL, puis diminue progressivement lorsqu'il y a transition vers les lignes en fibre optique ou LTE fixe.
- **Scénario 2** : augmentation plus forte de la fibre optique et du LTE-Fixe pour favoriser la diffusion des services à haut débit. L'augmentation du nombre de lignes en cuivre est plus rapide pour développer plus rapidement la diffusion de l'ADSL qui sert de tremplin pour le déploiement de la fibre optique et du LTE Fixe lorsque la diffusion des services à haut débit sera suffisamment amorcée (la priorité est donnée à l'attractivité des offres par rapport aux contenus audiovisuels et non pas par rapport à la technologie).
- **Scénario 3** : augmentation encore plus forte de la fibre optique et du LTE-fixe ce qui suppose des offres plus attractives en matière de services audiovisuels et surtout des offres en « quadruple play » pour tirer parti de la convergence. L'offre par ADSL est encore plus renforcée, ce qui suppose dans une première phase davantage de réhabilitation et de constructions de lignes en cuivre dans les zones éligibles ADSL. Dans une seconde phase, une forte diminution des lignes en cuivre dans les zones où la fibre optique est plus appropriée en particulier pour les institutions, administrations et entreprises.

La figure (10) illustre les résultats obtenus du scénario 3.

Figure 10 : Répartition des lignes fixes par technologie, scénario 3



Source : Business Model Sunland, 2017.

Prévisions des abonnés internet haut débit

1- Prévisions de la demande des services internet ADSL

Les prévisions sur la demande des services internet ADSL sont effectuées à partir d'hypothèses faites sur le taux de pénétration des lignes ADSL pour chacune des catégories de clients et pour les trois scénarios. La pénétration de l'ADSL professionnel se fait par rapport aux lignes fixes en service de la catégorie des clients professionnels.

Selon l'expérience des pays européens, les projets basés exclusivement sur la fibre optique pour tous se révèlent très coûteux, bien plus que prévus. Par conséquent, nous pensons qu'il serait probablement plus intéressant de faire progresser l'ADSL en zones urbaines denses pour les résidentiels et de développer la fibre optique de préférence pour les institutions et professionnels.

Une réhabilitation mixte pourrait suffire : mettre de la fibre optique jusqu'aux sous-répartiteurs puis laisser le cuivre sur la dernière partie seulement de la ligne terminale.

Les estimations du taux de pénétration se font par rapport aux caractéristiques de chacun des trois scénarios. Par exemple, l'argument de la stratégie du scénario 3 est d'utiliser l'ADSL comme un levier de pénétration du marché pour les lignes fixes. L'objectif est d'attirer et de fidéliser le maximum d'abonnés fixes.

Les résultats de l'évolution du taux de pénétration de l'ADSL pour les lignes professionnelles c'est-à-dire le pourcentage de lignes fixes professionnelles qui ont l'ADSL sont présentés dans le tableau (11).

Tableau 11 : Hypothèses sur le taux de pénétration des lignes ADSL/Professionnels

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	78%	80%	84%	86%	89%	92%
Scénario 2	78%	82%	86%	90%	94%	96%
Scénario 3	78%	80%	85%	92%	98%	99%

Source : Business Model Sunland, 2017.

Le calcul des prévisions sur le nombre de lignes ADSL pour les résidentiels est identique à la méthode utilisée pour les professionnels.

Tableau 12 : Hypothèses sur le taux de pénétration de l'ADSL/Résidentiels

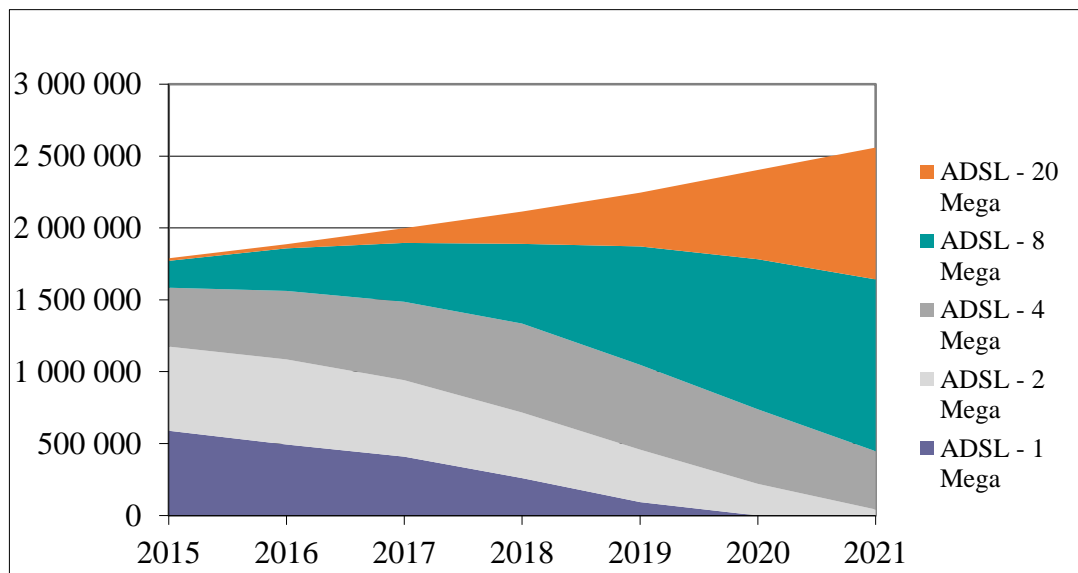
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	55%	58%	60%	64%	68%	72%
Scénario 2	56%	60%	64%	70%	75%	80%
Scénario 3	57 %	65%	72%	80%	90%	95%

Source : Business Model Sunland, 2017.

Le nombre total d'abonnés professionnels est réparti entre les types d'abonnements en fonction de la bande passante. Un déplacement vers les hauts débits est expliqué d'une part par la réduction des tarifs des hauts débits (resserrement des écarts entre les bas et hauts débits) et d'autre part, par la généralisation des applications informatiques professionnelles basées sur les multimédias et exigeants des hauts débits.

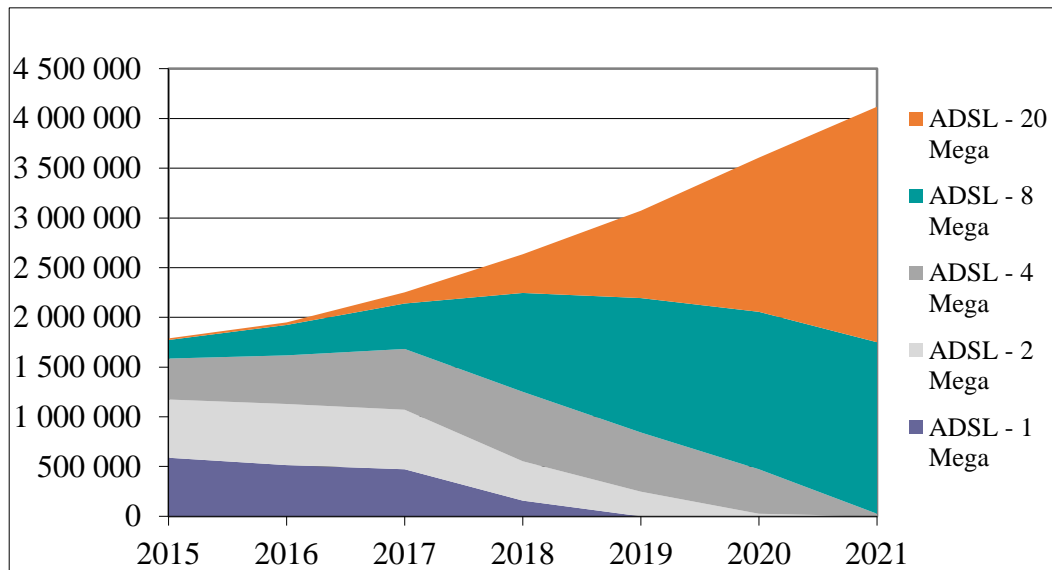
Les figures (11) et (12) illustrent respectivement la répartition du nombre d'abonnés par bande passante des lignes ADSL du scénario 1 et du scénario 3.

Figure 11 : Répartition par bande passante des lignes ADSL (Professionnels et Résidentiels), scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 12 : Répartition par bande passante des lignes ADSL (Professionnels et Résidentiels), scénario 3



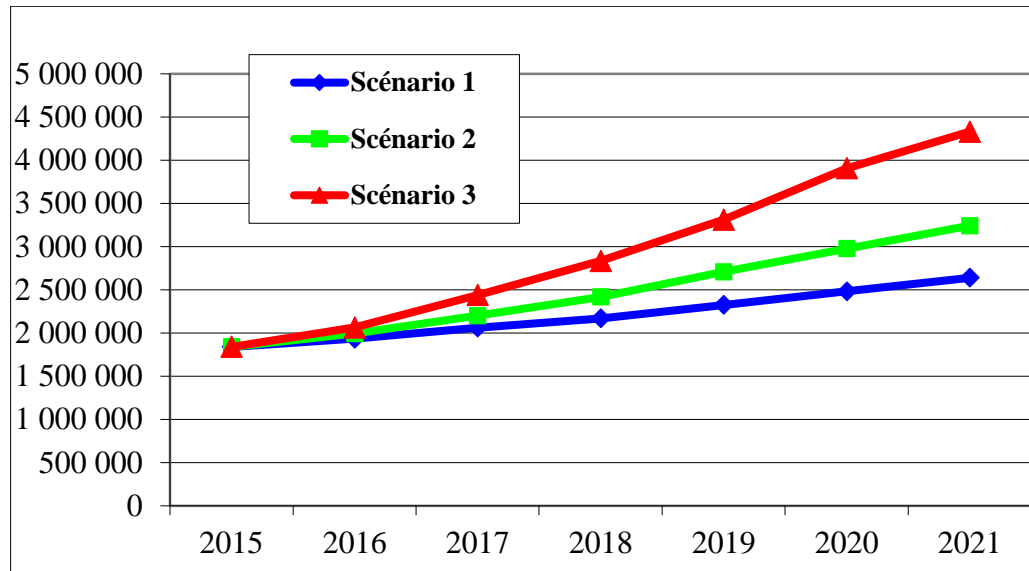
Source : Business Model Sunland, 2017.

La diffusion des services de loisirs (à base de multimédias, de clips musicaux, de jeux vidéo, etc.) va entraîner un besoin croissant de hauts débits sur l'ADSL pour les abonnés résidentiels. Une disparition progressive des bas débits est à envisager si le resserrement des tarifs est plus rapide comme cela a été observé dans les pays industrialisés ces dernières années. La tendance est à la facturation pour un usage illimité sur la bande passante maximale envisageable avec des options de services supplémentaires :

- Le « double play » donne l'accès à internet et à la téléphonie fixe (incluant un usage illimité de téléphonie par voix sur IP en national vers le fixe).
- Le « triple play » offre en plus du « double play » l'accès à la télévision par internet avec un bouquet d'un certain nombre de canaux gratuits et d'autres canaux en service payant.
- Le « quadruple play » offre en plus du « triple play » l'accès à la téléphonie mobile.

La figure (13) illustre les prévisions sur le nombre total des lignes ADSL (Professionnels et résidentiels).

Figure 13 : Prévisions sur le nombre total des lignes ADSL d'Algérie Télécom



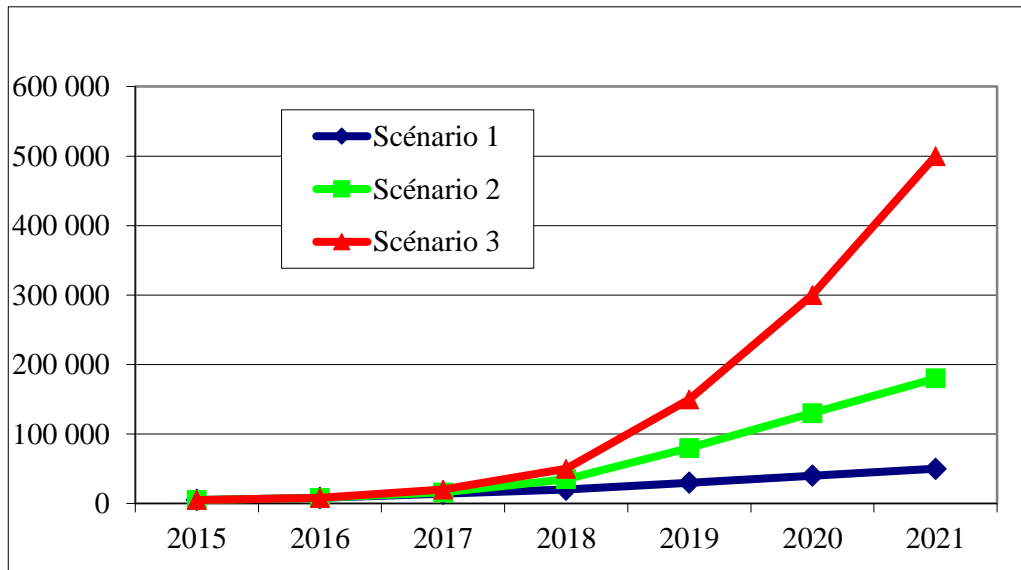
Source : Business Model Sunland, 2017.

L'écart important entre le nombre d'abonnés ADSL des scénarios 1 et 3 est ce qui caractérise le mieux les stratégies respectives de ces deux scénarios.

2- Prévisions de la demande des services internet par Fibre Optique

Les prévisions de la demande des services internet par fibre optique sont présentées dans la figure (14).

Figure 14 : Prévisions de la demande des services internet par Fibre Optique



Source : Business Model Sunland, 2017.

3- Prévisions de la demande des services internet par LTE-Fixe et WiMax

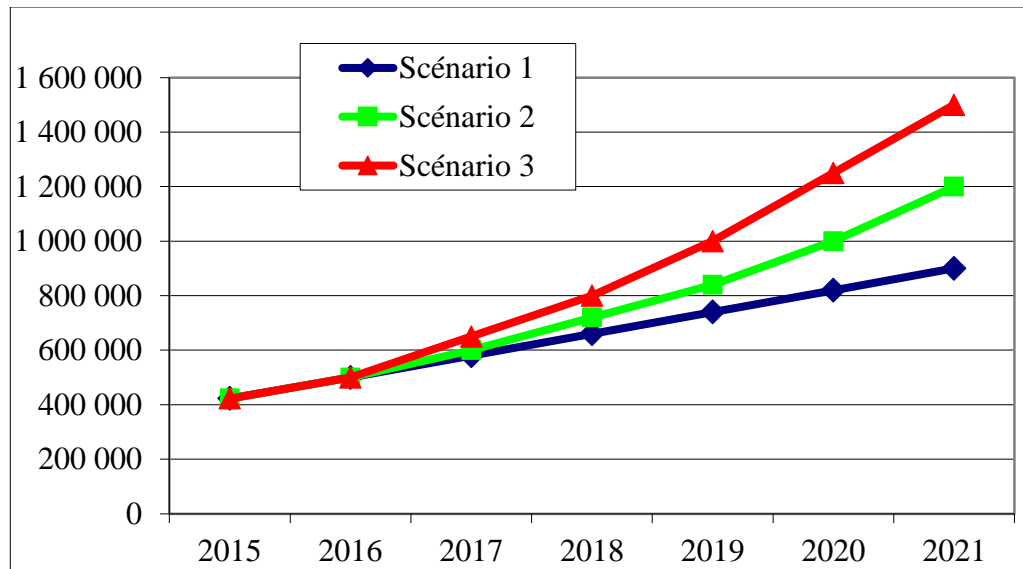
Le LTE-Fixe et le WiMax sont devenus des moyens d'accès à internet avec des débits plus élevés et sur de plus grandes distances. Ce service connaît un essor rapide dans le cadre de la convergence des technologies fixe-mobile-internet. Il favorise l'accès des utilisateurs nomades aux services par internet dans des zones desservies par des fournisseurs de service. Ces technologies sont particulièrement appropriées aux zones à faible densité où les lignes terminales en cuivre ne seraient pas rentables.

Tableau 13 : Hypothèses sur la demande en LTE-Fixe et WiMax

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Scénario 2	8%	12%	15%	15%	15%	15%
Scénario 3	8%	15%	25%	30%	30%	30%

Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 15 : Prévisions des services internet par LTE-Fixe et WiMax



Source : Business Model Sunland, 2017.

L'essor des services LTE-fixe et Wimax sont considérables dans le scénario 3 car ce dernier est caractérisé par une stratégie plus dynamique sur les nouvelles technologies et donc plus d'investissements sur les accès par technologie CDMA.

4.1.1.2 Demande AT-Mobile

1- Les prévisions de la demande des abonnements mobiles au niveau national

Les prévisions sur les abonnements mobiles sont estimées à l'aide de la formule de Bass.

Le modèle de Bass est le modèle de diffusion de l'innovation le plus connu en marketing. Il est considéré comme une représentation analytique de la diffusion due à l'effet de "contagion". Bass établit un modèle mixte susceptible de décrire le processus d'adoption dans son ensemble. Le premier modèle représente l'adoption des innovateurs, individus influencés uniquement par des sources externes, alors que le second représente le processus d'adoption dépendant de l'influence sociale.

Ainsi, en associant ces deux modèles, il parvient à une équation capable d'estimer le nombre d'adopteurs pour chaque période considérée. Trois paramètres entrent dans la composition de cette équation : le facteur d'influence externe ou coefficient d'innovation « p », le facteur d'influence interne ou coefficient d'imitation « q » et « m » le marché potentiel.

La formule de Bass : $N(t) = N(t-1) + p (m - N(t-1)) + q (N(t-1)/m) (m - N(t-1))$

m : est le marché potentiel, c'est à dire le nombre maximum dont la demande $N(t)$ se rapproche progressivement sans jamais l'atteindre. « m » est la valeur asymptotique de $N(t)$, c'est-à-dire que $N(t)$ tend vers « m » quand t tend vers l'infini.

p : coefficient caractérisant l'influence externe ou coefficient d'innovation. Ce segment caractérise les usagers amateurs de nouveauté, influencés davantage par les caractéristiques du produit que par l'opinion de la majorité. Le nombre des nouveaux abonnés de ce type est à son maximum au début, puis décroît régulièrement.

q : coefficient caractérisant l'influence interne, ou coefficient d'imitation. Ce segment caractérise l'influence de ceux qui ont adoptés le produit en imitant les autres. Le nombre des nouveaux abonnés de ce type est nul au début, puis augmente rapidement pour passer au maximum, puis diminue lorsqu'il y a de moins en moins de personnes non encore pourvues du nouveau produit et qu'on approche à la saturation.

Les deux paramètres p et q sont déterminés par des spécialistes en marketing à partir d'études de marchés. Ces spécialistes élaborent des questionnaires qui sont soumis à un panel de clients potentiels. Ces paramètres peuvent aussi être calculés à partir de valeurs historiques quand la tendance observée dans le passé est supposée se poursuivre dans le futur sans être perturbée par de nouveaux facteurs de changements.

En l'absence d'étude spécifique, comme c'est le cas pour notre étude, il est possible d'utiliser des valeurs moyennes qui ont été établies par des spécialistes de cette question sur une large gamme de produits. Mais il s'agit seulement de valeurs provisoires pour préparer la mise en œuvre de la méthode. L'amélioration des données est toujours un processus itératif qui s'étale sur plusieurs années.

Nous avons effectué des hypothèses sur l'évolution de la demande des mobiles (2G, 3G et 4G) au niveau national ensuite des prévisions pour Algérie Télécom Mobile « Mobilis ».

Le nombre total de mobiles a fortement augmenté au cours des dix dernières années. Cependant, nous ne pensons pas que le taux de croissance va continuer à avoir la même cadence que ces dernières années. Par conséquent, la formule de Bass ne nous paraît intéressante que pour la somme des mobiles 3G+4G et pour la 4G. Pour la somme totale de tous les mobiles, la formule de Bass ne nous semble pas pertinente. Il vaut mieux utiliser des taux de croissance manuels.

Tableau 14 : Hypothèses sur la demande en abonnements mobiles au niveau national

	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	3G+4G	4G	3G+4G	4G	3G+4G	4G
Densité des mobiles à l'année de base	40,39%	0,00%	40,39%	0,00%	40,39%	0,00%
Potentiel de densité des mobiles	140,00%	90,00%	160,00%	140,00%	180,00%	160,00%
Marché potentiel maximum = m	63 695 746	40 947 266	72 795 139	63 695 746	81 894 531	72 795 139
Coefficient d'influence externe p	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
Coefficient d'influence interne q	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9

Source : Business Model Sunland, 2017.

Les estimations du marché potentiel prennent en considération l'effet de substitution du fixe par les mobiles en raison du faible ou fort succès des offres ADSL pour encourager les clients à garder ou à demander une ligne fixe pour avoir du « double play » ou du « triple play ». Dans le scénario 3, il y a moins de substitution du fixe par le mobile, puisqu'on a plus de succès avec l'ADSL.

Le tableau (15) illustre les prévisions sur le nombre d'abonnements mobiles 3G et 4G au niveau national.

Tableau 15 : Prévisions sur le nombre des abonnements mobiles 3G et 4G au niveau national

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	24 283 120	33 372 384	42 529 043	50 442 114	56 220 186	59 818 310
Scénario 2	23 642 340	31 993 973	40 798 979	49 251 890	56 565 197	62 258 961
Scénario 3	24 168 910	33 292 384	43 139 715	52 855 882	61 514 209	68 452 807

Source : Business Model Sunland, 2017.

Le scénario 3 a aussi plus de mobiles toutes catégories confondues car les nouveaux services sont disponibles sur les mobiles et vont entraîner une plus forte demande de terminaux mobiles intelligents, donc non seulement une plus grande migration des terminaux 2G (Génération) et 3G vers la 4G, mais aussi des demandes de mobiles supplémentaires pour utiliser un plus grand nombre de nouveaux services.

2- Prévisions de la demande en abonnements mobiles d'AT Mobile (Mobilis)

Les prévisions sur la demande des mobiles d'AT-Mobile sont calculées à partir d'hypothèses sur la part de marché de d'AT-Mobile dans le marché algérien.

Les tableaux (16) et (17) présentent les données initiales qui ont été recueillies à la de base (2015) sur le parc global et la part de marché de la téléphonie mobile.

Tableau 16 : Parc global de la téléphonie mobile, 2015

2015	2G	3G	Total
Mobilis	7 775 837	6 542 332	14 318 169
Djezzy	12 466 980	4 144 135	16 611 115
Ooredoo	6 665 799	5 632 561	12 298 360
Total	26 908 616	16 319 028	43 227 644

Source : ARPT, 2015.

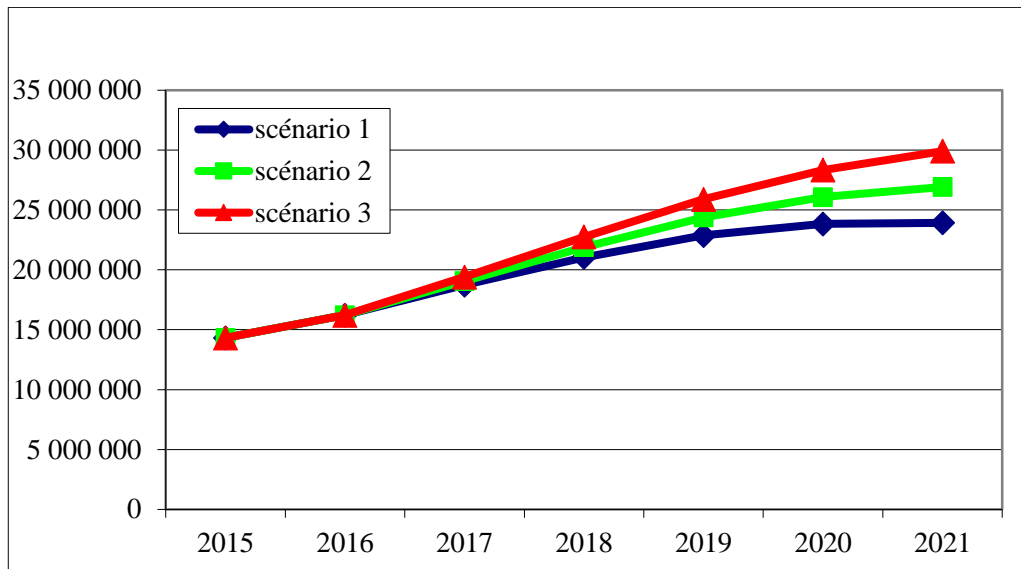
Tableau 17: Parts de marché de la téléphonie mobile, 2015

	Part de marché	
	2G	3G
Mobilis	28,90%	40,09%
Djezzy	46,33%	25,39%
Ooredoo	24,77%	34,52%
Total	100,00%	100,00%

Source : ARPT, 2015.

La répartition des mobiles de Mobilis entre les services de la 2G, la 3G et la 4G concerne les trois scénarios. A partir des estimations sur le pourcentage de chaque service dans le parc de Mobilis sont calculées les prévisions sur la demande des mobiles.

Figure 16 : Prévisions des abonnements mobiles (2G, 3G et 4G) de Mobilis



Source : Business Model Sunland, 2017.

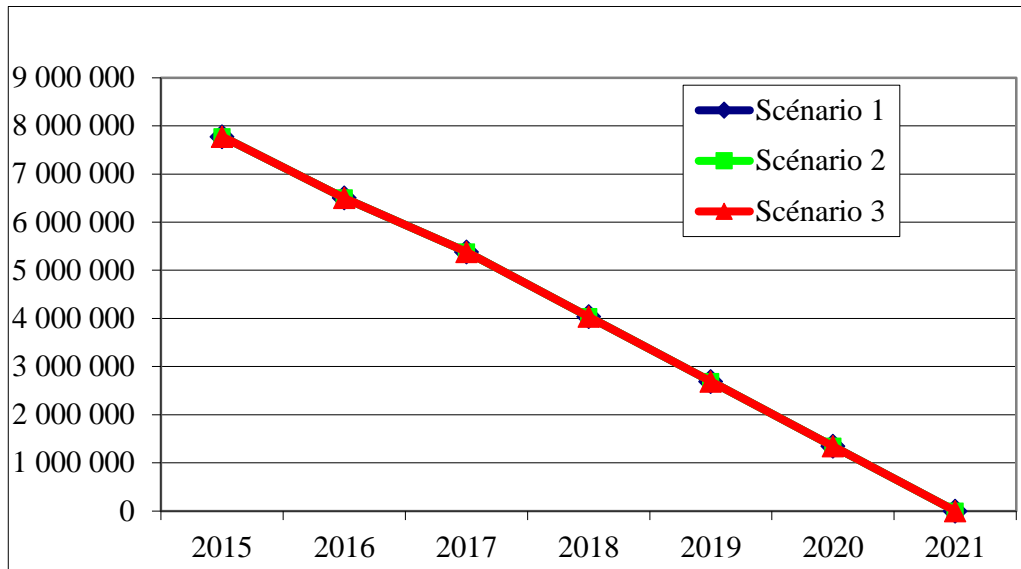
La part de marché d'AT-Mobile (Mobilis) varie selon les scénarios (figure 16) :

La deuxième position du scénario 2 est justifiée par des offres plus attractives comparativement au premier scénario en fournissant des packages et des contenus plus attractifs.

Le scénario 3 est encore plus attractif, ce qui entraîne des parts de marché supérieures au scénario 2.

Par ailleurs, nous avons développé les revenus venant de la vente des contenus et applications à la fois dans le fixe et dans le mobile que nous considérons comme le point central de la valeur des innovations. Cela est pris en compte globalement.

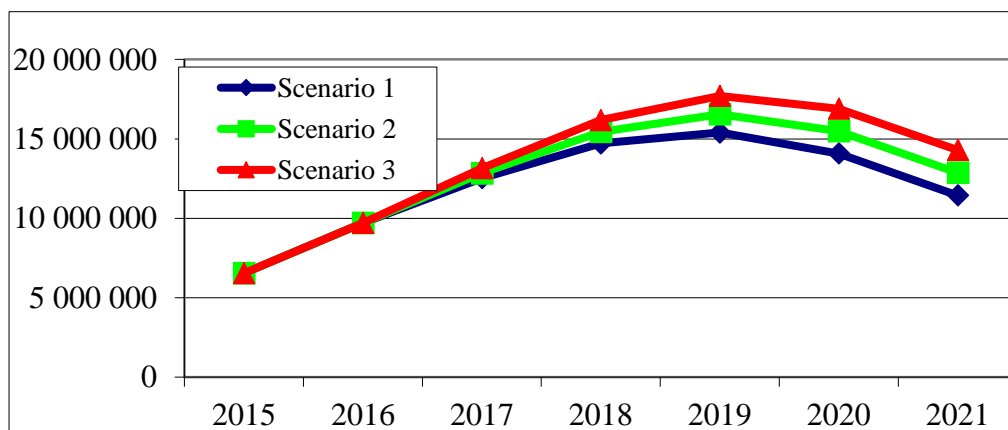
Figure 17 : Prévisions sur l'évolution des abonnements mobiles 2G de Mobilis



Source : Business Model Sunland, 2017.

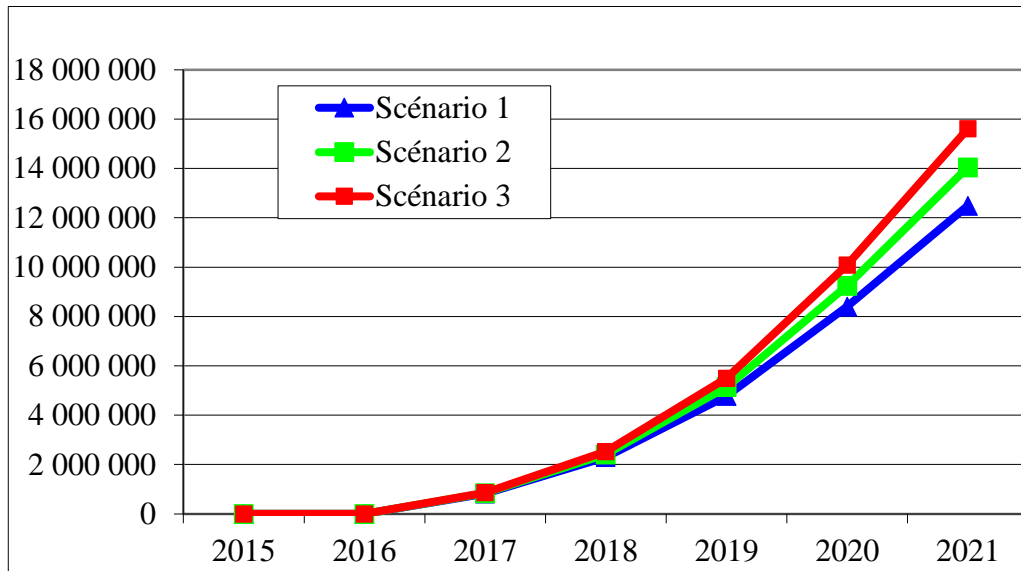
Au fil du temps, nous aurons une migration progressive vers des services plus sophistiqués qui entraîneront une cannibalisation des autres services. En d'autres termes, les mobiles de la deuxième génération (2G) vont peu à peu disparaître pour laisser place aux nouvelles technologies. D'abord, la troisième génération puis la quatrième génération (4G). Les trois scénarios prévoient la disparition de la 2G du marché (figure 17).

Figure 18 : Prévisions sur l'évolution des abonnements mobiles 3G de Mobilis



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 19 : Prévisions sur l'évolution des mobiles 4G de Mobilis



Source : Business Model Sunland, 2017.

Les mobiles 4G sont considérés comme les services de nouvelle génération avec une forte valeur ajoutée par rapport aux générations précédentes de mobiles (2G, 3G). La migration vers ces nouveaux services se fera progressivement et selon la stratégie envisagée.

4.1.2 TRAFIC D'AT

Le module « Trafic » établit le volume de trafic pour toutes les catégories de trafic correspondant aux différents tarifs. Ces résultats seront utilisés par le module « Revenus » pour calculer les recettes de l'opérateur en multipliant ces volumes de trafic exprimés en millions de minutes par les tarifs par minute et ce séparément pour chaque catégorie de trafic.

Ce module est composé de quatre parties :

- La présentation et l'analyse des données **initiales** caractérisant les volumes de trafic à l'année de base par catégorie de destination ;

- L'évolution des trafics relatifs aux flux de trafic **départ** des abonnés raccordés sur les réseaux d'Algérie Télécom ;
- L'évolution des trafics relatifs aux flux de trafic **arrivée** des abonnés raccordés sur les réseaux d'Algérie Télécom ;
- Les flux de trafic de **transit** entre deux autres opérateurs utilisant le réseau d'Algérie Télécom comme transit, ou entre un opérateur algérien et l'international. En raison des économies d'échelle, cela devrait être plus intéressant pour un autre opérateur de payer l'utilisation du réseau d'Algérie Télécom à un coût marginal raisonnable que d'avoir à investir dans la construction et l'exploitation de segments individuels de réseaux avec tous les coûts fixes que cela comporte.

Il est important pour l'opérateur de renforcer les activités relatives aux mesures de trafic en fonction des besoins des outils de gestion et d'aide à la décision. Il faut aussi se doter d'applications informatiques de gestion capables d'assurer la cohérence des données caractérisant les volumes annuels de trafic physique exprimé en millions de minutes qui sont établies au niveau des commutateurs et les données caractérisant le trafic financier exprimé en dinars qui sont établies au niveau de la facturation et du recouvrement.

Le module « Trafic » regroupe deux parties : « Trafic AT-Fixe » et « Trafic d'AT-Mobile ».

4.1.2.1 Trafic AT-Fixe

Nous présentons sur le tableau (18) les données initiales sur le volume de trafic d'AT-Fixe. Rappelons que l'année 2015 représente l'année de base de notre étude.

Tableau 18 : Volume de trafic du réseau AT fixe, 2015

Trafic		Trafic Sortant	Trafic Entrant
AT-FIXE (intra-réseau)	M minutes	1 386,22	1 386,22
AT-MOBILE	M minutes	194,00	90,00
autres mobiles	M minutes	387,00	200,00
International	M minutes	92,00	1497,00
Total	M minutes	2 059,22	3 173,22

Source: Rapport annuel 2015, ARPT.

Nous avons procédé au calcul du trafic mensuel moyen par destination et origine du trafic, c'est-à-dire le nombre de minutes payées par ligne fixe par mois (tableau 19), en prenant en compte les données du volume annuel du trafic (tableau 18) et le total des lignes fixes en 2015.

Tableau 19 : Trafic mensuel moyen par destination et origine du trafic, 2015

Destination		Trafic Sortant (allant vers)	Trafic Entrant (venant de)
AT-FIXE (intra-réseau)	minute	35,35	35,35
AT-MOBILE	minute	4,95	2,30
autres mobiles	minute	9,87	5,10
International	minute	2,35	38,18
Total	minute	52,5	80,9

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Trafic Départ des lignes fixes**

Le trafic départ des abonnés est un trafic entrant pour le commutateur local auquel il est rattaché. Inversement le trafic sortant du commutateur local est un trafic arrivé pour l'abonné. Par exemple, le trafic sortant de l'opérateur Djezzy est un trafic entrant pour Algérie Télécom et inversement.

- **Evolution des trafics départ et arrivée sur les lignes fixes**

L'évolution du trafic en volume se fait à partir du futur trafic moyen par ligne multiplié par le nombre de lignes en service à mi-année (pour tenir compte de l'évolution du nombre de lignes en cours d'année).

L'essor phénoménal de certains services comme les mobiles et internet entraîne un changement de comportement des abonnés. L'arrivée de nouveaux opérateurs modifie la répartition du trafic selon les destinations et les baisses importantes de certains tarifs peuvent entraîner une augmentation sensible des catégories concernées. Il faut donc estimer manuellement les tendances de croissance ou de décroissance séparément pour chaque catégorie.

L'augmentation d'un trafic moyen par ligne pour une catégorie donnée de trafic s'explique principalement par trois raisons :

- L'augmentation de l'intérêt des services obtenus. Par exemple, avec la prolifération des services rendus par internet, chaque abonné a davantage de raisons de faire appel à internet.
- L'effet réseau : plus il y a d'abonnés des réseaux mobiles, plus chaque abonné du fixe aura des raisons d'appeler les mobiles.
- La baisse des tarifs pour une catégorie de communications entraîne généralement une augmentation du volume du trafic correspondant à cette catégorie.

La diminution d'un trafic moyen par ligne pour une catégorie donnée de trafic s'explique principalement par deux raisons :

- L'augmentation des tarifs pour une catégorie de communications entraîne généralement une diminution du volume du trafic correspondant à cette catégorie.
- L'effet de substitution. Certains segments de service sont concurrencés par de nouveaux segments de service. Par exemple, certains abonnés utilisent leur mobile au lieu de leur ligne fixe et la voix sur IP se révèle être un concurrent redoutable pour le trafic du réseau traditionnel (RTC).

Les prévisions du volume annuel de trafic au départ des lignes fixes pour le scénario 1 sont présentées dans le tableau (20).

Tableau 20 : Prévisions du volume annuel de trafic (millions de minutes) au départ des lignes fixes, scénario 1

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AT-Fixe (intra-réseau)	1 426,7	1 479,9	1 532,2	1 583,1	1 632,5	1 680,2
AT-Mobile	199,7	207,1	214,4	221,6	228,5	235,1
Autres mobiles	398,3	413,2	427,7	442,0	455,8	469,1
International	94,7	98,2	101,7	105,1	108,3	111,5
Total	2 119	2 198	2 276	2 352	2 425	2 496

Source : Business Model Sunland, 2017.

Tableau 21 : Prévisions du volume de trafic annuel entrant sur les lignes fixes, Scénario 1

en provenance de		2016	2017	2018	2019	2020	2021
AT-Fixe (intra-réseau)	M min	1 340,6	1 294,0	1 246,5	1 198,4	1 149,8	1 101,1
AT-Mobile	M min	98,9	108,6	118,9	130,0	141,8	154,3
Autres mobiles	M min	219,9	241,3	33,0	36,1	39,4	42,9
International	M min	1 523,9	1 548,3	1 570,0	1 588,8	1 604,7	1 617,6
Total	M min	3 183	3 192	2 968	2 953	2 936	2 916

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Evolution des trafics de transit**

Les opérateurs mobiles et fixes peuvent utiliser le réseau fixe d'Algérie Télécom comme transit pour assurer l'universalité du service téléphonique entre deux abonnés n'appartenant pas au même opérateur.

Cette fonction est une source de revenus dans le marché de gros et l'opérateur historique trouve un intérêt à pratiquer des tarifs attractifs pour ce service afin de dissuader les autres opérateurs de construire leurs propres infrastructures afin de se relier les uns aux autres. Il faut également que l'opérateur historique soit capable de fournir les capacités de transmission pour satisfaire de telles demandes et cela demande un travail rigoureux de prévisions des trafics de transit et de planification de la construction des circuits correspondants.

Pour ce genre d'activités techniques, l'opérateur historique doit entretenir avec ses concurrents des relations de partenariat afin que les informations nécessaires soient échangées en temps voulu et que les délais et critères de qualité de service soient respectés.

4.1.2.2 Trafic AT-Mobile

Pour le trafic des mobiles, nous avons commencé par recueillir l'historique du volume de trafic au niveau national des trois opérateurs. Nous avons par la suite collecté le nombre de minutes payées par destination pour tous les mobiles par an. Enfin, nous avons fait des hypothèses sur les pourcentages d'évolution (augmentation ou diminution) du nombre de minutes payées pour chaque catégorie de destination. Les résultats du scénario 1 sont présentés dans le tableau (22).

Trafic sortant d'AT-Mobile (Mobilis)

Tableau 22 : Prévisions du volume de trafic TDM annuel sortant des mobiles, scénario 1

Trafic sortant		2016	2017	2018	2019	2020	2021
AT-Fixe	M min	5 696	6 649	7 720	8 693	9 430	9 836
AT-Mobile	M min	5 696	6 649	7 720	8 693	9 430	9 836
autres mobiles	M min	11 392	13 298	15 440	17 387	18 859	19 673
International	M min	57	66	77	87	94	98
messagerie vocale	M min	342	399	463	522	566	590
services spéciaux	M min	614	773	968	1 176	1 375	1 547
Total d'AT-Mobile	M min	23 796	27 836	32 388	36 558	39 754	41 582

Source : Business Model Sunland, 2017.

Trafic entrant d'AT-Mobile (Mobilis)

La prise en compte du trafic entrant est nécessaire pour les besoins de calcul de l'interconnexion.

Tableau 23 : Prévisions sur le volume du trafic annuel entrant, scénario 1

		2016	2017	2018	2019	2020	2021
AT-Fixe	M min	5 695,8	6 649,2	7 719,9	8 693,3	9 429,6	9 836,4
AT-Mobile	M min	5 695,8	6 649,2	7 719,9	8 693,3	9 429,6	9 836,4
autres mobiles	M min	11 391,5	13 298,5	15 439,9	17 386,6	18 859,2	19 672,8
International	M min	968,3	1 130,4	1 312,4	1 477,9	1 603,0	1 672,2
Total	M min	23 751,4	27 727,4	32 192,2	36 251,0	39 321,4	41 017,9

Source : Business Model Sunland, 2017.

4.1.3 TARIFS D'AT

Nous avons recueilli les tarifs exercés par AT en 2015 (frais de mise en service, abonnement mensuel, tarifs moyens par minute et par destination, tarifs par bande passante, ect) et ce pour les différentes catégories de services (communication, internet, interconnexion).

Nous avons procédé par la suite, à l'estimation de l'évolution des tarifs à partir des tendances de l'évolution tarifaire impactées par l'évolution des technologies et de la concurrence.

La structure tarifaire des services de communications était caractérisée auparavant par les règles du service public (subventions croisées), des taux identiques pour toutes les catégories de clients et un monopole de vente (y compris les terminaux).

Actuellement, la structure tarifaire est caractérisée par des produits de consommation dont le coût unitaire du trafic diminue à mesure que la consommation augmente, des tarifs différenciés selon le profil commercial du client, des réductions et des forfaits, l'explosion d'offres prépayées et de nouvelles formes de concurrence.

Les prix sont déterminés en fonction de :

- Bénéfice autorisé par le marché en vertu de la libre concurrence.
- La valeur perçue par le client pour le contenu.
- Le système de partage des recettes avec le fournisseur de contenu.
- Les redevances de droit d'auteur (musique, films).

Le marché se régule à l'égard des différents prix pratiqués par les concurrents. Les nouveaux entrants peuvent offrir des prix de (X) pour cent inférieurs à ceux proposés par les fournisseurs établis. Cette relation est très courante dans les scénarios impliquant une forte concurrence, avec peu d'intervention politique, peu de réglementation et un accès par de multiples services subventionnés (subventionnés par la clientèle de communication de contenu, la publicité et les services).

Les lignes fixes sont toujours demandées là où l'ADSL est disponible pour offrir des forfaits abordables (double play, triple play, quadruple play).

- **Les communications internationales**

La tendance est à la réduction des tarifs des communications internationales même si le volume du trafic n'augmente pas en rapport avec la baisse des tarifs. L'effet distance ne joue plus sur les liaisons à longue distance de forte capacité, par contre les coûts fixes restent élevés et pénalisent les liaisons de faible trafic.

De nombreuses solutions alternatives ont permis aux plus forts consommateurs de trafic international de court-circuiter l'opérateur historique. Le rééquilibrage des tarifs est déjà réalisé en grande partie par Algérie Télécom, mais il reste encore à poursuivre pour échapper à la concurrence.

- **Les communications interurbaines**

Le choix d'Algérie Télécom d'avoir un seul tarif interurbain est intéressant pour plusieurs raisons. D'abord, c'est une contribution à l'aménagement du territoire en réduisant le coût des communications entre des zones très éloignées. Ensuite, c'est une simplification pour

les usagers qui autrement ont du mal à connaître le prix du service qu'ils utilisent. C'est une bonne chose de se rapprocher des pratiques tarifaires et commerciales des opérateurs mobiles, lesquels sont toujours en avance et servent progressivement de référence.

- **Les communications nationales vers les mobiles**

Le tarif des communications vers les trois opérateurs mobiles est le même pour tous mais des tarifs différents peuvent être envisagés dans l'avenir comme cela se pratique dans les pays où le régulateur laisse les opérateurs libres de pratiquer les tarifs pour ce genre de services. Il est alors courant de voir des pratiques commerciales avec des préférences tarifaires pour les communications entre des clients appartenant au même groupe. Ces communications entre deux clients du même opérateur sont appelées « on-net » et celles entre des personnes abonnées à des opérateurs différents sont appelées « off-net ». En faisant une forte réduction des communications on-net par rapport aux communications off-net, les opérateurs cherchent à favoriser leurs clients sans avoir à baisser les tarifs pour l'ensemble des communications.

Le module « Tarifs » est pris en compte directement dans le calcul des revenus (objet de la section suivante).

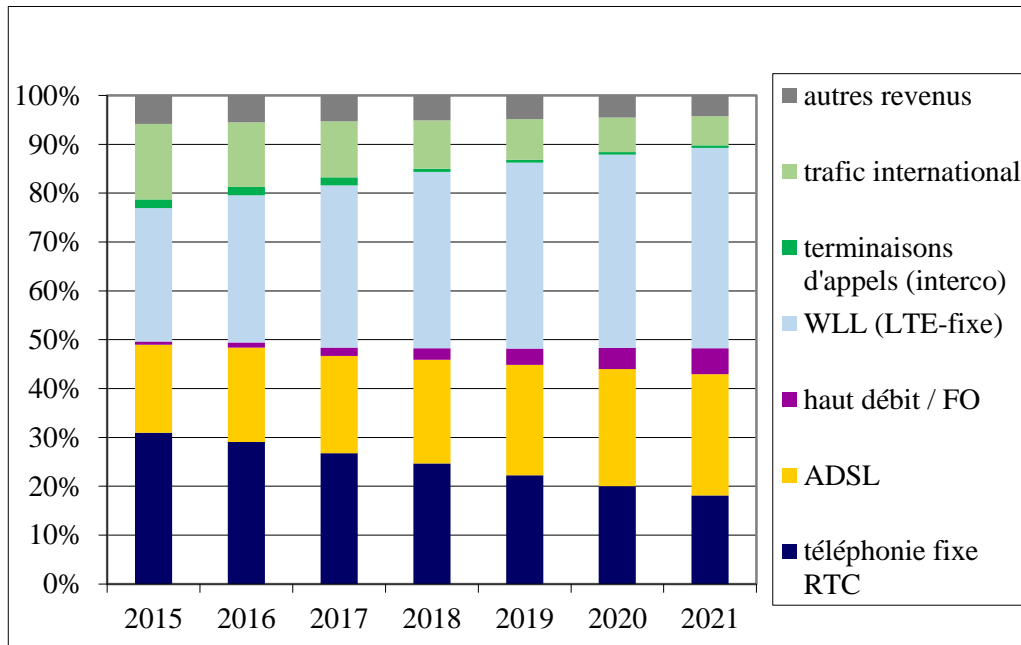
4.1.4 REVENUS D'AT

4.1.4.1 Revenus AT-Fixe

Nous avons procédé au calcul des prévisions des revenus de chaque catégorie de services à partir des modules développés antérieurement (Demande, Trafic et Tarifs). Ensuite nous avons rapporté le résultat au total des revenus afin d'effectuer la répartition des revenus.

La figure (20) illustre la répartition des revenus d'AT-Fixe du scénario 1.

Figure 20 : Répartition des revenus d'AT-Fixe, scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous remarquons sur la figure (20) une réduction progressive des revenus des services téléphoniques du réseau traditionnel « RTC » et une importance relative des revenus issus d'internet haut débit (ADSL et LTE fixe). La relative faiblesse des revenus des communications vers l'international mérite une plus ample investigation. Il faut voir si la faible valeur observée actuellement à cause des solutions alternatives va se maintenir ou au contraire se modifier avec les changements tarifaires envisagés.

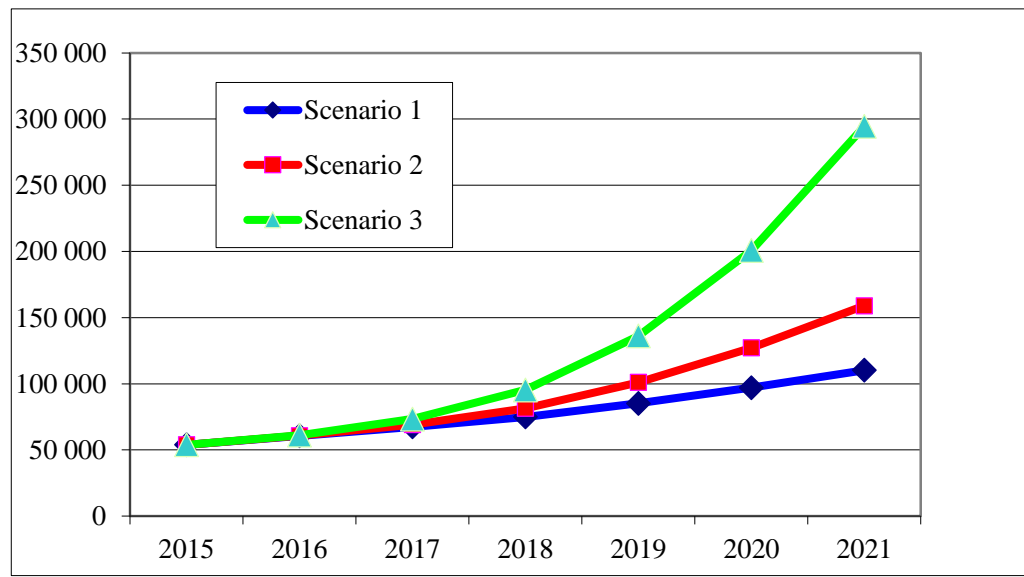
Les revenus d'interconnexion sont relatifs aux terminaisons d'appel des communications entrant dans le réseau fixe et venant des autres opérateurs. C'est ce qu'Algérie Télécom reçoit de ces compagnies pour terminer sur son réseau les appels venant de leurs clients. Comme signalé précédemment, ces valeurs reposent sur de simples estimations et sont à prendre avec précaution.

Les revenus des taxes de répartition du trafic international concernent la terminaison sur le réseau d'Algérie Télécom des appels entrants venant des réseaux de l'étranger. Ces revenus représentaient une part importante du chiffre d'affaires de la plupart des opérateurs des pays en développement jusqu'à la fin des années 90 suite à un fort lobbying des pays industrialisés pour lesquels ces terminaisons d'appel représentaient une charge élevée.

Nous remarquons que dans les années futures, les revenus des services à haut débit augmenteront de plus en plus et les revenus des services issus des réseaux traditionnels continueront à baisser et cela quelque soit le scénario.

La figure (21) illustre les prévisions sur les revenus d'AT-Fixe (M-DA) et ce pour les trois scénarios. Le scénario 3 est celui qui apporte le plus de revenus comparativement au scénario 2 et scénario 1.

Figure 21 : Prévisions sur les revenus d'AT-Fixe (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

4.1.4.2 Revenus d'AT-Mobile

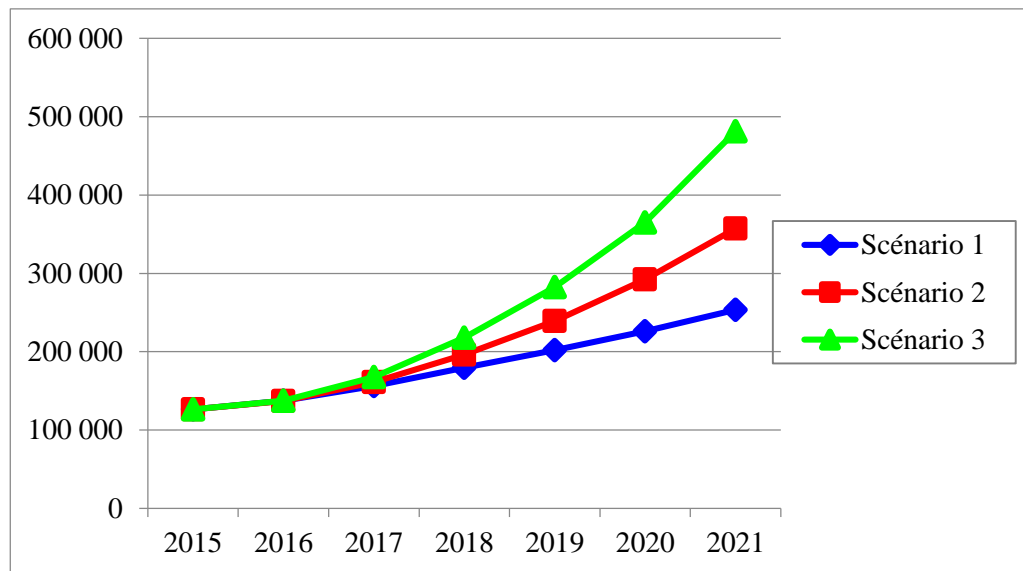
Les prévisions des revenus issus des services mobiles sont calculées à partir de l'estimation du trafic des services mobiles et de l'évolution tarifaire de ces derniers (objets de nos précédentes sections).

Tableau 24 : Prévisions sur les revenus issus des services mobiles (M-DA)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scénario 1	137 439	156 249	179 522	202 162	226 152	253 278
Scénario 2	137 022	161 182	196 285	238 961	292 315	357 057
Scénario 3	137 543	167 647	217 881	282 455	364 976	481 343

Source : Business Model Sunland, 2017.

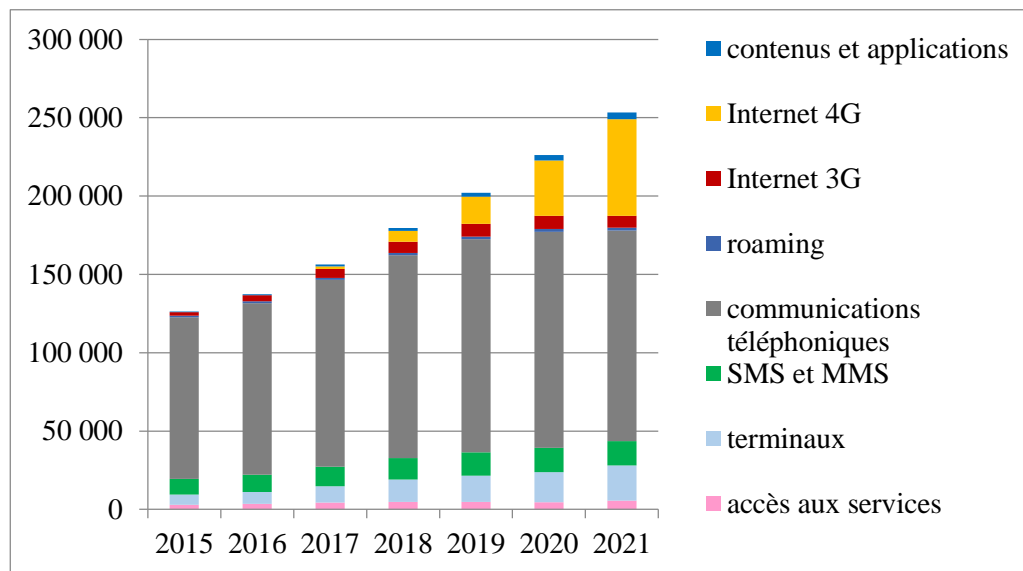
Figure 22 : Prévisions des revenus issus des services mobiles (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

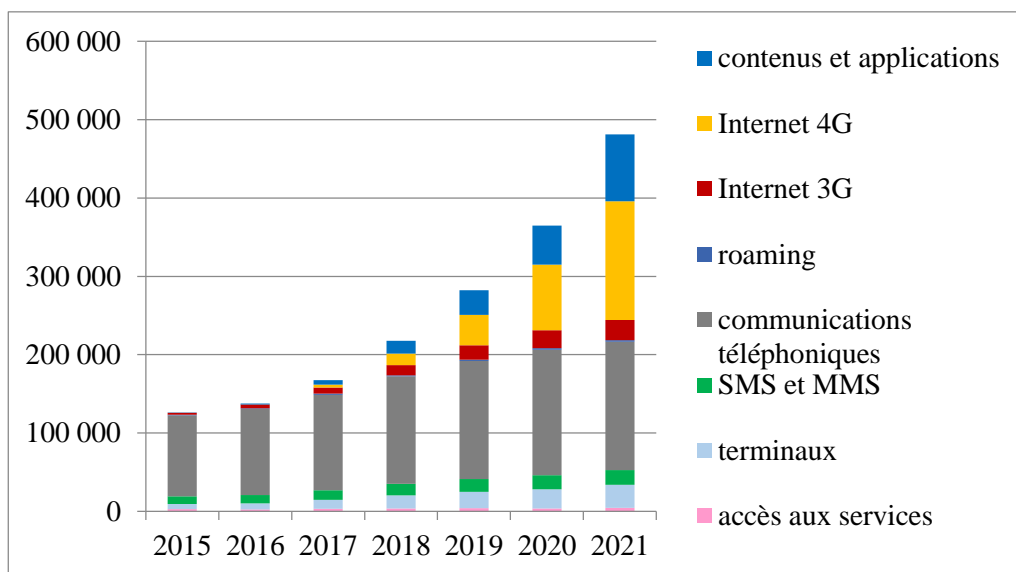
Nous pouvons observer une augmentation constante de ces revenus quel que soit le scénario de développement. Cependant, le scénario 3 engendre plus de revenus car les services offerts dans ce scénario sont des services à forte valeur ajoutée et vont contribuer considérablement à l'augmentation des revenus.

Figure 23 : Répartition des revenus des services mobiles (M-DA) d'AT-Mobile, scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 24 : Répartition des revenus issus des services mobiles d'AT-Mobile (M-DA), scénario 3



Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous remarquons que les revenus issus des services de nouvelle génération (3G, 4G, contenus et applications) représentent une part plus importante dans le scénario 3 (figure 23). Cela s'explique par le fait que ce scénario favorise le déploiement des nouvelles technologies et mise sur une stratégie commerciale plus attractive.

4.1.5 DEPENSES D'INVESTISSEMENT D'AT « CAPEX-AT »

Le module « Capex » représente les dépenses d'investissement (ou Capital Expenditures). Les calculs de ces dépenses se font de manière différente pour les catégories « traditionnelles » et pour les catégories correspondant aux nouvelles technologies.

Pour les catégories « traditionnelles », les calculs des CAPEX se font à partir des données comptables historiques. Ces catégories correspondent aux dépenses d'investissement pour lesquelles l'entreprise dispose d'un long historique permettant d'établir des valeurs stables et fiables. Les dépenses d'investissement sont parfois sujettes à des variations irrégulières d'une année à l'autre et il est préférable de disposer d'une valeur moyenne à partir des immobilisations enregistrées dans les documents comptables.

Pour les calculs des CAPEX des nouvelles technologies, il faudra faire des hypothèses pour les données initiales servant à établir les éléments comptables car il n’y a pas d’historique. Cette estimation est très arbitraire.

4.1.5.1 CAPEX AT-Fixe

Les dépenses d’investissement d’AT-Fixe correspondent au développement des différentes catégories de réseaux (international, interurbain, local, accès et data, etc).

Les prévisions sur les dépenses d’investissement varient en fonction de l’ambition innovatrice de l’opérateur et des objectifs stratégiques.

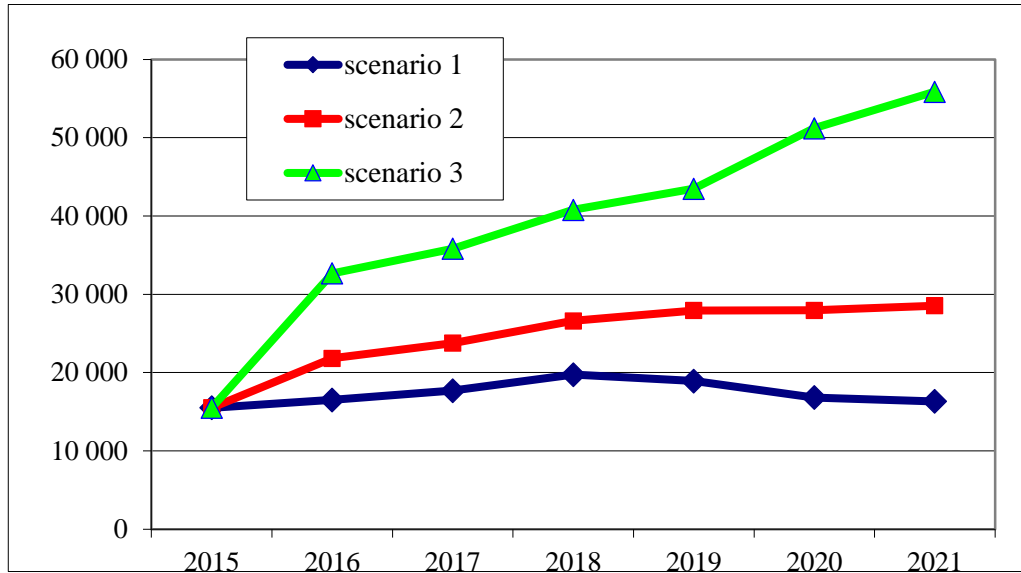
Tableau 25 : Prévisions sur les dépenses d’investissements, Scénario 1

CAPEX annuel (M-DA)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Réseau International	1 040	1 226	1 318	1 275	1 142	945
Réseau Interurbain	2 965	2 810	2 629	3 015	2 977	2 830
Réseau Local	4 093	4 065	3 742	3 907	3 930	3 796
Réseau d’accès et Data	5 897	6 952	9 271	7 811	5 709	5 532
Réseau spécial et systèmes data	1 155	1 213	1 273	1 337	1 404	1 474
Logistique et informatique	1 365	1 433	1 505	1 580	1 659	1 742
Total	16 515	17 698	19 739	18 925	16 821	16 320

Source : Business Model Sunland, 2017.

Le tableau (25) illustre le résultat des prévisions CAPEX du scénario 1. Nous remarquons que le réseau d’accès et data ainsi que le réseau local représente la part la plus importante. Au début, le volume des dépenses d’investissement enregistre une progression puis commence à décroître pour s’aligner sur la stratégie tracée.

Figure 25 : Prévisions des dépenses d'investissement (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

Les dépenses d'investissement du scénario 3 sont les plus élevées car une stratégie ambitieuse en nouvelles technologies demande beaucoup d'investissements.

4.1.5.2 CAPEX AT-Mobile

Les prévisions sur les dépenses d'investissement d'AT-Mobile (tableau 26) tiennent compte du besoin d'extension de capacité des réseaux mobiles (2G, 3G et 4G) en fonction des prévisions sur le nombre d'abonnés d'AT-Mobile.

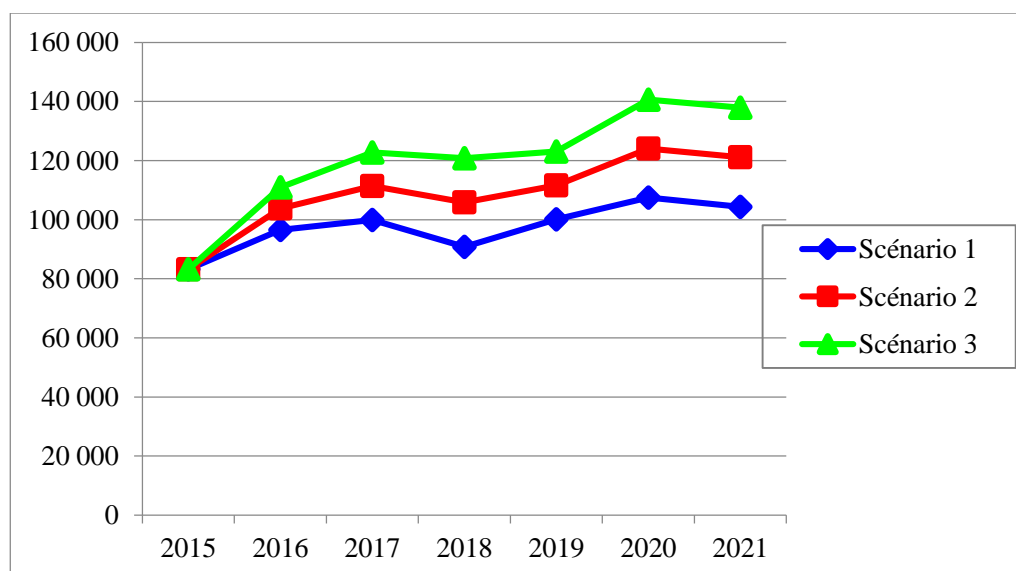
Tableau 26 : Prévisions des dépenses d'investissements du réseau mobile, scénario 1

CAPEX Annuel (M-DA)	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2G	6 034	5 086	3 885	2 638	1 343	0
3G	70 614	59 955	30 198	16 339	14 907	12 080
4G	18 654	33 426	55 188	79 358	89 288	90 162
Informatique et logistique	1 300	1 433	1 580	1 742	1 920	2 117
Total	96 601	99 900	90 851	100 077	107 459	104 360

Source: Business Model Sunland, 2017.

Le déploiement de la 3G et de la 4G nécessitent le plus de dépenses d'investissement. Toutefois, ces dépenses dépendent fortement de l'étendu du déploiement au niveau national.

Figure 26 : Prévisions des dépenses d'investissement des réseaux mobiles (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

La comparaison des trois scénarios (figure 26) montre que le déploiement des réseaux mobiles du scénario 3 nécessite le plus de dépenses d'investissement pour s'aligner sur l'ensemble de la stratégie d'innovation d'AT.

4.1.6 RESSOURCES HUMAINES « RH »

En prenant le nombre des ressources humaines en 2015 répartie selon les cinq niveaux de grade utilisé par l'UIT (Tableau 27), nous avons d'abord effectué les calculs de l'évolution des employés sur le nombre total des RH. Ensuite, nous avons réparti ce nombre global entre les catégories de grade. Pour cela, on détermine des pourcentages par catégorie à l'année cible « 2021 » en modifiant de façon volontariste la répartition par catégorie de grade. Un plus grand pourcentage est affecté aux catégories supérieures étant donné la nature des activités à effectuer avec des technologies de pointe et des services de plus en plus complexes à fournir à des clients exigeants.

Cela suppose que les applications informatiques seront modernisées pour simplifier le travail. Pour montrer l'exemple dans son propre domaine d'activité, Algérie Télécom doit développer l'utilisation de l'internet dans ses relations avec les clients avec un site dynamique et interactif permettant de prendre en compte les demandes des clients en temps réel de façon complètement automatique.

Le développement de services professionnels personnalisés demande aussi des experts de haut niveau. Les activités commerciales requièrent des études tarifaires complexes pour élaborer des packages avec des forfaits optimisés.

Tableau 27 : Nombre des RH par catégorie de grade d'AT-Fixe, 2015

Catégorie de grade	Nombre RH
Niveau 5-7 Cadres supérieurs, directeurs et chefs de grand service	571
Niveau 4 cadres, ingénieurs, managers, chefs de département, chefs de centre	8 891
Niveau 3 maîtrise, superviseurs, inspecteurs, chefs de section, techniciens supérieurs	3 333
Niveau 2 employés et techniciens qualifiés, personnel administratif expérimenté, secrétaires, standardistes	7 074
Niveau 1 ouvriers, plantons, chauffeurs	1 503
Total	21 372

Source : Algérie Télécom, 2015.

Par ailleurs, les dépenses liées aux ressources humaines sont calculées à partir du nombre d'employés par niveau de grade, en tenant compte à la fois de l'évolution des RH de chaque catégorie de grade et de l'évolution de la rémunération moyenne annuelle pour chacune de ces catégories.

Diverses dépenses sont ajoutées aux rémunérations de base pour constituer les dépenses de RH : dépenses de formation, cotisations patronales pour les assurances et les retraites, activités sociales...

Les calculs de l'évolution du nombre des RH pour les 5 niveaux de grade sont basés sur la formule suivante :

$$\text{Nombre des RH à la fin de l'année N} = \text{Nombre des RH à la fin de l'année (N-1)} + \text{les recrutements au cours de l'année N} - \text{les départs au cours de l'année N}$$

On distingue deux sortes de départ : les départs naturels (retraite normale pour l'essentiel ou décès en nombre minime) qui sont les mêmes pour les trois scénarios car ce sont des phénomènes naturels.

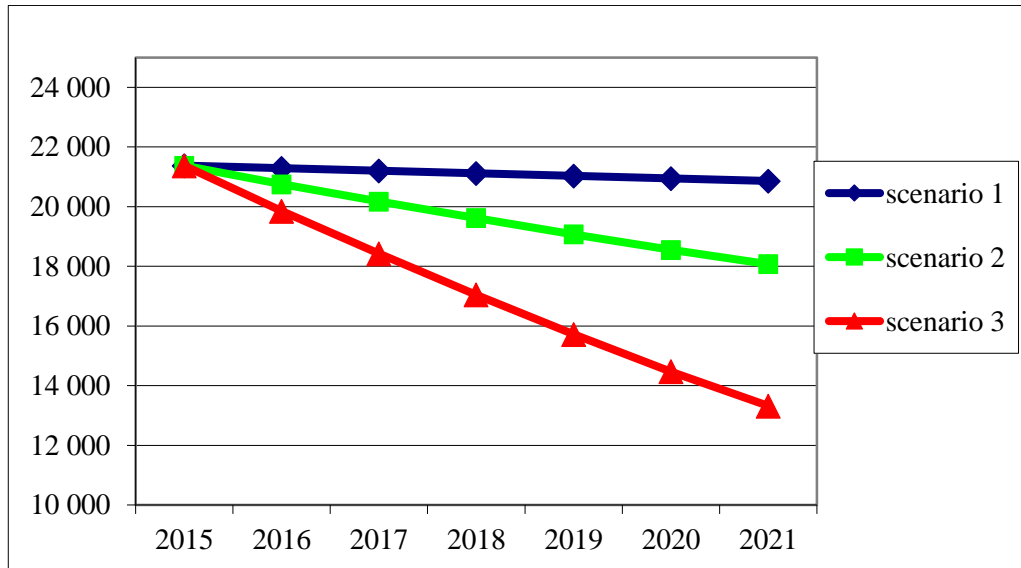
Puis les départs « volontaires » ou « stimulés » qui sont absents dans le scénario 1 dit de continuité et assez nombreux dans le scénario 3 beaucoup plus volontariste et ambitieux sur l'ampleur du changement de stratégie pour mieux prendre en compte les innovations. De même le nombre de recrutement varie pour chaque niveau de compétences selon les scénarios.

Les 5 niveaux de l'UIT sont liés aux niveaux administratifs pour servir de base à la rémunération. Il serait plus pertinent de se baser sur le niveau de compétences pour justifier une rémunération puis établir des scénarios de recrutement ou de départs stimulés en fonction des objectifs stratégiques sur la gestion des ressources humaines.

4.1.6.1 RH AT-Fixe

La figure (27) illustre le nombre des ressources humaines d'AT-fixe des trois scénarios.

Figure 27 : Évolution du nombre des RH d'AT-Fixe

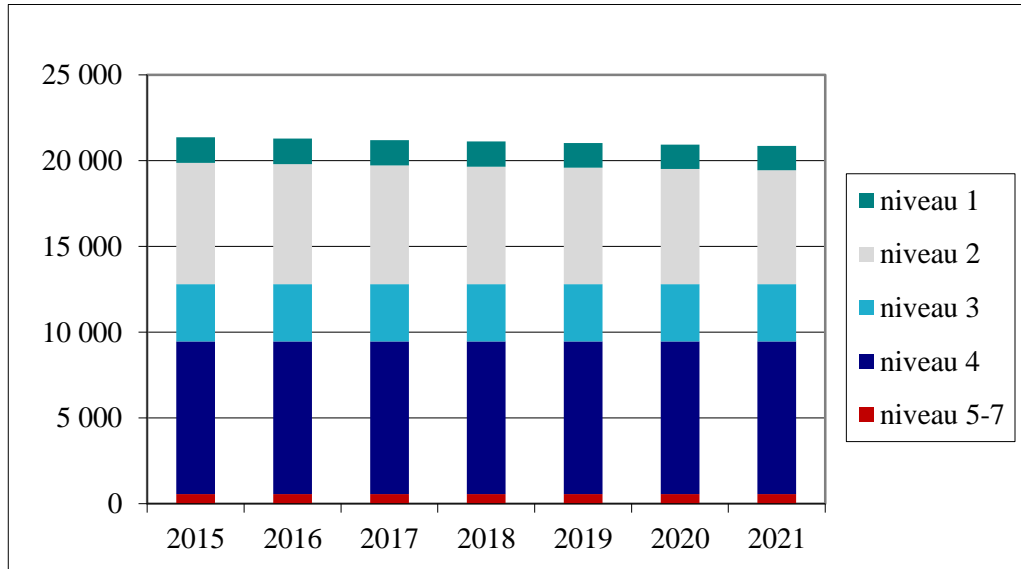


Source : Business Model Sunland, 2017.

La tendance est à la baisse du nombre des RH et ce pour les trois scénarios. Toutefois, le scénario 3 envisage une réduction plus importante étalée sur le temps.

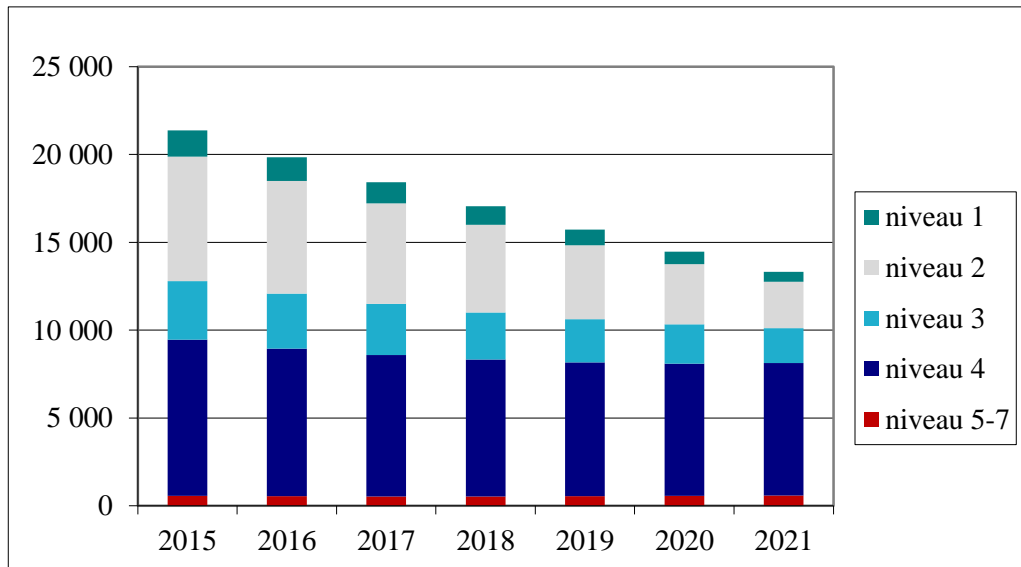
Nous pouvons distinguer sur les figures (28) et (29) les catégories qui sont les plus touchées par cette réduction. Il n'y a pas un grand changement dans l'évolution du nombre des RH ainsi que leur répartition dans le scénario 1. Cependant, le scénario 3 enregistre une baisse plus importante sur le nombre total des RH et procède à une nouvelle répartition : un recul de la catégorie 1 et 2 et un recrutement relativement plus important de la catégorie 4.

Figure 28 : Répartition des RH par niveau, scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 29 : Répartition des RH par niveau, scénario 3



Source : Business Model Sunland, 2017.

Le grade 3 correspond à la notion de maîtrise et des techniciens supérieurs de niveau (Bac+2) au recrutement et tous les employés dont le niveau d'expertise dépasse nettement celui du niveau 2 et dont les activités requièrent une longue et complexe formation. Cette catégorie 3 représente l'essentiel des compétences nécessaires dans une entreprise de technologie avancée, alors qu'une majorité d'employés de niveau 1 et 2 caractérisent des entreprises manufacturières ou des administrations traditionnelles.

Le scénario 3, avec sa stratégie ambitieuse sur les solutions innovantes, se distingue du scénario 1 par un engagement beaucoup plus ferme sur le renouvellement et le développement des ressources humaines, surtout pour la branche du réseau fixe (AT). Cela se traduit par :

- Départ plus massif en préretraite à partir de 55 ans et des encouragements aux départs par des aides à la création de micro-entreprises partenaires d'AT, offrir des avantages tarifaires à ces micro-entreprises partenaires pour favoriser leur viabilité, assurer un soutien logistique et une aide à la gestion pour ces micro-entreprises. Il faut ensuite chiffrer le coût des préretraites et des aides aux partenaires.
- Recrutement plus important dans le scénario 3 que dans le scénario 1 de nouveaux diplômés et de personnes ayant déjà une expérience reconnue dans les nouvelles technologies et dans les services à haut débit.
- Évaluation des capacités personnelles actuelles et potentielles.
- Primes supplémentaires dans les positions de travail jouant un rôle crucial dans les solutions innovantes.
- Mise à jour des descriptions de poste en fonction des nouveaux besoins, évaluation de l'écart entre les connaissances acquises et celles nécessaires pour tenir le poste.

- **Evolution des rémunérations**

La stratégie des ressources humaines doit s'aligner sur la stratégie d'innovation. Ainsi, le taux d'augmentation annuelle du scénario 3 est supérieur au taux proposé aux scénarios 1 et 2 de façon à aligner les plans d'action sur les objectifs stratégiques.

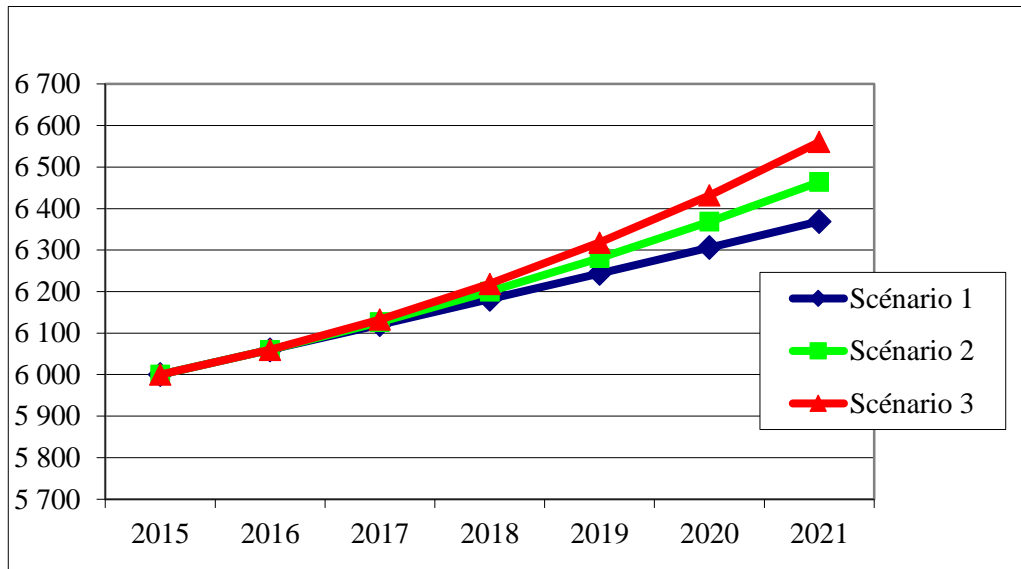
Nous rappelons que le scénario 3 est caractérisé par une approche plus dynamique et plus offensive sur les nouvelles technologies, par conséquent, il faut être cohérent et disposer des compétences nécessaires pour mettre en œuvre des activités plus complexes dans de courts délais.

Cela demande de pouvoir attirer et fidéliser des experts de plus haut niveau, ce qui n'est pas possible avec une grille de salaires qui ne correspond pas au marché du travail dans des entreprises de pointe. Faute d'une telle évolution, Algérie Télécom ne serait pas en mesure d'affronter la concurrence d'entreprises privées qui ne manqueraient pas d'attirer les cadres les plus performants de l'opérateur historique.

4.1.6.2 RH d'AT-Mobile

Pour le module « RH d'AT-mobile », nous avons utilisé une modélisation simple car il n'y a pas de bouleversement à apporter dans la composition des RH. Une évolution en fonction des besoins en nouvelles technologies est à prévoir afin de disposer des compétences nécessaires en adéquation avec les objectifs stratégiques.

Figure 30 : Évolution du nombre des RH d'AT-Mobile



Source : Business Model Sunland, 2017.

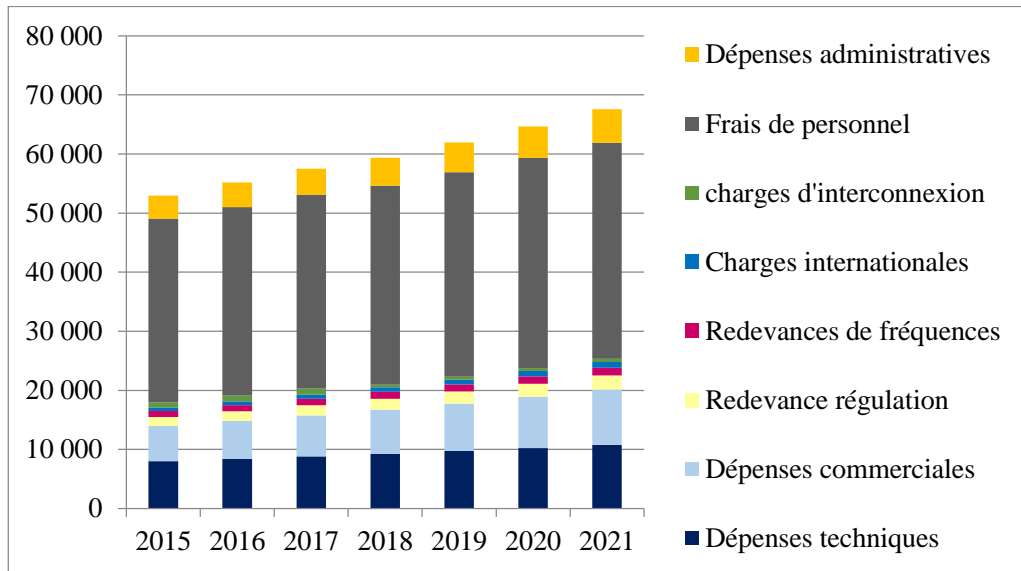
4.1.7 DEPENSES D'EXPLOITATION D'AT « OPEX »

4.1.7.1 OPEX AT-Fixe

Les dépenses d'exploitation d'AT-Fixe sont composées de dépenses techniques, commerciales, administratives, redevance de régulation, redevances des fréquences, charges internationales, charges d'interconnexion et frais de personnel.

La valeur des dépenses affectées aux ressources humaines et aux dépenses techniques représente une part très élevée par rapport aux autres dépenses (figure 29).

Figure 31 : Répartition des dépenses d'exploitation AT-Fixe (M-DA), scénario 1

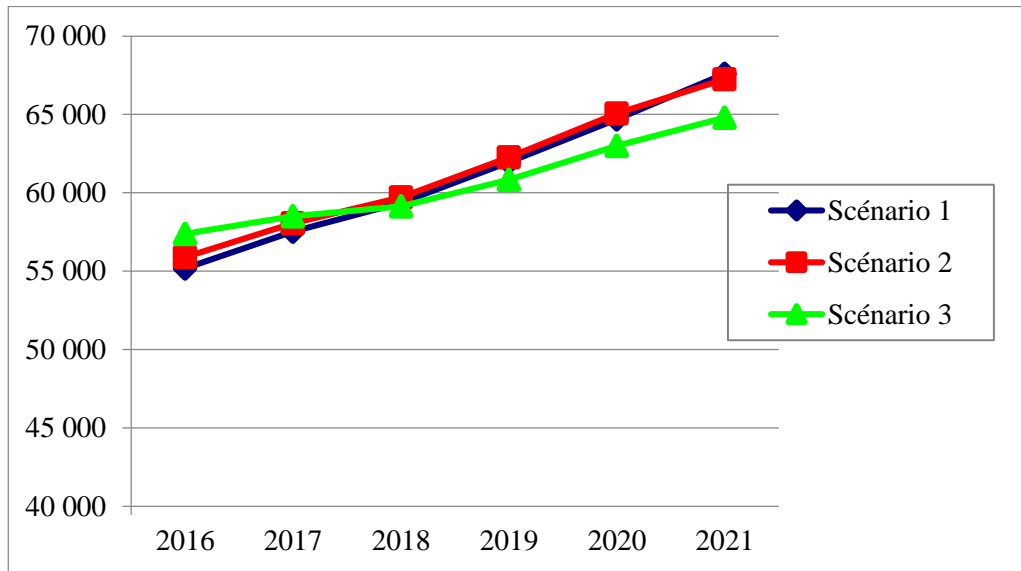


Source : Business Model Sunland, 2017.

L'évolution des dépenses d'exploitation s'est faite à partir de l'estimation du taux de croissance de chaque dépense et pour chaque scénario.

La figure (32) illustre le résultat des prévisions sur les dépenses d'exploitation d'AT-Fixe.

Figure 32 : Prévisions sur les dépenses d'exploitation d'AT-Fixe (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

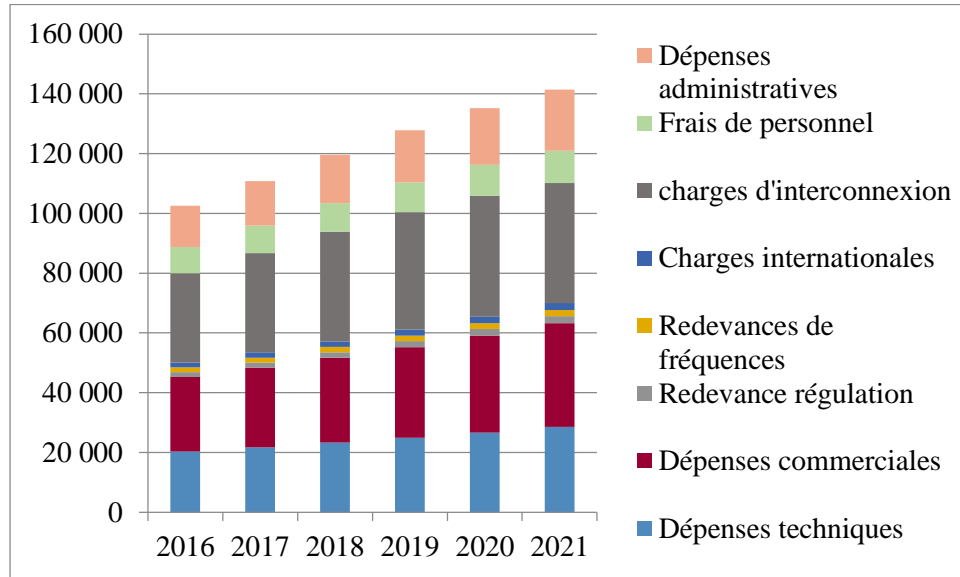
Nous remarquons qu'il n'y a pas une grande différence dans les dépenses d'exploitation entre le scénario 1 et le scénario 2. Le scénario 3 engendre le plus de dépenses d'exploitation en début de période mais il est rattrapé voire dépassé par les deux autres scénarios.

4.1.7.2 OPEX Mobile

Les dépenses d'exploitation d'AT-Mobile sont constituées par les dépenses techniques, commerciales, administratives, redevance de régulation, redevances des fréquences, charges internationales, charges d'interconnexion et frais de personnel.

La figure (33) illustre la répartition des dépenses d'exploitation d'AT-Mobile du scénario 1.

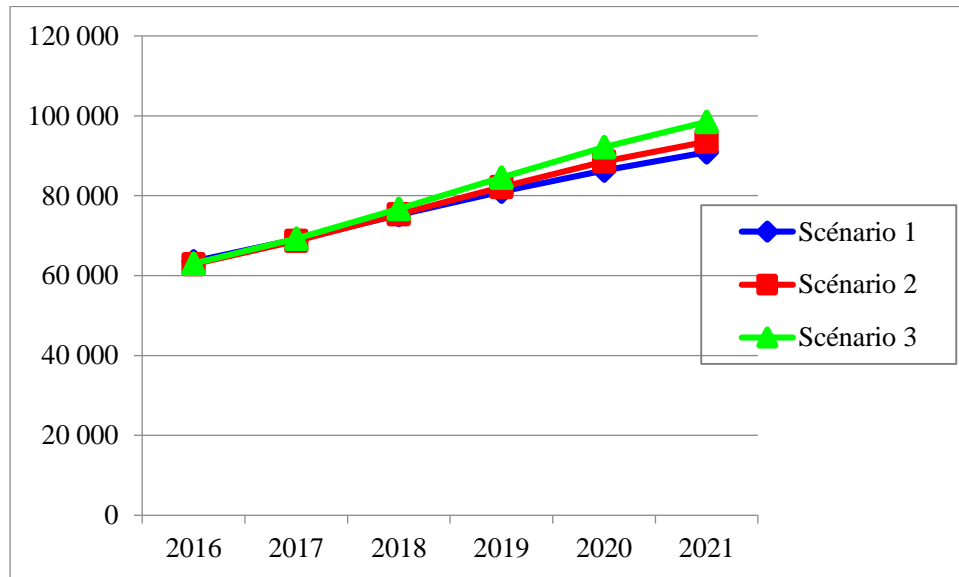
Figure 33 : Répartition des dépenses d'exploitation AT-Mobile, scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

Les charges d'interconnexion représentent la part la plus importante des dépenses d'exploitation d'AT-Mobile suivies par les dépenses commerciales et les dépenses techniques (figure 33).

Figure 34 : Prévisions des dépenses d'exploitation AT-Mobile



Source : Business Model Sunland, 2017.

Les dépenses d'exploitation d'AT-Mobile sont en constante augmentation avec le scénario 3 qui enregistre le plus de dépenses.

4.1.8 EVALUATION FINANCIERE D'AT

4.1.8.1 Évaluation financière d'AT-Fixe

Nous avons procédé à l'évaluation financière selon les étapes suivantes :

- Détermination des paramètres financiers ;
- Présentation des résultats des modules précédents et servants de données d'entrée pour ce module ;
- Etablissement des tableaux comptables prévisionnels simplifiés pour chaque année de la période étudiée (compte d'exploitation, plan de trésorerie -cash-flow- et bilan) ;
- Calcul des ratios financiers annuels ;
- Calcul des indicateurs servant de critères d'investissement pour la période étudiée.

- **Paramètres financiers du module « Analyse Financière »**

Le tableau (28) présente les paramètres financiers d'Algérie Télécom.

Tableau 28 : Principaux paramètres financiers

Pourcentage de financement par dettes	0%
Taux d'intérêt pour les charges sur dettes	2,24%
Pourcentage de remboursement annuel de la dette	0,0040%
Délai de paiement des créances	30
Délai de remboursement des fournisseurs	15
Taux d'impôt sur le bénéfice des sociétés	26,0%
Taux d'actualisation sans inflation	8,00%
Taux de rendement attendu du capital	15%
Dette au début de l'année (M-DA)	1

Source : Algérie Télécom, 2015.

- **Le compte d'exploitation prévisionnel des scénarios**

Le compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Fixe établit les produits, les dépenses d'exploitation, EBITDA, EBIT et le résultat net Le tableau (29).

La notion d'EBITDA (Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) peut être comparée à la notion de l'excédent brut d'exploitation (EBE).

La notion d'EBIT (Earning before Interest and Taxes) serait un résultat d'exploitation. C'est le solde entre les produits et les charges d'exploitation. Ce résultat est donc mesuré sans prendre en compte les éléments financiers, les charges exceptionnelles et l'impôt sur les bénéfices.

La notion d'EBT (Earning Before Taxes) correspond au résultat courant avant impôts.

Tableau 29 : Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Fixe des trois scénarios

Scénario 1		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	60 618	67 440	74 963	85 155	97 092	110 262
OPEX	M-DA	55 184	57 534	59 360	61 947	64 686	67 583
EBITDA	M-DA	5 434	9 906	15 603	23 208	32 406	42 679
EBIT	M-DA	-13 816	-8 889	-3 009	4 409	13 585	24 192
Résultat net	M-DA	-13 840	-8 915	-3 036	3 241	10 030	17 878

Scénario 2		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	60 804	69 119	81 413	101 045	127 138	158 918
OPEX	M-DA	55 898	58 050	59 715	62 252	65 066	67 246
EBITDA	M-DA	4 905	11 069	21 698	38 793	62 073	91 672
EBIT	M-DA	-14 345	-8 609	1 340	17 393	39 583	68 273
Résultat net	M-DA	-14 369	-8 635	972	12 850	29 269	50 498

Scénario 3		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	61 106	73 325	95 405	136 171	200 725	294 464
OPEX	M-DA	57 380	58 506	59 144	60 842	62 988	64 790
EBITDA	M-DA	3 726	14 818	36 261	75 328	137 737	229 674
EBIT	M-DA	-15 524	-6 667	12 387	48 636	108 248	196 567
Résultat net	M-DA	-15 548	-6 692	9 147	35 971	80 082	145 437

Source : Business Model Sunland, 2017.

L'excédent brut d'exploitation (EBITDA) est le premier indicateur de l'activité économique de l'opérateur. Il ne prend en considération ni la politique d'investissement ni la politique financière de l'entreprise.

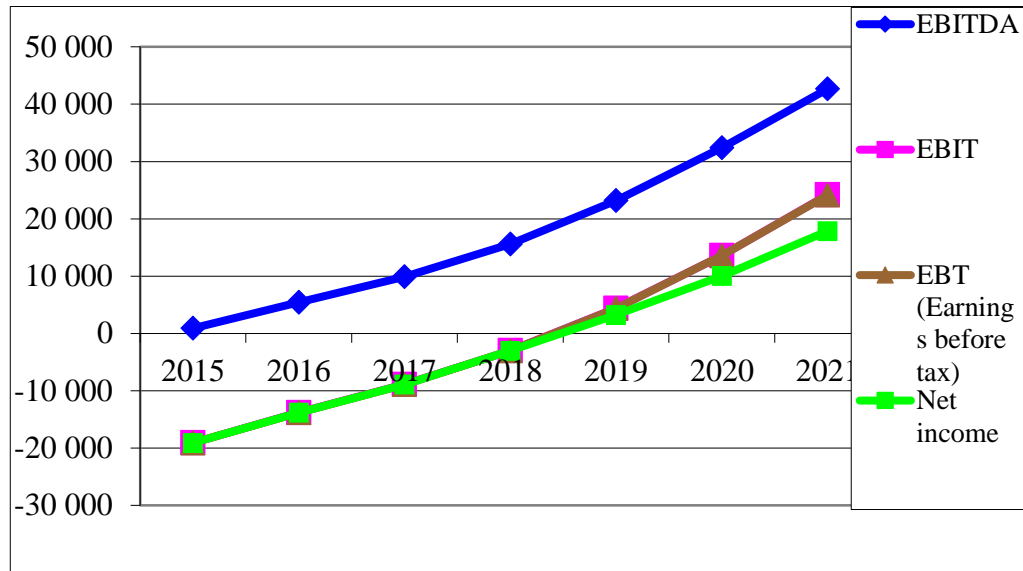
Nous remarquons que le scénario 3 secrète l'EBITDA le plus important car la création de richesse (produits) dépasse nettement la destruction de richesse (charges) induite par ce scénario.

Le résultat d'exploitation (EBIT) prend en compte la politique d'investissement. Nous remarquons que les dépenses d'investissement ont impacté le résultat d'exploitation. Ce résultat est négatif les premières années puis augmente notamment pour le scénario 3 suivi du scénario 2 et enfin le scénario 1.

Le résultat net du scénario 3 est nettement supérieur au scénario 2 et scénario 1. Nous pouvons constater que le scénario 3 arrive en fin de période à un résultat net huit fois plus grand que le scénario 1. Rappelons que le scénario 1 incarne le scénario de la continuité et que le scénario 3 est celui d'une stratégie offensive d'innovation.

La figure (35) illustre quatre indicateurs de l'activité issus du compte d'exploitation prévisionnel du scénario 1. Nous remarquons que EBIT et EBT sont presque identiques car l'opérateur a un taux d'endettement très faible, par conséquent, les frais financiers n'ont pas affecté le résultat d'exploitation.

Figure 35 : Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Fixe, scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Plan prévisionnel de trésorerie**

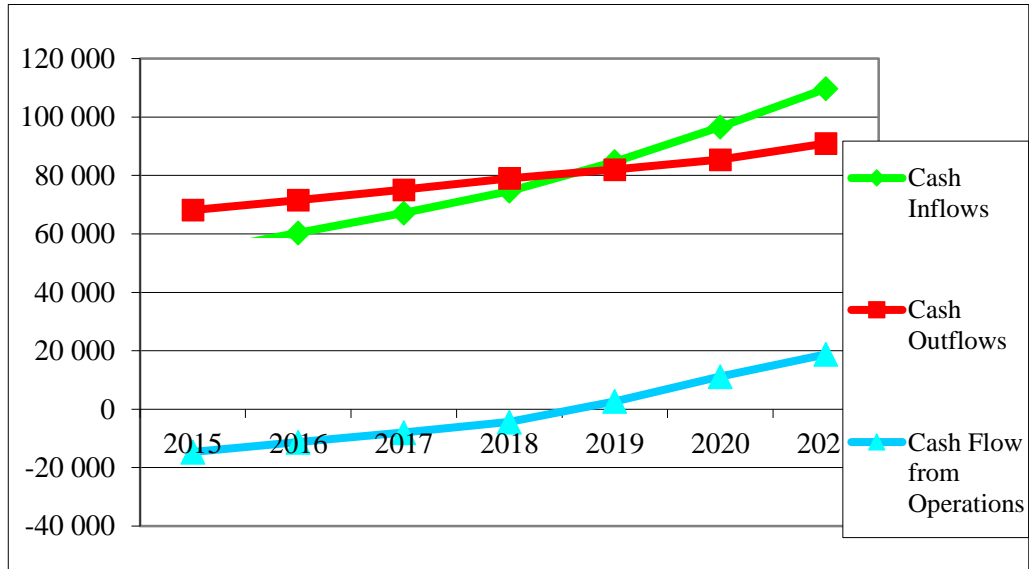
Le cash flow et plus particulièrement le «free cash flow» est un indicateur extrêmement pertinent car il détermine ce que l'entreprise peut affecter au remboursement de sa dette et à la distribution de dividendes.

Le Free Cash Flow (FCF) correspond aux flux de trésorerie générés par l'exploitation après paiement des investissements nécessaires au maintien ou au développement de l'outil de production de l'entreprise.

Il exprime la capacité financière disponible d'une entreprise pour réaliser diverses opérations: remboursement de la dette, paiement de dividendes, investissements de diversification, etc. Il est également utilisé pour l'évaluation des entreprises.

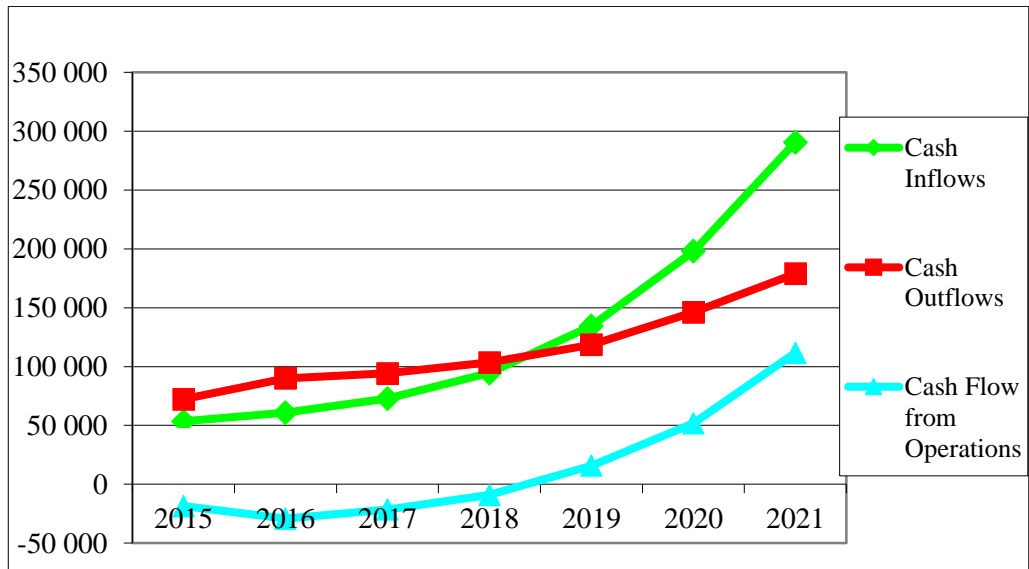
Les figure (36) et (37) illustrent le cash flows du scénario 1 et du scénario 3.

Figure 36 : Cash flows d'AT-Fixe du scénario 1



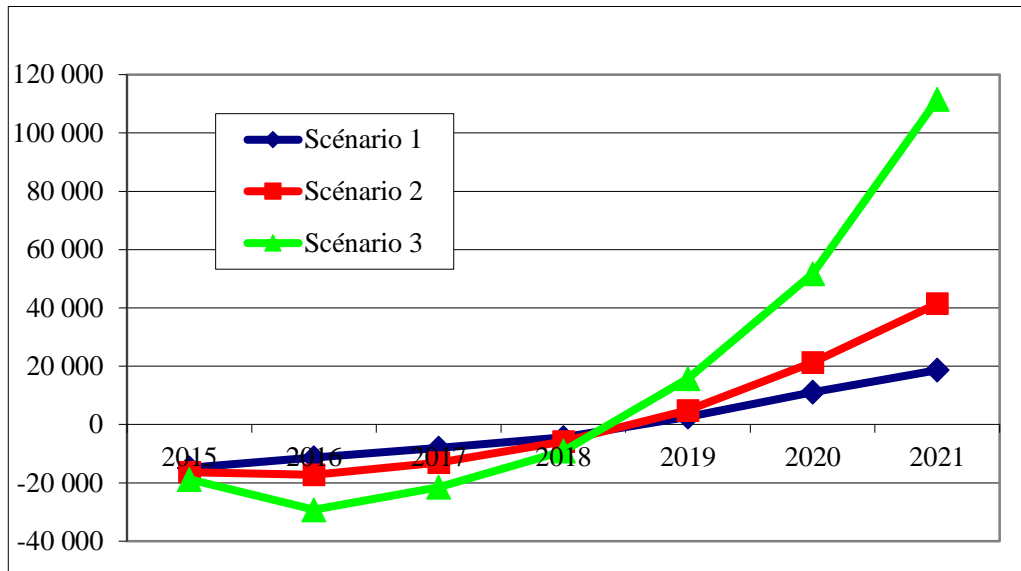
Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 37: Cash flows d'AT-Fixe du scénario 3



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 38 : Cash flow net d'AT-Fixe des trois scénarios



Source : Business Model Sunland, 2017.

La figure (38) illustre le cash flow net généré par les trois scénarios.

Nous constatons que le scénario 3 génère le moins de cash flow net au début de la période étudiée comparativement aux deux autres scénarios mais au fur et à mesure du temps il les rattrape puis les dépasse nettement.

- **Le Bilan**

Le bilan est construit dans le business model selon les préceptes internationaux (d'inspiration anglo-saxonne), c'est à dire dans l'ordre inverse de liquidité par rapport aux habitudes francophones.

Tableau 30 : Bilan prévisionnel d'AT-Fixe, scénario 1

Actif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Actifs circulants	M-DA	16 847	17 837	18 933	19 961	21 128	22 784
immobilisations	M-DA	124 042	122 837	124 076	124 215	122 015	119 631
Total Actif	M-DA	140 889	140 674	143 010	144 176	143 143	142 416

Passif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Passif courant	M-DA	3 100	3 297	3 420	3 642	3 881	4 137
Ressources permanentes	M-DA	137 789	137 377	139 589	140 534	139 263	138 279
Total Passif	M-DA	140 889	140 674	143 010	144 176	143 143	142 416

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Ratios financiers**

Les résultats du business model se traduisent par des indicateurs financiers calculés à partir des états comptables et l'état des mouvements de trésorerie. Chacun de ces indicateurs nous éclaire sur un élément de la structure globale des coûts et des profits mais chacun a une signification différente.

L'indicateur Return On Assets « ROA » montre si les actifs sont utilisés efficacement.

L'indicateur ROE « Return On Equity » : correspond à la notion francophone de la rentabilité financière ou rentabilité des capitaux propres. Il s'agit donc du rapport entre le résultat net et les capitaux propres moyens.

L'indicateur ROCE « Return On Capital Employed » est le rendement des capitaux engagés. La rentabilité économique est souvent désignée par les termes ROI (Return On Investment) ou ROA (Return On Assets) lorsqu'on rapporte un résultat économique aux actifs totaux.

En revanche, lorsqu'on rapporte un résultat économique à l'actif économique (notion française de capitaux permanents nécessaires à l'exploitation), on parle de ROIC (Return On Invested Capital) ou ROCE (Return On Capital Employed).

Nous remarquons que les résultats des ratios du scénario 3 sont nettement supérieurs à ceux dégagés par les deux autres scénarios (tableau 31).

Tableau 31 : Ratios de rentabilité d'AT-Fixe des trois scénarios

Scénario 1	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	-9,8%	-6,3%	-2,1%	3,1%	9,5%	17,0%
ROCE	-10,0%	-6,5%	-2,2%	2,3%	7,2%	12,9%
ROE	-10,0%	-6,5%	-2,2%	2,3%	7,2%	12,9%

Scénario 2	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	-9,7%	-5,6%	0,8%	10,1%	21,9%	35,9%
ROCE	-9,9%	-5,7%	0,6%	7,6%	16,6%	27,2%
ROE	-9,9%	-5,7%	0,6%	7,6%	16,6%	27,2%

Scénario 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	-9,6%	-3,7%	6,2%	21,7%	42,3%	67,4%
ROCE	-9,8%	-3,8%	4,6%	16,3%	31,7%	50,6%
ROE	-9,8%	-3,8%	4,6%	16,3%	31,7%	50,6%

Source : Business Model Sunland, 2017.

Le niveau de rentabilité évolue dans le bon sens avec une absence de rentabilité les premières années du projet puis une amélioration considérable de rentabilité notamment du scénario 3. Par ailleurs, nous pouvons remarquer l'absence d'effet de levier car le niveau d'endettement de l'entreprise est très faible.

- **Indicateurs financiers**

La valeur actuelle nette (VAN) peut être interpréter comme l'enrichissement ou l'appauvrissement qu'un projet peut apporter à une entreprise compte tenu du critère temps. La valeur actuelle nette est un indicateur très important pour l'évaluation financière. Cependant, le calcul de la VAN a l'inconvénient d'être très sensible au taux d'actualisation. Un projet est donc rentable s'il dégage une VAN positive au taux d'actualisation choisi.

Le taux de rendement interne (TRI) est le taux d'actualisation qui annule la valeur actuelle nette. Le taux de rendement interne, comme la VAN, est fondé sur l'état des mouvements de trésorerie. Le TRI est souvent l'indicateur financier préféré des investisseurs pour évaluer un projet. Plus il est élevé, meilleure est la rentabilité du projet et plus celui-ci aura des chances d'être retenu et financé.

L'indicateur financier Pay back (ou période de recouvrement des investissements) correspond au nombre d'années (ou de mois) nécessaires pour que les recettes cumulées deviennent égales aux dépenses cumulées. C'est le laps de temps nécessaire pour que la somme des valeurs actuelles annuelles d'un projet passe du négatif au positif. Plus cette durée est courte, plus la rentabilité du projet est élevée.

Cependant, cette méthode à l'inconvénient d'écarter les projets rentables à long terme même s'ils sont globalement plus rentables que des projets à plus court terme.

Tableau 32 : Indicateurs financiers d'AT-Fixe des trois scénarios

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
VAN	-1 222	4 605	46 314
TRI	8,4%	17,76%	32,66%
Délai de récupération du capital investis	6 ans et 42 jours	5 ans et 278 jours	6 ans

Source : Business Model Sunland, 2017.

Selon le critère de la VAN et du TRI, le scénario 3 est le projet le plus rentable bien que le scénario 2 a un délai de récupération du capital investis plus court. Mais en tenant compte de l'ensemble des indicateurs financiers, le scénario 3 arrive en première position suivi du scénario 2 et enfin le scénario 1 qui le scénario est le moins rentable.

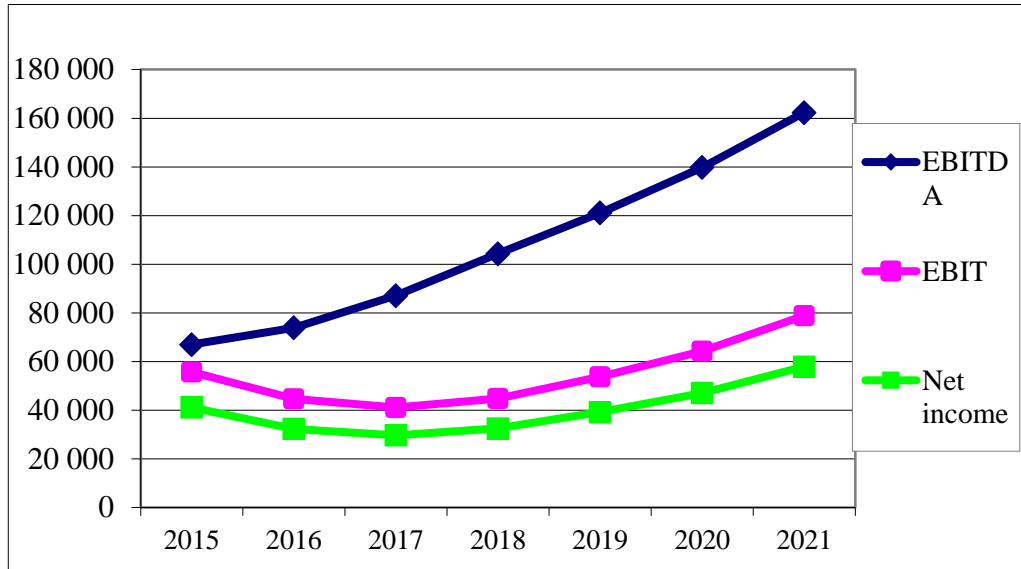
4.1.8.2 Analyse financière AT-Mobile

Nous avons procédé pour l'évaluation financière d'AT-Mobile de la même manière que l'évaluation d'AT-Fixe. Nous présentons les principaux résultats de cette évaluation dans les tableaux et figures suivantes.

- **Le compte d'exploitation prévisionnel**

La figure (39) illustre les résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile du scénario 1.

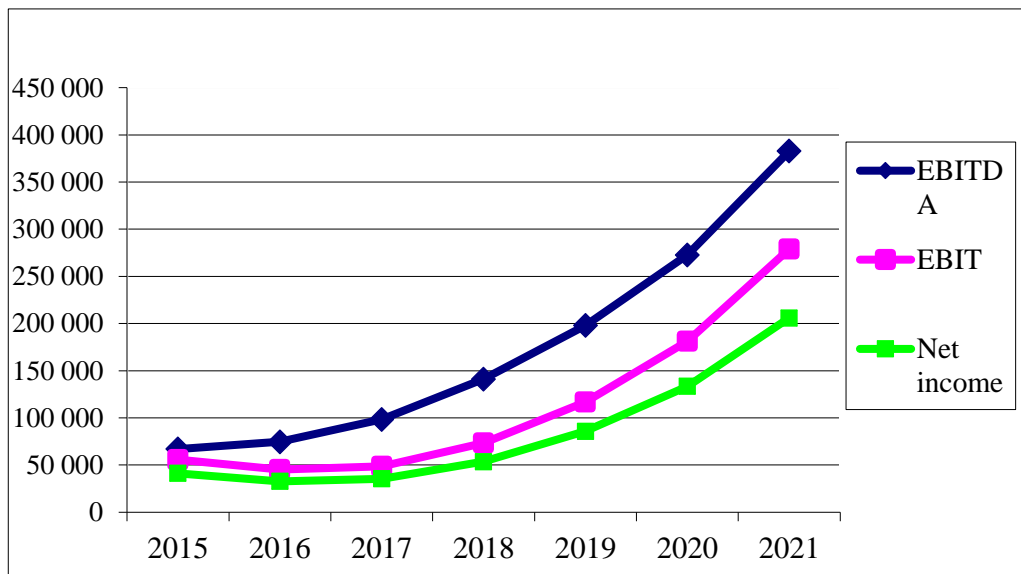
Figure 39 : Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile, scénario1



Source : Business Model Sunland, 2017

La figure (40) illustre les résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile du scénario 3.

Figure 40 : Résultats du compte d'exploitation prévisionnel d'AT-Mobile, scénario3



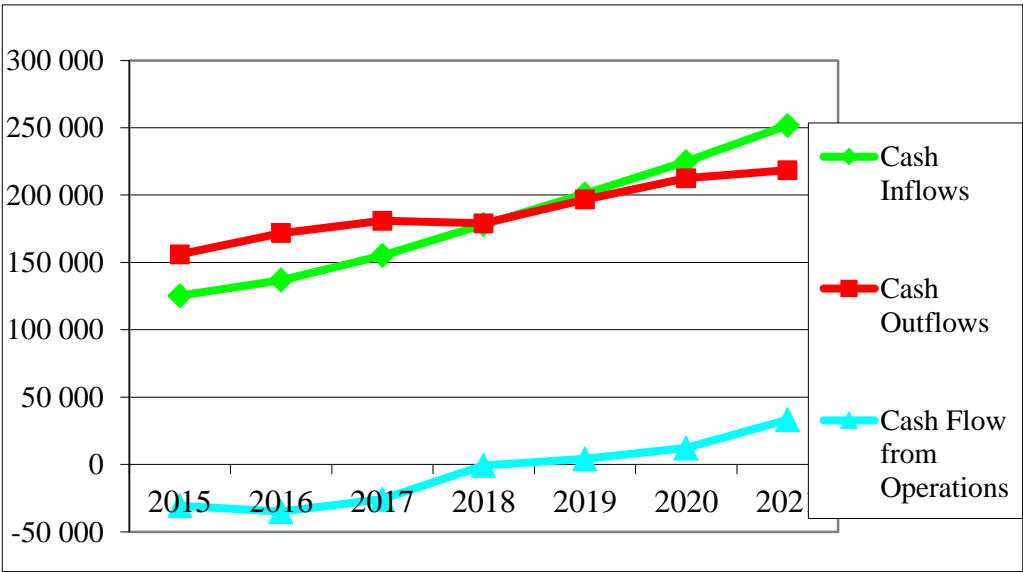
Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous remarquons que le compte d'exploitation prévisionnel du scénario 3 engendre des résultats nettement supérieurs au scénario 1 avec un taux de croissance annuel plus grand.

- **Plan prévisionnel de trésorerie**

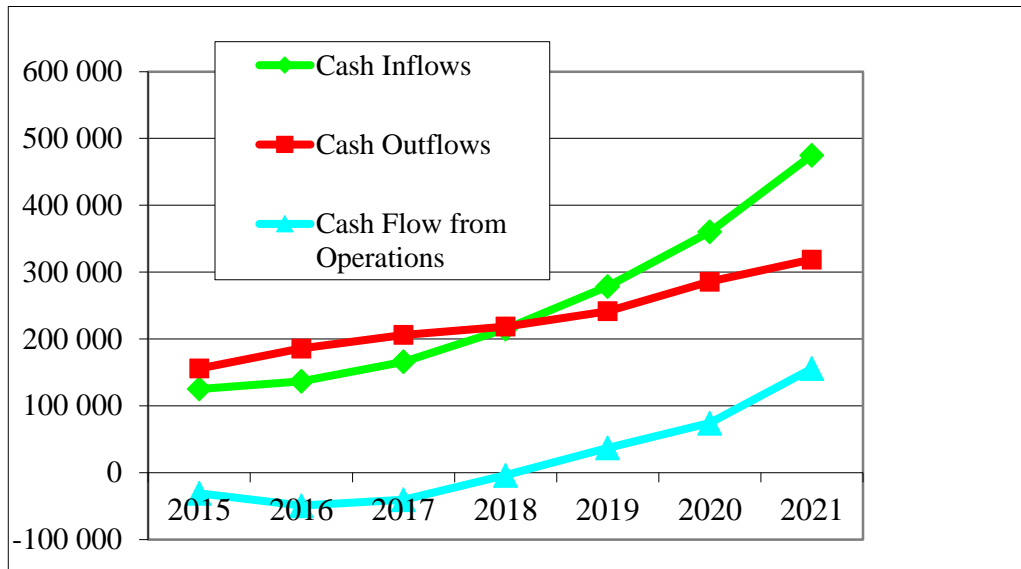
Nous proposons d'illustrer les résultats des cash flows dégagés par le scénario 1 et le scénario 3 dans les figures suivantes.

Figure 41: Cash Flows d'AT-Mobile, scénario 1



Source: Business Model Sunland, 2017.

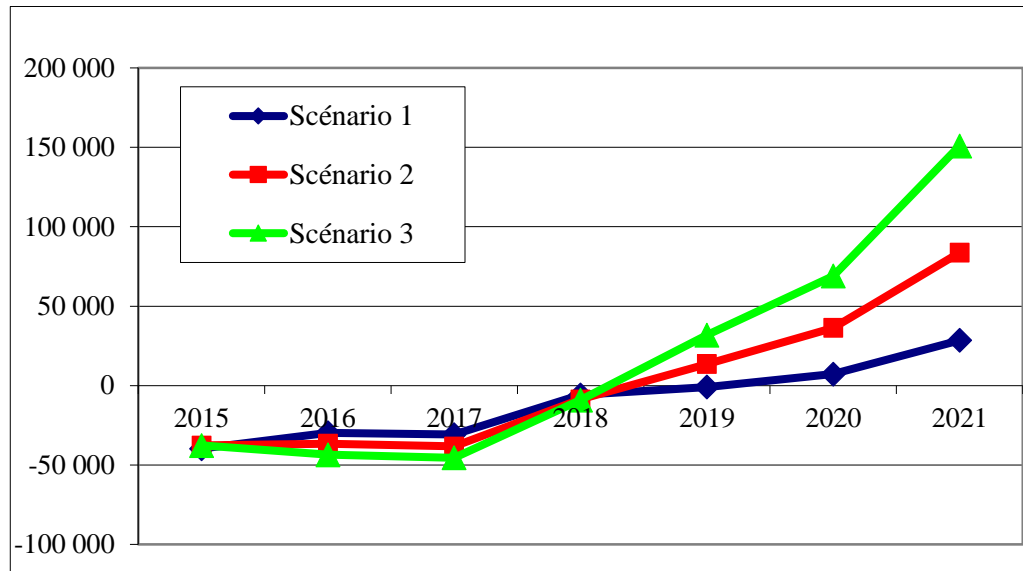
Figure 42: Cash Flow d'AT-Mobile, Scénario 3



Source : Business Model Sunland, 2017.

Nous relevons sur ces figures que les décaissements (Cash Outflows) sont plus importants que les encaissements (Cash Inflows) en début de période et ce pour le scénario 1 et le scénario 3. Cela a engendré un cash flow d'exploitation (Cash flow from operation) négatif. La tendance s'est ensuite renversée pour dégager un cash flow positif. Toutefois, si nous comparons le scénario 1 au scénario 3 nous remarquons que le cash flow du scénario 3 est nettement supérieur.

Figure 43 : Cash flows net d'AT-Mobile des trois scénarios



Source : Business Model Sunland, 2017.

Dans la figure (43) une comparaison des trois scénarios est proposée. On observe que le cash flows net généré par le scénario 3 au début de la période étudiée est moins important que les autres scénarios mais à long terme on voit qu'il est nettement supérieur.

- **Le Bilan**

Tableau 33: Bilan prévisionnel d'AT-Mobile, scénario 1

Actif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Actifs circulants	M-DA	41 995	44 876	45 768	50 573	55 077	57 759
immobilisations	M-DA	202 784	261 978	296 420	332 400	367 505	390 424
Total Actif	M-DA	244 779	306 854	342 188	382 973	422 582	448 183

Passif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Passif circulants	M-DA	55 053	56 960	59 045	61 051	62 849	64 370
Dettes à long terme	M-DA	29 248	25 248	21 248	17 247	13 247	9 246
Capitaux propres	M-DA	160 477	224 646	261 896	304 675	346 486	374 567
Total Passif	M-DA	244 779	306 854	342 188	382 973	422 582	448 183

Source: Business Model Sunland, 2017.

- **Ratios Financiers**

Tableau 34 : Ratios de rentabilité d'AT-Mobile des trois scénarios

Scénario 1	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	18,2%	13,4%	13,1%	14,0%	15,2%	17,6%
ROCE	17,4%	12,2%	11,7%	12,4%	13,2%	15,2%
ROE	20,1%	13,2%	12,4%	12,9%	13,6%	15,5%

Scénario 2	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	17,7%	13,6%	15,2%	19,4%	25,1%	32,9%
ROCE	16,7%	12,2%	13,3%	16,8%	21,4%	27,9%
ROE	19,2%	13,2%	14,0%	17,5%	22,0%	28,4%

Scénario 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	17,2%	13,9%	17,7%	25,0%	33,9%	47,7%
ROCE	16,1%	12,3%	15,3%	21,3%	28,5%	39,8%
ROE	18,3%	13,2%	16,1%	22,1%	29,2%	40,4%

Source : Business Model Sunland, 2017.

Les trois scénarios secrètent un bon niveau de rentabilité avec la première position occupée par le scénario 3.

- **Indicateurs Financiers**

Tableau 35 : Indicateurs financiers d'AT-Mobile des trois scénarios

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
VAN	-36 954	7 267	53 404
TRI	-14,3%	12,97%	28,11%
Délai de récupération du capital investis	8 ans et 115 jours	5 ans et 308 jours	5 ans

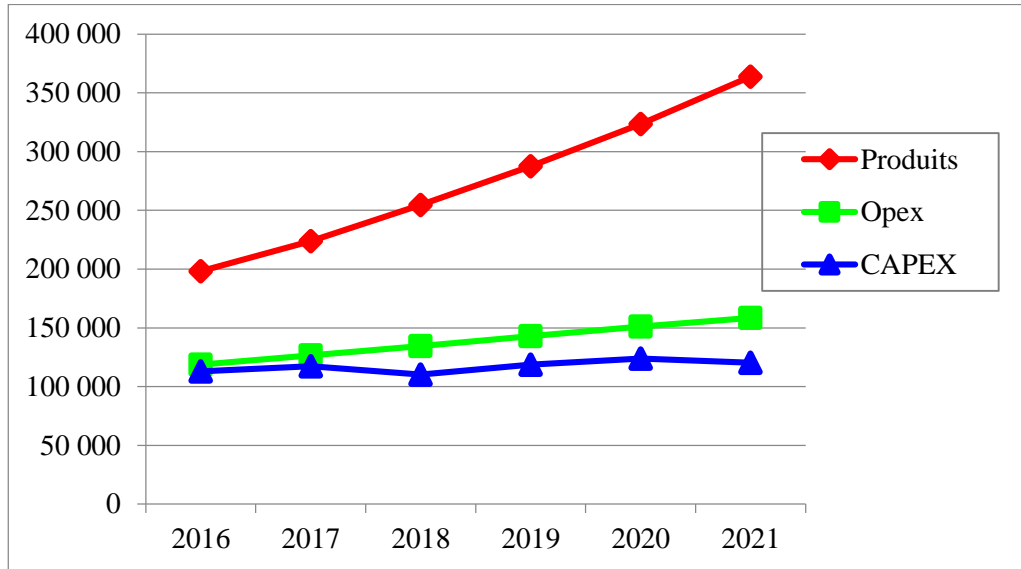
- **Source** : Business Model Sunland, 2017.

Le scénario 3 est le plus rentable au regard des trois indicateurs financiers.

4.1.8.3 Analyse Financière Groupe A.T

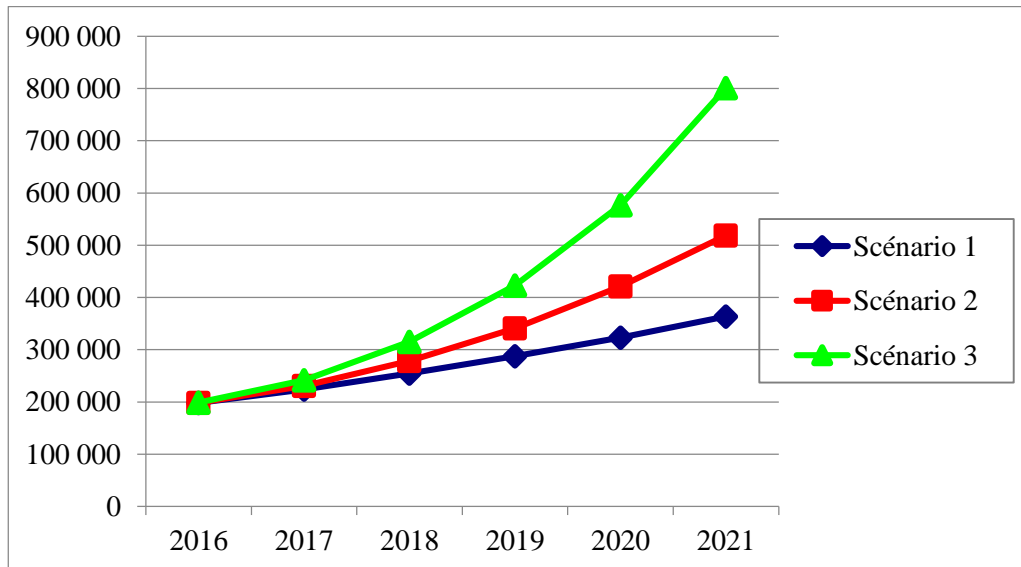
Nous avons élaboré le Business Model Sunland dans l'optique qu'Algérie Télécom devient un opérateur intégré opérant en tant que groupe AT avec une vision commune et partagée par les différentes filiales. A cet effet, nous allons dans cette section présenter les résultats consolidés qui regroupent AT-Fixe et AT-Mobile.

Figure 44 : Résultats du Groupe AT (M-DA), Scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

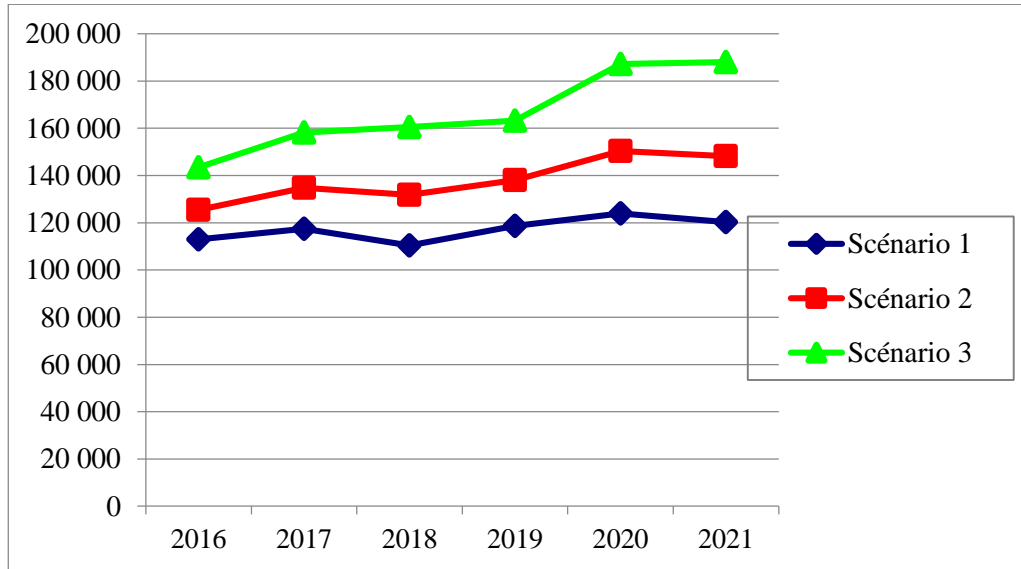
Figure 45 : Prévisions sur les revenus des trois scénarios (M-DA), Groupe AT



Source : Business Model Sunland, 2017.

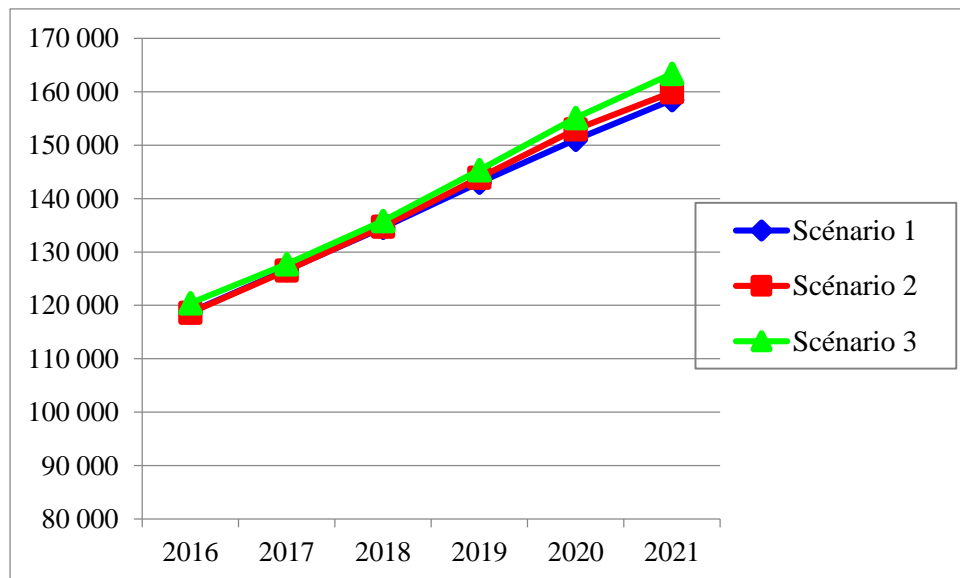
Le scénario 3 enregistre un taux de croissance nettement supérieur aux deux autres scénarios.

Figure 46 : Dépenses d'investissement du Groupe AT (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

Figure 47 : Dépenses d'exploitation du Groupe AT (M-DA)



Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Compte d'exploitation prévisionnel des scénarios**

Tableau 36 : Résultats du compte d'exploitation prévisionnel, Groupe AT

Scénario 1		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	198 131	223 863	254 629	287 428	323 383	363 869
OPEX	M-DA	118 747	126 657	134 539	142 985	151 031	158 495
EBITDA	M-DA	79 383	97 206	120 091	144 443	172 352	205 374
EBIT	M-DA	30 901	32 357	42 000	58 362	78 118	103 533
Résultat net	M-DA	22 116	23 259	30 443	42 597	57 263	76 119

Scénario 2		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	198 032	230 709	278 371	341 055	420 971	518 326
OPEX	M-DA	118 619	126 521	134 755	143 911	152 962	159 928
EBITDA	M-DA	79 414	104 189	143 616	197 144	268 009	358 398
EBIT	M-DA	30 931	36 666	59 589	101 644	162 316	241 880
Résultat net	M-DA	22 139	26 448	43 458	74 624	119 565	178 488

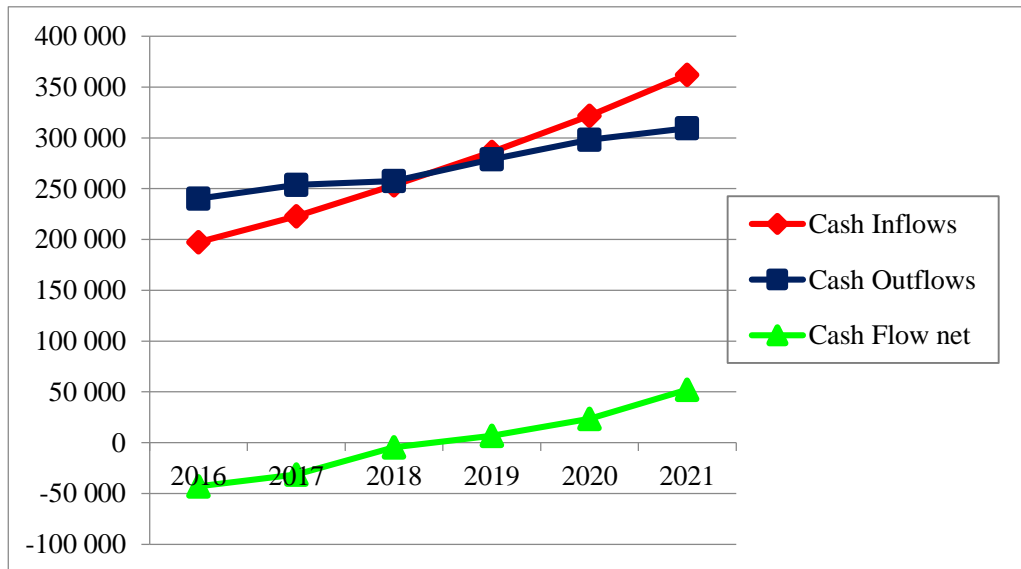
Scénario 3

		2016	2017	2018	2019	2020	2021
PRODUITS	M-DA	199 019	241 795	314 998	423 131	576 976	801 156
OPEX	M-DA	120 391	127 754	135 836	145 320	155 127	163 384
EBITDA	M-DA	78 628	114 041	179 162	277 810	421 849	637 772
EBIT	M-DA	30 145	42 922	87 441	170 202	301 470	502 161
Résultat net	M-DA	21 557	31 078	64 068	125 355	222 534	371 087

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Plan prévisionnel de trésorerie**

Figure 48: Cash flows net du Groupe AT (M-DA), scénario 1



Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Le Bilan**

Tableau 37 : Bilan prévisionnel du Groupe AT, Scénario 1

Actif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Actifs circulants	M-DA	56 269	60 078	62 099	67 763	73 095	77 073
immobilisations	M-DA	326 611	384 409	419 924	455 747	488 394	508 755
Total Actif	M-DA	382 880	444 487	482 023	523 510	561 489	585 829

Passif		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Passif courant	M-DA	10 392	11 282	12 164	13 115	14 008	14 817
Ressources permanentes	M-DA	372 488	433 205	469 858	510 394	547 481	571 011
Total Passif	M-DA	382 880	444 487	482 023	523 510	561 489	585 829

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Ratios financiers**

Tableau 38 : Ratios de rentabilité du Groupe AT

Scénario 1	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	8,1%	7,3%	8,7%	11,1%	13,9%	17,7%
ROCE	6,1%	5,5%	6,6%	8,5%	10,6%	13,4%
ROE	5,9%	5,4%	6,5%	8,3%	10,5%	13,3%

Scénario 2	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	7,8%	7,7%	11,1%	17,2%	24,9%	34,8%
ROCE	5,9%	5,8%	8,4%	13,0%	18,9%	26,3%
ROE	5,7%	5,7%	8,3%	12,9%	18,8%	26,2%

Scénario 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ROA	7,1%	8,2%	14,4%	24,9%	38,8%	58,6%
ROCE	5,4%	6,2%	10,8%	18,8%	29,3%	44,1%
ROE	5,2%	6,0%	10,7%	18,7%	29,2%	44,1%

Source : Business Model Sunland, 2017.

- **Indicateurs financiers**

Tableau 39 : Indicateurs financiers du Groupe AT

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
VAN	-19 778	41 038	144 954
TRI	1,2%	21,06%	36,91%
Délai de récupération du capital investis	6 ans et 246 jours	5 ans et 165 jours	5 ans

Source : Business Model Sunland, 2017.

4.2 Analyse des résultats

L'analyse des résultats obtenus nous permet de constater que le troisième scénario est le plus performant.

Ces résultats sont le fruit d'une stratégie d'innovation qu'Algérie Télécom pourrait mener dans sa conquête du marché dans ce nouvel écosystème des TIC. Une stratégie beaucoup plus offensive sur les nouvelles technologies et les nouveaux services de communication.

Le business model nous permet d'analyser les variables qui vont jouer un rôle crucial dans l'avenir de l'opérateur historique en caractérisant les revenus et les charges pour chaque segment de service.

Notre business model basé sur une proposition de valeur innovante permet à l'opérateur d'avoir une identité concurrentielle qui le distingue. En devenant un opérateur intégré et en offrant des services convergents (voix-données-contenus), Algérie Télécom réalise de meilleures performances dans un contexte concurrentiel dynamique.

Dès lors, le troisième scénario, caractérisé par la diffusion massive des nouveaux services et la convergence fixe-mobile-internet, est très rentable et permet d'améliorer notamment les indicateurs financiers.

Le deuxième scénario arrive en deuxième position suivi en dernier par le premier scénario qui nous a servi de référence et correspond à ce qui pourrait être considéré comme la continuité de la stratégie d'Algérie Télécom des années précédentes.

Les résultats montrent une dégradation très sensible des indicateurs financiers du scénario 1 car c'est évidemment sur les segments les plus rentables que la concurrence va se concentrer. Il s'agit d'une situation que l'opérateur historique ne contrôle pas mais qu'il doit anticiper avec lucidité en prenant en compte des estimations réalistes.

L'analyse de ces résultats nous permet de démontrer que c'est la stratégie d'innovation qui permet l'expression du business model mais c'est l'exploration des différentes configurations possibles du business model qui oriente le choix d'une stratégie d'innovation en explicitant les sources de création et de captation de la valeur.

Conclusion Générale

L'innovation est considérée comme étant le moteur principal de la dynamique du secteur des TIC. Des transformations rapides et radicales ont modifié complètement la façon dont nous communiquons et la manière dont les entreprises du secteur mènent leurs affaires. L'émergence des services convergents est considérée comme une rupture dans l'évolution du *dominant design* des services de communication. L'évolution des technologies et des usages ont donné lieu à de nouvelles orientations stratégiques qui inspirent le développement des innovations dans le domaine des TIC.

Le secteur des télécommunications témoigne de la mutation et l'intensification de la compétition par l'innovation. La déstabilisation des positions acquises dans les marchés traditionnels des télécommunications a favorisé l'apparition de nouveaux acteurs et provoqué le succès considérable de nouveaux produits. Dans ce contexte, les opérateurs des télécommunications sont amenés à s'interroger sur leur modèle de création de valeur et développer des stratégies d'innovation dans le nouvel écosystème des TIC.

Ils sont conduits à repenser l'organisation de leur entreprise, leurs partenariats stratégiques, leurs modèles de revenus, autrement dit, à repenser leur business model. Ce dernier joue un rôle central dans la création, la structuration et la mise en œuvre des stratégies d'innovation.

Nous avons tenté dans ce travail d'explicitier les raisonnements et d'apporter des outils d'analyse pour éclairer la question des stratégies d'innovation.

En réponse à notre question de recherche, nous avons proposé le business model comme unité d'analyse de la stratégie d'innovation car nous pensons que cela renouvelle la représentation des stratégies d'innovation. Le business model guide le choix d'une stratégie d'innovation en explicitant les sources de création et de captation de la valeur.

Nous avons tenté dans notre étude de montrer les méthodes et les outils qui permettent à un opérateur de télécommunication de construire sa stratégie d'innovation dans le contexte de convergence des TIC à travers l'élaboration d'un nouveau business model.

Une approche prospective de la stratégie d'innovation a été adoptée proposant ainsi une méthode d'exploration de nouveaux business models basée sur une démarche de scénarios. Sachant que la plupart des études sur le terrain sont conceptuelles et qu'il n'y a que peu d'études empiriques. Les quelques recherches empiriques sur les processus d'innovation des business models sont des études rétrospectives.

Les scénarios sont nécessaires pour raisonner et identifier les points clés. L'élaboration des scénarios consiste à créer des business models contrastés mais cohérents en faisant varier les différents éléments du business model.

Cette démarche constitue, d'une part, un apport méthodologique fructueux pour cadrer les débats entre experts sur les prévisions des futures possibles. Elle structure, d'autre part, une réflexion collaborative au sein d'une équipe de travail permettant ainsi de partager des connaissances, de construire une vision et des hypothèses structurantes sur l'avenir de l'entreprise. Travailler autour d'un business model permet de créer un lieu où la vision stratégique peut être testée, expérimentée et mise à l'épreuve du réel.

Nous avons appliqué notre approche à l'opérateur Algérie Télécom. Notre objectif est de montrer, en prenant du recul par rapport aux scénarios proposés, les schémas d'interventions possibles.

A travers cette étude de cas, c'est toute la difficulté de bâtir un business model rentable pour les opérateurs de télécommunication évoluant sur des marchés hyper-compétitif qui est évoqué.

L'analyse des résultats nous a permis de déterminer le scénario de développement le plus pertinent. Les résultats font apparaître que le troisième scénario proposé est le plus rentable. Rappelons que ce scénario est caractérisé par une stratégie d'innovation offensive sur la convergence des réseaux et les services à haut débit et une stratégie marketing beaucoup plus dynamique sur le haut débit avec une synergie fixe-mobile accrue. Algérie Télécom a une ambition innovatrice forte. Une ambition contrastée dans les deux autres scénarios, avec une stratégie d'innovation prudente pour le scénario 2 et une stratégie de continuité pour le scénario 1.

Ces résultats nous ont permis de démontrer que le fait d'implanter un business model sur une stratégie d'innovation offensive permet à l'entreprise de créer de la valeur et réaliser de meilleures performances et résultats financiers.

Nous avons révélé ainsi l'effet économique majeur d'une stratégie d'innovation offensive. Dans ce contexte de justification et de rationalisation des décisions, l'évaluation d'un ordre de grandeur quantitatif fondé est importante. Les effets de leviers sont manifestes. Ce résultat donne du sens à la notion même de stratégie d'innovation.

Toutefois, la mise en œuvre d'une telle stratégie nécessite une restructuration interne de l'entreprise.

Cette transformation ne sera pas facile pour un opérateur historique en raison de contraintes organisationnelles et réglementaires mais inévitable s'il veut bénéficier de ce nouvel écosystème des TIC. Les opérateurs historiques ne profiteront pas de la forte croissance du secteur des TIC tant que la transformation stratégique et structurelle n'aura pas été menée complètement. Beaucoup d'entre eux ont conduit avec succès cette transformation. D'autres sont restés prisonniers des logiques bureaucratiques.

La restructuration devrait être basée sur la convergence des technologies pour réduire les coûts et offrir des services groupés comme attendu par les clients. Ce qui permettrait à l'opérateur d'offrir un portefeuille flexible de services, d'anticiper l'impact de la concurrence et de se concentrer sur les segments les plus rentables.

La mise en œuvre de cette stratégie nécessite également l'acquisition de nouvelles compétences. La rémunération de ces dernières doit être revue à la hausse notamment pour les cadres et les spécialistes de façon à attirer et à fidéliser les nouvelles compétences dont l'entreprise a besoin.

Nous considérons par ailleurs, que l'opérateur a besoin de réaliser une transformation complète de sa culture d'entreprise en donnant une prédominance aux activités d'innovation, de développer le concept du « marketing intégré », de sortir d'une culture à prédominance technique et faire de la technologie un outil au service du client.

Des partenariats avec de nouveaux acteurs particulièrement les fournisseurs de contenu sont à envisager. Ces partenariats apportent à l'opérateur les connaissances et l'expertise nécessaires au développement de nouvelles offres. De nombreux services à grande valeur ajoutée peuvent alors être proposés aux clients notamment pour les professionnels et les grands comptes.

Il est aussi important de développer des études de marché très ciblées sur les nouveaux services pour déterminer le potentiel de chaque segment et constituer une base de données rassemblant de manière organisée les données économiques et sociales permettant de faire des études de la demande des nouveaux services (répartition des ménages par tranche de revenus ; classification des entreprises et statistiques sur les emplois par catégorie, ...etc.).

Bibliographie

- Abernathy, W.J., Utterback J.M. (1978). "Patterns of industrial innovation." *Technology Review*, n°80, June-July 1978, pp. 41-47.
- Afuah, A. (1998). *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*, University Press, Oxford.
- Afuah, A., Tucci, C.L. (2001). *Internet Business Models and Strategies*, McGraw-Hill, Chicago.
- Akman, G., Yılmaz, C. (2008). "Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry." *International Journal of Innovation Management*, Vol.12, n°1, pp. 69-111.
- Allaire, Y., Firsirotu, M. (2004). *Stratégies et moteurs de performance*, Chenelière McGraw-Hill, Canada.
- Allee, V., Taug, J. (2006). "Collaboration, innovation and value creation in a global telecom." *The Learning Organization*, Vol. 13, n° 6, pp. 569-78.
- Amit, R., Zott, C., (2012). "Creating value through business model innovation." *MIT Sloan Management Review*, n°53, pp. 41-49.
- Atamer, T., Durand R., Reynaud, R. (2005). « Développer l'innovation. » *Revue Française de Gestion*, n°155, Mars-Avril 2005, pp. 13-21.
- Argyris, C., Schön, D. (1996). *Apprentissage organisationnel, théorie, méthode, pratique*, De Boeck, Bruxelles.
- Attour, A., Burger-Helmchen, T. (2014). « Écosystèmes et modèles d'affaires : introduction. » *Revue d'économie industrielle*, vol. 146, n° 2, pp. 11-25.
- Babinet, G. (2014). *Big data : Penser l'homme et le monde autrement*, Le Passeur, Paris.
- Baden-Fuller, C., Haefliger, S., (2013). "Business models and technological innovation." *Long Range Plan*, n°46, pp.419-426.
- Barney, J.B. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage." *Journal of Management*, vol.17, n°1, pp.99-120.
- Bauer, J. M. (2014), "Platforms, systems competition, and innovation: reassessing the foundations of communications policy." *Telecommunications Policy*, vol. 38, n°8-9, pp.662-673.

- Benghozi, P.-J., Charue-Duboc, F., Midler, C. (2000). *Innovation based competition and design systems dynamics*, L'Harmattan, Paris.
- Ben Letaifa, S., Gratacap, A., Isckia, T. (2013). *Understanding business ecosystems. How firms succeed in the new world of convergence?*, De Boeck, Bruxelles.
- Ben Mahmoud-Jouini, S. (1998). Stratégies d'offres innovantes et dynamique des processus de conception, Thèse de Doctorat de l'Université de Paris IX-Dauphine, Paris.
- Bigliardi, B., Ivo Dormio, A., Galati, F. (2012). "The adoption of open innovation within the telecommunication industry." *European Journal of Innovation Management*, Vol.15, n°1, pp. 27-54.
- Brousseau, E., Curien, N. (2001). « Economie d'internet, économie numérique. » *Revue Economique*, vol 52, n° hors-série, pp. 7-36.
- Caron-Fasan, M.L., Chanal, V. (2008). « Des scénarios pour explorer les modèles d'affaires. » *Expansion Management Review*, n°128, mars 2008, pp. 108-119.
- Casadesus-Masanell, R., Ricart, J.E. (2010). "From Strategy to Business Models and onto Tactics." *Long Range Planning*, n° 43, pp. 195-215.
- Cavalcante, S.A. (2013). "Understanding the impact of technology on firms' business models", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 16, n° 3, pp. 285-300.
- Chanal, V. (2011). *Business Models dans l'innovation. Pratiques et méthodes*, PUG, Grenoble.
- Chesbrough, H. (2010). "Business model innovation: opportunities and barriers." *Long Range Plan*, n°43, pp.354-363.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard business School Press, Boston.
- Chesbrough, H., Rosenbloom, R.S. (2002), "The role of the business model in capturing value from innovations: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies." *Industrial & Corporate Change*, n°11, pp. 559-555.
- Christensen, C. (1998). *The innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business School Press, Cambridge.
- Cohen, C. (2004). *Veille et intelligence stratégique*, Lavoisier Paris.

- Cohen, W. M., Levinthal, D. A. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, n°1, pp.128-152.
- Collins, J. (2004). *De la performance à l'excellence*, Pearson Education, Paris.
- Corsi, P., Neau E. (2011). *Les dynamiques de l'innovation. Modèles, méthodes et outils*, Lavoisier, Paris.
- Curien N. (2000). *Economie des réseaux*, Repères la Découverte, Paris.
- Daidj, N., (2011). "Les écosystèmes d'affaires : une nouvelle forme d'organisation en réseau?" *Management & Avenir*, 2011/6, n°46, pp.105-130.
- Danneels, E. (2002). "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences." *Strategic Management Journal*, Vol. 23, n°12, pp. 1095-1121
- David, P.A., Foray, D. (2002). « Une introduction à l'économie et à la société du savoir. » *Revue internationale des sciences sociales*, n°171, pp. 13-15.
- Dauchy, D. (2010). *Sept étapes pour un business model solide - Comment construire et réinventer un modèle économique*, Dunod, Paris.
- Demil, B., Lecocq, X., (2010). "Business model evolution: in search of dynamic consistency." *Long Range Planning*, Vol. 43, n°2, pp. 227-246.
- Denni, M. ; Christol, H. Richir, S. ; Samier, H. (2004). *L'innovation à l'ère des réseaux*, Lavoisier, Paris.
- Dorothy, L-B. (1992). "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development." *Strategic Management Journal*, Vol.13, special issue, pp. 111-125.
- Dougherty, D. (1992). "Interpretive Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms." *Organization Science*, Vol. 3, n°2, pp.179-202.
- Doz, Y., Kosonen, M. (2008). "The Dynamics of Strategic Agility: Nokia's rollercoaster experience." *California Management Review*, Vol. 50, n°3, pp. 95-118.
- Durand, T. (1989). « Management stratégique de la technologie : dix enseignements. » *Futuribles*, n° 137, pp. 45.
- Eisenhardt, K.M., Martin, J.A. (2000). "Dynamic capabilities: What are they?" *Strategic Management Journal*, Vol. 21, n°10/11, ABI/INFORM Global, pp. 1105-1121.

- Elenkov, D.S., Manev, I.M. (2005). "Top management leadership and influence on innovation: The role of sociocultural context." *Journal of Management*, vol.31, n°3, pp. 381-402.
- Eyquem-Renault, M. (2011). Analyse pragmatique du business model et performances de marché dans l'entrepreneuriat technologique, Thèse de Doctorat de l'École nationale supérieure des mines, Paris.
- Foster, M.J. (1986). "The value of formal planning for strategic decisions: A comment." *Strategic Management Journal*, Vol. 7, n° 2, pp. 179–182.
- Fransman, M. (2010). *The new ICT ecosystem, implications for policy and regulation*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Garel, G., Mock, G. (2012). *La fabrique de l'innovation*, Dunod, Paris.
- George, G., Bock, A-J. (2011). "The Business Model in Practice and Its Implications for Entrepreneurship Research." *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol.35, n°1, pp. 83-111.
- Giget, M. (2018). *Les nouvelles stratégies d'innovation 2018-2020, Vision prospective 2030*, European Institute for Creative Strategies & Innovation.
- Gille, L. (2009). *Les dilemmes de l'économie numérique*, Fyp, Limoges.
- Goulvetre, J-P. (1997). *Economie des télécoms*, Hermes, Paris.
- Gruber, H. (2007). "The diffusion of broadband telecommunications in the US. The role of different forms of competition." *Communications and Strategies*, n°68, pp. 139-160.
- Hacklin, F., Bjorkdahl, J., Wallin, M.W. (2017). "Strategies for business model innovation: How firms reel in migrating value." *Long Range Planning*, pp. 1-29, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.009>.
- Haggège, M. (2014). Les raisonnements à l'œuvre dans la conception de business models innovants, Thèse de doctorat de l'université de Grenoble, Grenoble.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*, Harvard Business School Press, Boston.
- Hamel, G. (1998). "Strategy innovation and the quest for value." *Sloan Management Review*, Vol.39, pp.78.
- Hamel, G., Prahalad, C.K. (1994). *Competing for the future*, Harvard Business School Press, Boston.

- Hamel, G., Prahalad, C.K. (1989). "Strategic intent." *Harvard Business Review*, Vol. 67, n°3, pp. 63-77.
- Iansiti, M. (2000). « Technological transition in the semiconductor industry.» *Management Science*, Vol. 46, n°2, pp. 169-185.
- Ischia, T. (2011). « Ecosystème d'affaires, stratégies de plateforme et innovation ouverte : vers une approche intégrée de la dynamique d'innovation. » *Management & Avenir*, n°46, pp.157-176.
- Jenssen, J.I., Randoy, T. (2002). "factors that promote innovation in shipping companies." *Maritime Policy and Management*, Vol.29, n°2, pp. 119-133.
- Johnson, M.W., Christensen, C.M., Kagermann, H., (2008). "Reinventing Your Business Model." *Harvard Business Review*, december 2008, pp. 57-68.
- Johnston, R.E., Bate, J.D. (2013). *Power of strategy innovation: a new way of linking creativity and strategic planning to discover great business opportunities*, Amacom, United States.
- Kim, W.C., Mauborgne, R. (2010). *Stratégie Ocean Bleu. Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*, Pearson, Paris.
- Larue de Tournemine R. (1991), *Stratégies technologiques et processus d'innovation*, Editions d'Organisation, France.
- Lavayssière, B. (2015). « Les modèles économiques bouleversés par le digital. » *Revue d'économie financière*, n°120, pp. 57- 66.
- Lawson, B., Samson, D. (2001). "Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach", *International Journal of Innovation Management*, Vol. 5, n°3, pp. 377– 400.
- Lecocq, X., Demil, B. (2006). "Strategizing industry structure: The case of open systems in a low-tech industry." *Strategic Management Journal*, Vol. 27, n°9, pp.891-899.
- Lehmann-Ortega, L., Musikas, H., Schoettl, J-M (2014). *(Ré) inventez votre Business Model*, Dunod, Paris.
- Le Loarne, S., Blanco, S. (2012). *Management de l'innovation*, Pearson, Paris.
- Lieberman, M.B, Montgomery, D.B (1988), "First mover advantages", *Strategic Management Journal*, Vol.9, special issue, pp. 41-58.

- Magretta, J. (2002). "Why business models matter." *Harvard Business Review*, n° 80, pp. 86-92.
- Maniak, R. (2009). « Les processus de co-innovation : caractérisation, évaluation et management. Le cas de l'industrie automobile », Thèse de Doctorat à l'École Polytechnique, Paris.
- Mbengue, A. (2004). « Management des savoirs. » *Revue Française de Gestion*, n°149, pp.15-17.
- Meier, O. (2013). *Stratégies et changement, innovations et transformations des organisations*, Dunod, Paris.
- Midler, C., Maniak, R., Beaume, R. (2012). *Réenchâter l'industrie par l'innovation : L'expérience des constructeurs automobiles*, Dunod, Paris.
- Millier, P. (2005). *Stratégie et marketing de l'innovation technologique*, Dunod. Paris.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. et Lampel, J. (1998). *Strategic Safari*, Harper Rows, traduction française *Safari en pays Stratégie*, Village Mondial.
- Musso, P. (2008). *Les télécommunications*, Découverte, Paris.
- Nelson, R., Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press Cambridge.
- Nicolai, J Foss, Saebi, T. (2015). *Business Model Innovation: The Organizational Dimension*, OUP, Oxford.
- Nonaka, K., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, New York.
- Penrose, E.T. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley & Sons, New York.
- Picot, A. (2006). *The future of telecommunications industries*, Springer, Berlin.
- Porter, M.E. (1985). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.*, Free Press, New York.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York.
- Prahalad, C.K., Hamel, G. (1990), "The core competence of the corporation." *Harvard Business Review*, May/June 1990, pp. 1-15.

- Preissl, B., Whalley, J. (2008). "The challenges and opportunities of Next Generation Network." *Communications and Strategies*, n°69, pp. 9-18.
- Saias, M., Metais, E. (2001), « Stratégie d'entreprise : évolution de la pensée », *Finance Contrôle Stratégie*, Vol. 4, n° 1, pp. 183-213.
- Schumpeter, J-A. (1955). *Capitalisme, socialisme et démocratie*, Payot, Paris.
- Taran, Y. (2011). Rethinking it all: Overcoming obstacles to business model innovation. PhD thesis, Center for Industrial Production, Aalborg University, Denmark.
- Taran, Y., Boer, H. (2015). "A Business Model Innovation Typology." *Decision Sciences*, Vol. 46, n°2, pp. 301-331.
- Teece, D.J. (2010). "Business models, business strategy and innovation", *Long Range Planning*, Vol.2-3, n°43, pp.172-194.
- Teece, D.J. (2007). "Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance." *Strategic Management Journal*, Vol.28, n°13, pp.1319-1350.
- Teece, D.J. (1987). *The competitive challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Center for Research in Management, California.
- Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A. (1997), "Dynamic capabilities and strategic management." *Strategic Management Journal*, Vol.18, n°7, pp.509-533.
- Schön, O., Zimmermann, P., KVJ S. (2011). "Innovating the Telco Business Model: Drivers and Emerging Trends." *Capgemini Consulting Technology Outsourcing Telecom & Media Insights*, n° 64, pp. 1-11.
- Soparnot, R., Stevens, E. (2007). *Management de l'innovation*, Dunod, Paris.
- Stampfl, G. (2014). *The process of Business Model Innovation: an empirical exploration*, Springer Gabler, Berlin.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.
- Utterback, J.M. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation: How Companies Can Seize Opportunities in the Face of Technological Change*, Harvard Business School Press, Boston.
- Van de Ven, A. H. (1992). "Suggestions for studying strategy process: A research note." *Strategic Management Journal*, n°13, pp.169–191.

- Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm." *Strategic Management Journal*, Vol.5, n°2, pp. 171-180.
- Winter, S. G. (2003). "Understanding dynamic capabilities." *Strategic Management Journal*, Vol.24, n°10, pp. 991-995.
- Wirtz, B.W., Göttel, V., Daiser, P. (2016). "Business Model Innovation: Development, Concept and Future Research Directions", *Journal of Business Models*, Vol. 4, n° 1, pp. 1-28.
- Zahra. S.A., Das, S.R., (1993). "Innovation strategy and financial performance in manufacturing companies: an empirical study." *Production and Operations Management*, Vol.2, n° 1, pp. 15–37.
- Zott, C. et Amit, R. (2010). "Business model design: An activity system perspective." *Long Range Planning*, n°43, pp.216-226.
- Zott, C., Amit, R., Massa, L. (2011). "The business model: recent developments and future research." *Journal of Management*, n° 37, pp.1019-1042.
- Autres :
- Attour, A. (2012). Innovation stratégique et business model des écosystèmes "mobiquitaires: rôle et identification de l'acteur leader, Université de Lorraine, Ecole des Mines de Nancy, BETA-CNRS-UMR7522, Communication à la 10ème journée scientifique du BETA, <http://www.beta-umr7522.fr/productions/publications/2012/2012-12.pdf>
- Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications (2017), « Rapport annuel 2017 », Algérie.
- Beardsley, S., Beyer von Morgenstern, I., Enriquez, L., Kipping, C. (2002). «Telecommunications Sector Reform: A Prerequisite for Networked Readiness. » The Global Information Technology Report 2001–2002: Readiness for the Networked World, University Press, Oxford.
- Chanal, V. (2007), « Comment explorer de nouveaux business models pour les innovations technologiques », *XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique*, Montréal, 6-9 Juin 2007.
- Commissariat général à la stratégie et à la prospective (2013), « La dynamique d'internet : Prospective 2030 », Etude sous la direction Gille L., Mai 2013, Paris.

- International Telecommunication Union Report, (2016). “ICT facts & figures 2016”, United Nations, Geneva.
- International Telecommunication Union (2013), “Strategies for the deployment of NGN in a broadband environment – Regulatory and economic aspects”, March 2013, United Nations, Geneva.
- Les Actes de l’ARCEP (2012). « Etude sur le très haut débit : nouveaux services, nouveaux usages et leur effet sur la chaîne de la valeur », Février 2012, Paris.
- Livre Blanc (2015). « Les DRH et la transformation digitale », France.
- Taran, Yariv; Boer, Harry; Lindgren, Peter (2012), “Towards a Business Model Innovation Typology.” 13th CIN et Conference - Rome. Continuous Innovation Network (CINet), pp.1030-1040.
- The Insight Report, (2008). «The global IP-based application services market 2008-2013», The insight Research Corporation, USA.
- Union International des Télécommunications (2016). « Mesurer la société de l’information », Nations Unies, Genève.

