



**Transfert technologique à travers une solution innovante et conduite de projet :
convergence des systèmes BSS vers la plateforme NGBSS
Technology transfer through an innovative solution and project management:
convergence of BSS systems towards the NGBSS platform**

نقل التكنولوجيا من خلال حل مبتكر وإدارة المشاريع: تقارب أنظمة BSS نحو منصة NGBSS

Zellal Ahlem¹

ahlem.zellal@ummto.dz

Received: 15/05/2025

published: 15/03/2026

تاريخ النشر: 2026/03/15

تاريخ الاستلام: 2025/05/15

Résumé de l'article :

La problématique de cette étude met l'accent sur la mutation stratégique des opérateurs de télécommunications et de la quête de diversification des sources de revenus afin de tirer profit de la consommation du service par le client. L'étude porte sur l'application d'un projet de convergence de la couche Business Support System qui représente le portail numérique vers le client au sein du Groupe Télécoms Algérie. Nous avons recours à une étude qualitative (entretiens et observation). Les principaux résultats révèlent l'amélioration de la situation économique et financière de cet opérateur de télécommunications.

Mots clés : T.I.C ; transfert technologique ; solution innovante ; digitalisation de services ; conduite de projet.

Abstract:

This problem is the basis of this study, namely the strategic change of telecommunications operators and the quest to diversify sources of income in order to benefit from the consumption of the service by the customer. The study concerns the application of a convergence project of the Business Support System which represents the digital portal to the customer within the Algeria Telecoms Group. We use a qualitative study (interviews and observation). The main results reveal the improvement in the economic and financial situation of this telecommunications operator.

Keywords: ICT; technology transfer; innovative solution; digitalization of services; project management.

1) U.M.M.T.O –Alger 3 , Algérie.

Introduction

« Le transfert de technologie est le processus par lequel une technologie, une connaissance ou un savoir-faire (matériel, logiciel, organisationnel, etc.) mis au point par l'une des parties prenantes à un projet ou à un accord parvient à l'autre. » (Pellet, 2009, p.229). A la différence de la licence, lors d'un transfert technologique, il existe une adaptation technologique aux besoins de l'acquéreur. Barjot (2023), met l'accent sur liens qui relient les transferts technologiques aux transferts scientifiques. En d'autres termes le transfère de méthodes managériales passe par un transfert technologique et donc par un transfert de connaissances.

Le passage de l'invention à l'innovation nécessite alors une rencontre entre la connaissance scientifique et le marché. Ainsi, dans ce travail, nous allons tenter d'étayer ces propos en ayant recours à un exemple concret de transfert d'une solution de Système d'Information. Les opérateurs traditionnels se retrouvent face à de réels obstacles pour maintenir leur part de marché. Pour ce faire, l'investissement dans de nouvelles infrastructures est incontournable pour faire face à cette nouvelle demande de consommation de contenus de plus en plus divers. Ainsi, la valorisation des données internet et le lancement de services innovants représentent une solution durable.

Cette transformation passe par une modernisation des systèmes d'informatiques classiques et obsolètes. Ainsi, nous étudierons le cas d'un opérateur de télécommunications Mobilis du Groupe Algérie Télécoms. Nous mettrons en évidence l'importance de l'interface client, en s'appuyant sur l'exemple du déploiement de la Solution Huawei New Generation Business Support System (NGBSS) afin de procéder à une migration de systèmes d'informations. Nous posons la problématique suivante : quels sont les apports d'un transfert technologique et d'une innovation de procédés lors d'une modernisation de systèmes d'informations ? Afin de répondre à notre problématique, nous allons, dans une première étape tracer l'environnement des télécommunications en Algérie. Et dans une seconde étape, nous proposerons le projet de convergence NGBSS et nous mettrons en évidence ces apports managériaux.

1. L'environnement des télécommunications

1.1 : Interdépendances des acteurs

Selon l'Union Internationale des Télécommunications (Rapport UIT, 2018), les télécommunications sont menacées par les nouvelles tendances du secteur numérique. Nous retrouvons, une relation d'interdépendance entre les différentes parties prenante, une collaboration gagnant/gagnant. Néanmoins, en Afrique, les Big Five possèdent une présence monopolistique, ce qui engendre une relation de leadres/suiveurs. La mutation du comportement client fait que ces produits ne sont plus recherchés en tant que produits cibles, mais plutôt, en tant que canal pour accéder au produit final proposé par les acteurs internet.

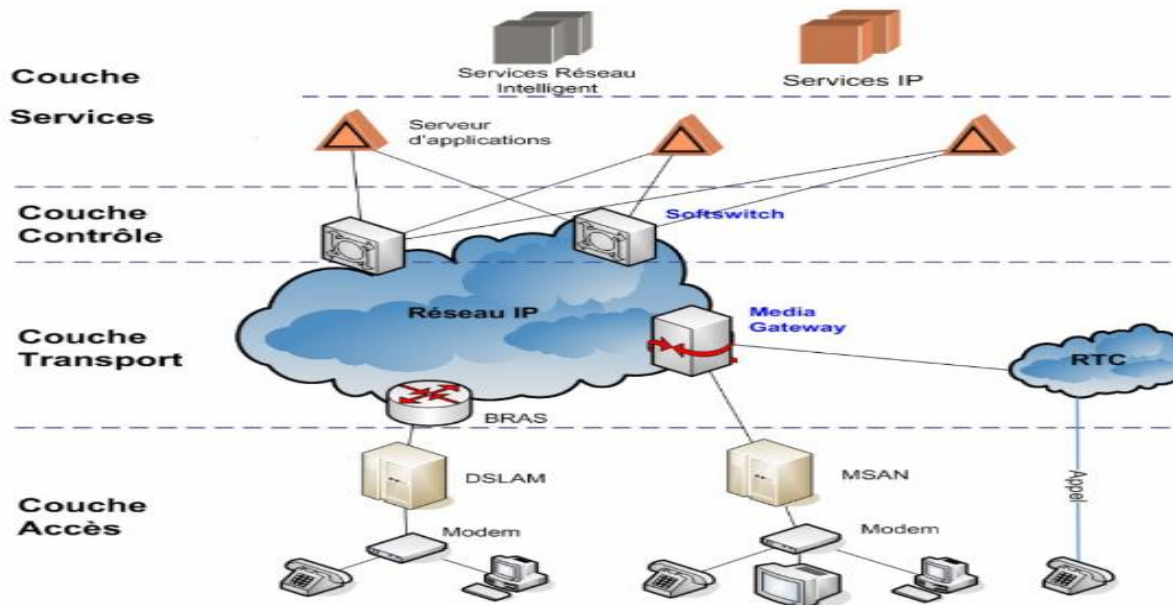
Ainsi, le client recherche de plus, en plus, un service de qualité avec un prix bas. Sans omettre, le retour sur investissement est de plus en plus long car l'évolution technologique est de plus en plus rapide. La transformation digitale accentuera cet état de fait et réduira l'opérateur mobile en simple fournisseur d'accès, à la rentabilité de plus en plus mince et fragile.

1.2 : Les domaines et la couche BSS

Il n'existe pas de topologie réseau bien spécifique ou unique déployée au sein de l'ensemble des acteurs de télécommunications. Nous analyserons, alors, différents facteurs (types de services proposés : Mobile, Fixe, ADSL, LTE), la technologie (2, 3, 4 ou 5G), la fusion ou non des services et autres. Néanmoins, un réseau de

télécommunications standard est composé de différents systèmes, équipements et couches, pouvant être fournis par différents partenaires et équipementiers. Les différents blocks importants, les services qu'ils offrent ou le rôle joué au sein de l'environnement des Télécommunications, ainsi que les interfaces qui les lient aux autres blocks, sont listés ci-dessous (Battu, 2014) :

Figure n° 01 : Architecture réseau télécom fixe



Source : Battu D., (2014), p.30.

Access Network

La couche d'accès est l'ensemble des équipements déployés au sein d'un réseau, pour permettre à un utilisateur d'accéder au réseau de l'opérateur. Cette couche permet, entre autres, l'agrégation des données de connexion d'un grand nombre d'utilisateurs, via différents terminaux (tablette, téléphone fixe ou mobile, ordinateur, objet connecté...), répartie à travers différentes zones géographiques.

Transmission ou Transport

Les transmissions (ou transport) sont des domaines essentiels au sein de tout opérateur de télécommunications. Cette couche fournit le Backbone à travers lequel l'ensemble des blocks seront connectés, en interne et les uns aux autres.

Core Network

Cette couche est généralement définie comme étant le cœur du réseau, vu que l'ensemble des entités se rejoignent au niveau de cette couche. Il s'agit, aussi, de la fonction qui regroupe le plus grand nombre d'éléments réseau et où chaque entité joue un rôle particulier.

Couche Service (Application)

Quelle que soit la transaction client, et quel que soit le terminal, toute transaction (appel, connexion internet, SMS, visiophonie...) est considérée comme un service fourni via des plateformes et des services network.

BSS (Business Support System)

Le périmètre couvert par ce domaine est large et différé d'un opérateur à un autre. Il s'agit de l'ensemble des modules et composants, ainsi que les activités qui définissent les métiers de services des télécommunications.

Ces différents nœuds permettent, de manière principale, la gestion de la relation client, l'unification des données clients, la facturation et le charging, ainsi que les services B2B et B2C.

Le BSS (Business Support System) est un terme générique, apparu lors de la dernière décennie et faisant référence à un ensemble de solutions métiers traitant et interagissant avec le client. Il s'agit d'une couche de plusieurs sous-systèmes et modules, couvrant un large champ fonctionnel dédié au maintien des processus business, tels que la prise de commandes, le traitement des factures, le rechargement et la collecte de paiement ...

Bien qu'il s'agisse d'un domaine homogène, son déploiement n'est pas identique d'un opérateur à un autre. Néanmoins, l'architecture fonctionnelle globale peut être représentée comme suit :

Figure 02 : Schéma CRM.



Il s'agit d'une solution transverse plus ou moins intégrée, soit à l'ensemble des activités de l'Entreprise, soit dédiée aux activités des Télécommunications, et représentant l'interface principale des équipes Business. Plusieurs services sont couverts via ce module, dont notamment :

- Offrir une vision à 360° du client.
- Gestion du portefeuille « produits et offres », tout au long de leur cycle de vie.
- Gestion des factures et collecte des paiements.
- Suivi des réclamations clients et Customer Expérience.
- Digitalisation des services via le Self-care (Site web et application mobile).

1.3: Indicateur de la situation économique des télécoms en Algérie

L'opérateur historique Algérie Télécom (AT) ne connaît pas de concurrence directe, vu qu'aucun autre opérateur du secteur des télécommunications n'opère sur les principaux segments du marché d'AT. Cependant, cette situation est appelée à changer avec la Loi n°18-04 présentée précédemment, qui donne le droit aux entreprises d'investir dans la téléphonie fixe grâce à l'environnement de la téléphonie fixe est appelé à muter grandement. AT connaît, par contre, une concurrence indirecte très importante de la part des opérateurs mobiles en tant que services de substitution.

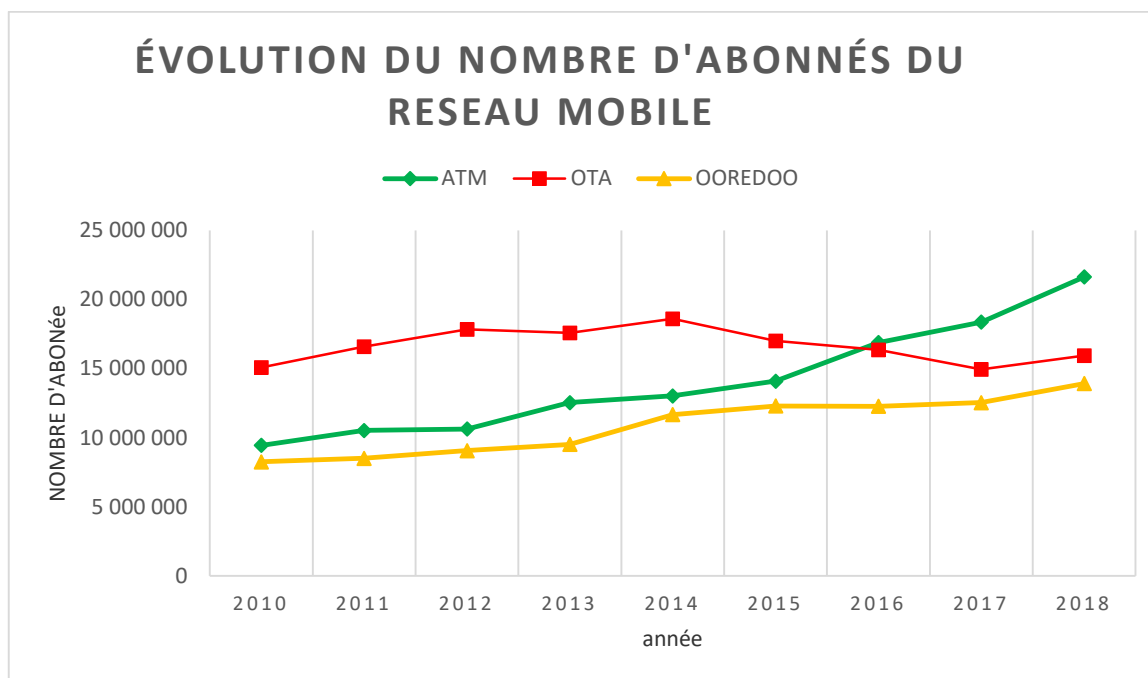
Voici quelques indicateurs clés :

- La téléphonie fixe reprend son évolution et cela est dû au développement du réseau sur de nouvelles zones non desservies ;
- L'évolution de l'internet sur le réseau fixe connaît une baisse qui correspond au lancement de l'Internet mobile ;
- Le grand marché de la fibre optique ;
- Nombre d'abonnés du réseau mobile de plus en plus croissants ;

- Et enfin, Mobilis voit sa courbe de croissance s'accroître, à partir de 2017 (date qui correspond aux années de mise en production de la Solution NGBSS).

Ainsi nous présentons ci-dessous l'évolution du nombre d'abonnés réseau mobile de la période s'étendant de 2010 à 2018.

Figure n° 03 : Evolution du nombre d'abonnés Réseau Mobile, Algérie



En terme de parc abonnés, l'évolution ne profite pas de manière homogène pour les trois opérateurs du Mobile. En effet, si la croissance du parc est assez stable pour l'opérateur Ooredoo, avec une tendance stagnante à partir de 2015, Djezzy par contre connaît, depuis quelques années, une baisse de son parc (- 5 % des parts de marché), au profit principalement de Mobilis dont la courbe de croissance est importante (+ de 6 %), accentuée depuis 2015, puis de manière encore plus flagrante à partir de 2017. L'évolution du nombre d'abonnés mobile tranche clairement avec le parc d'abonnés d'Algérie Télécom et ce, avec l'attractivité des services mobiles et le dynamisme du marché, et notamment suite à la généralisation et l'extension du réseau 4G en Algérie.

Le graphe ci-dessous illustre l'évolution du revenu et des plans d'investissement des trois opérateurs mobiles, sur les dernières années.

Le graphe illustre, de manière évidente, une croissance de plus en plus importante des plans de charge et d'investissement et ce, pour soutenir l'intensification et le développement des infrastructures de base de réseau, bien que le revenu suive une tendance baissière. Cette particularité peut être, également, mise en évidence par certains KPI internes à la consommation de services. Ci-dessous un tableau regroupant les moyennes de consommation. Ainsi, la croissance d'usage des offres Voix connaît une croissance relativement stable, l'usage de la Data (Internet) a connu en deux années une explosion pour atteindre une moyenne de consommation de 10 603 MO (Méga Octets) par client. Cependant, l'évolution du revenu et chiffre d'affaire est, quant à elle, stable et quasiment identique sur la période analysée.

Figure n° 04 : Chiffre d'affaires et investissements dans les Télécoms, Algérie

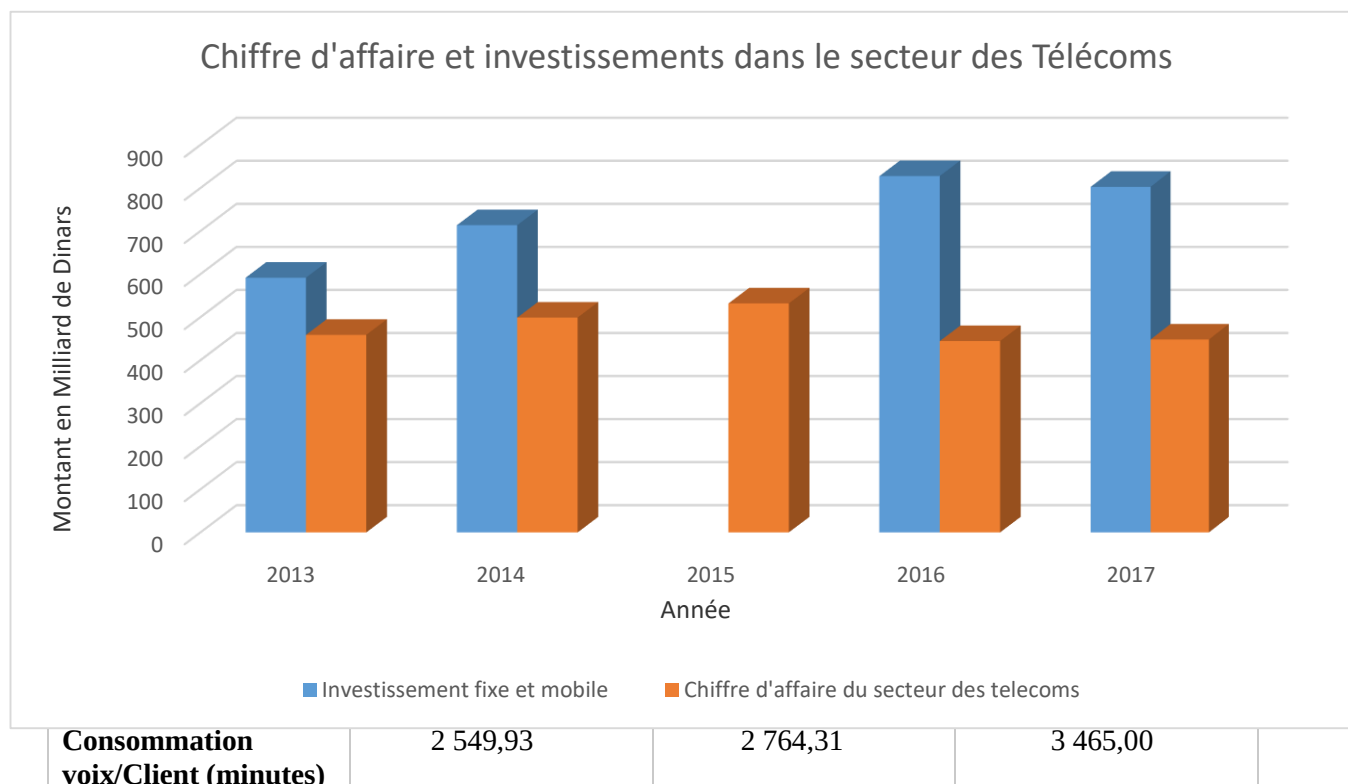


Tableau 01 : Évolution de l'usage Data et Voix au sein d'ATM

L'évolution que connaît le comportement client reste identique à celle enregistrée dans le monde, avec la multiplication des prestataires de services et de contenus multimédias, sans que cette croissance ne profite directement aux opérateurs mobiles. En effet, dans cette équation, deux facteurs influent négativement sur leur bénéfice, à savoir la baisse des tarifs du MO due à la concurrence, et l'augmentation des charges d'investissements pour supporter l'évolution du besoin.

2. Projet de convergence des systèmes BSS

2.1 : Approche méthodologique de l'étude de cas

L'étude de cas (Mesloui, 2019/2020) s'est déroulée au sein du Groupe Algérie Télécom/Mobilis. Plus exactement au sein de la cellule projet NGBSS/OSS. Pour la réalisation de notre enquête (entretiens et observation) nous avons, également, contactés les managers chargés de la gestion de la Solution. Notre choix s'est porté sur l'observation participante et des entretiens informels, afin de mieux cerner la criticité de ce type de projets. Cette cellule support est alors sous la tutelle de la Direction des Systèmes d'informations pour piloter le projet. Le projet porte sur la convergence Fixe-Mobile. L'objet de notre recherche est d'étudier l'apport de cette solution après migration.

Pour ce faire, dans un premier temps, nous mettrons en évidence, les axes stratégiques ayant été définis et ayant conduit au choix de la convergence, à ses différents niveaux, puis à l'étude du volet opérationnel lors de la mise en œuvre du projet au sein des deux (02) entités (ATM/Mobilis et Algérie Télécom/AT).

En un deuxième temps, nous nous attarderons sur le volet FMC (Fixe Mobile Convergence), avec un état des lieux commercial et réglementaire, soutenu par les enjeux de cette transformation pour le Groupe Télécom Algérie (GTA) et l'économie nationale.

Suite à des visites sur site et entretiens de travail, au niveau des différentes Entreprises et avec les responsables des différents projets, notre choix s'est porté sur le projet NGBSS et ce, pour trois (03) raisons majeures :

- L'originalité du projet : s'agissant d'une première continentale, ce projet de mémoire m'est apparu comme un challenge.
- La portée stratégique du projet : Le domaine BSS, bien que méconnu, reste un facteur central de développement des environnements de Télécommunications.
- La richesse fonctionnelle et le large périmètre des solutions BSS.

Concernant l'analyse des données nous avons utilisées une méthode qualitative en effectuant une analyse thématique traditionnelle.

La documentation collectées s'est portée sur des Ecoles spécialisées dans les domaines des Télécommunications (Institut National de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Télécommunication d'Alger/INPTIC et l'Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication d'Oran/INTTIC) ne m'ont été d'aucun apport, s'agissant d'un thème inédit.

La documentation concernant le cadre environnemental algérien des Télécommunications vient des recherches et supports des différentes institutions Etatiques (Ministère de la Poste, des Télécommunications, des Technologies du Numérique/MPTTN, les Services du Premier Ministre ainsi que l'Autorité de Régulation de la Poste et des Communications Electroniques (ARPE)).

Enfin, la partie la plus importante et concernant l'apport stratégique du projet nous a été fournie par le responsable du projet NGBSS, au sein du Groupe Télécom Algérie (GTA).

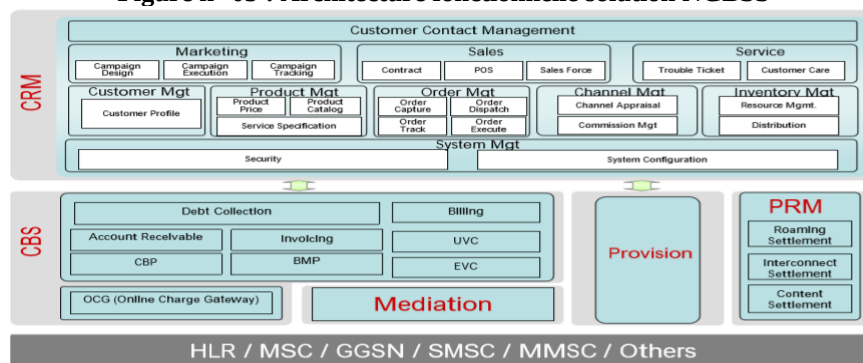
2.2 :La solution NGBSS

La solution NGBSS Huawei est adoptée par le GAT afin de moderniser sa couche BSS. L'objectif est d'assurer la:

- Full convergence ;
 - Agilité;
 - Flexibilité;
- Et haute disponibilité.

Cette plateforme de convergence est basée sur le modèle SOA (Service Oriented Architecture).

Figure n° 05 : Architecture fonctionnelle solution NGBSS



Source : Documentation interne Mobilis.

Le CBS

Le CBS est une plateforme de services intégrés, à valeur ajoutée pour différents technologies et types de réseau (fixe, mobile, 2, 3, 4 G, ADSL,, WIFI...) et différents services (voix, data, SMS et contenus).

Le CRM

Le CRM de Huawei est un CRM orienté télécommunications, couvrant les différents domaines relatifs à la gestion des clients. Il s'agit d'un système convergent, supportant les différents types de clients Post et Prepaid, grand public et corporate, tous types de services (voix, data, SMS, Services cloud...) et différentes technologies. Le CRM inclut, notamment, les fonctions de customer care, campagnes marketing, gestion des ventes et points de ventes (dealers), inventaire, produits et services, canaux d'interaction client, trouble ticket...

2.3: La solution NGBSS

Il s'agit de poser un diagnostic stratégique pour analyser la situation donnée, la stratégie de transformation et la stratégie de mise en œuvre.

La démarche, consiste, à procéder à :

- L'analyse et au diagnostic stratégique (interne et externe) ;
- La définition des objectifs et des axes de développement ;
- Et la définition des facteurs clés de succès.

Diagnostic stratégique (GAT)

Environnement et Systèmes

Le parc client d'Algérie Télécom Mobile (ATM Mobilis) est composé de deux (02) segments principaux : Clients Postpaid et Client Prepaid. Cette segmentation résulte également d'une contrainte système, étant donné que les deux (02) produits et offres rattachés étaient administrés au sein de deux (02) plateformes séparées (logiquement et technologiquement). L'architecture était orientée système et non client, privant l'Entreprise de toute flexibilité ou agilité pour permettre une convergence entre les deux (02) segments. L'environnement dans lequel évolue ATM Mobilis est hautement concurrentiel avec des acteurs concurrents directs (Ooredoo et Djazzy) et indirects, Algérie Télécom et autres fournisseurs de contenus et services).

Nous synthétisons l'analyse de l'environnement au sein de la matrice de synthèse S.W.O.T .

Tableau 02 : Analyse S.W.O.T du Groupe Algérie Télécoms

Atouts	Opportunités
Expérience et maîtrise Infrastructure Core	Marché porteur en pleine croissance Segment Postpaid. Opérateur fixe unique Le Lancement prévisionnel Mobile Virtual Network Operator
Faiblesses	Menaces
Multiplication des plateformes Absence d'outils (CRM, Business Intelligence...) OPEX Important Expérience client Manque de flexibilité et agilité	Digitalisation des services Télécoms Customer expérience Acteurs tiers Transformation du Customer behaviour Customer experience

Axes stratégiques

Trois axes et grands objectifs ont été définis :

- La modernisation de la couche BSS pour un système unifié de données clients, une agilité dans le lancement de nouveaux services, le lancement de la convergence et la diversification et l'innovation produit.
- L'amélioration de l'expérience client en passant par la digitalisation de la relation client, la gestion optimale des réclamations. Et la Maîtrise du Customer Behaviour et de la Personnalisation.
- La rationalisation CAPEX (Capital expenditure) et des OPEX (Operational expenditure) en réduisant les coûts d'investissements (co-investissement Mobilis et AT), les coûts de maintenance en unifiant les systèmes et en rationalisant les délais d'intégration dans le but d'assurer une meilleure efficacité économique.

Facteurs clés de succès

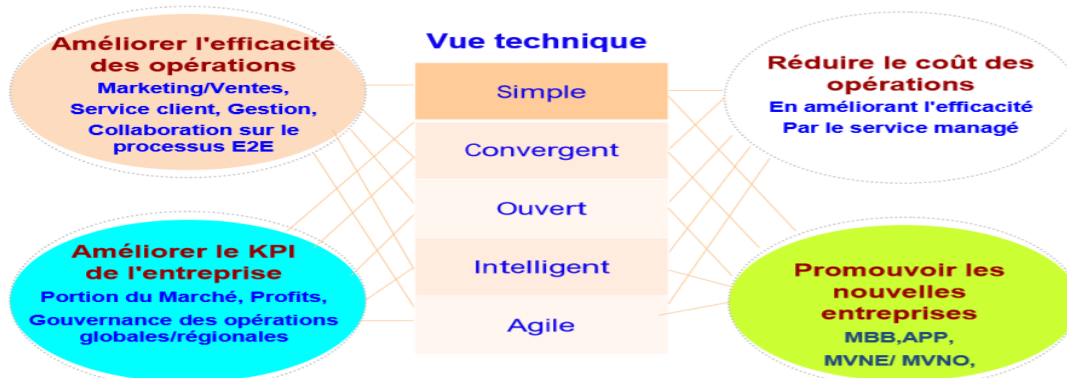
- Le choix de la solution

La solution est choisie en fonction de la nature du système, de l'investissement sur le long terme et du coût de revient. Sans omettre le besoin formulé dans le Cahier de Charges, notamment, le besoin fonctionnel.

- La Conduite de projet et la maîtrise des risques

La couche BSS représente la couche qui interagit avec le client. Cette migration doit se faire sans impact négatif. Dans le cas d'une perte de la qualité de service l'image pourrait être négativement impactée, surtout dans le cas d'une perte de données financières et clients. Un comité de suivi de haut niveau est, alors, mis en place pour la prise de décision.

Figure 3 : Facteurs clés dans la maîtrise du risque



- Change Management et Implication des Stakeholders

L'importance du facteur humain dans ce type de projet est décisive. D'autant plus qu'il s'agit d'un processus lié au changement.

2.4: Mise en œuvre du projet et conduite de changement

Les deux impératifs principaux lors du déroulement du projet sont la maîtrise des risques et accompagnement du changement. Que ce soit pour ATM mobilis ou pour AT le système reposait sur différents systèmes qui ne communiquaient pas entre eux. Ceci a entraîné des difficultés de gestion technique, des ventes et de la relation client. Nous pouvons découper le projet en 3 grandes phases :

Phase 1 : ATM Mobilis, migration du parc Postpaid uniquement (01 Million de clients)

À l'issue de cette dernière, la convergence au sein de Mobilis n'était toujours pas atteinte, car le parc Prepaid était toujours géré sur d'autres plateformes.

Année de Mise en production : 2015.

Niveau de complexité : Moyen.

Risque : Maîtrisé (le comportement client des Postpaid est dit en offline).

Phase 2 : Migration de près de 18 Millions de clients

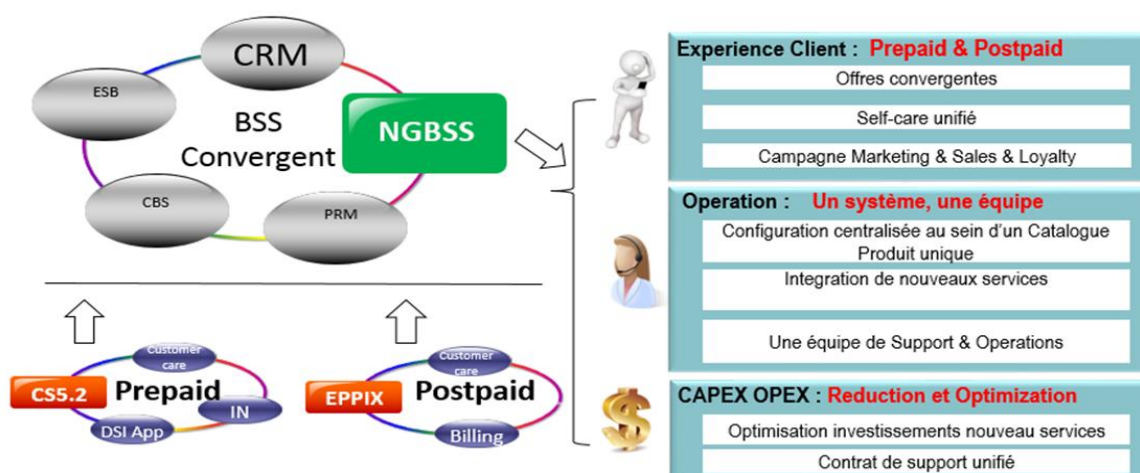
Il s'agit d'une phase critique quant à l'ampleur de la mission et du fait que le système Postpaid était toujours en cours de production (phase 1). Les modules : CRM (dealer, trouble ticket et campaning sales) sont lancés

Année de mise en production : 2017.

Niveau de complexité : Très élevé.

Risque : Très élevé.

Figure n°06 : Évolution Convergence au sein de Mobilis



Source : Documentation interne Mobilis.

Phase 3 : convergence Fixe/Mobile

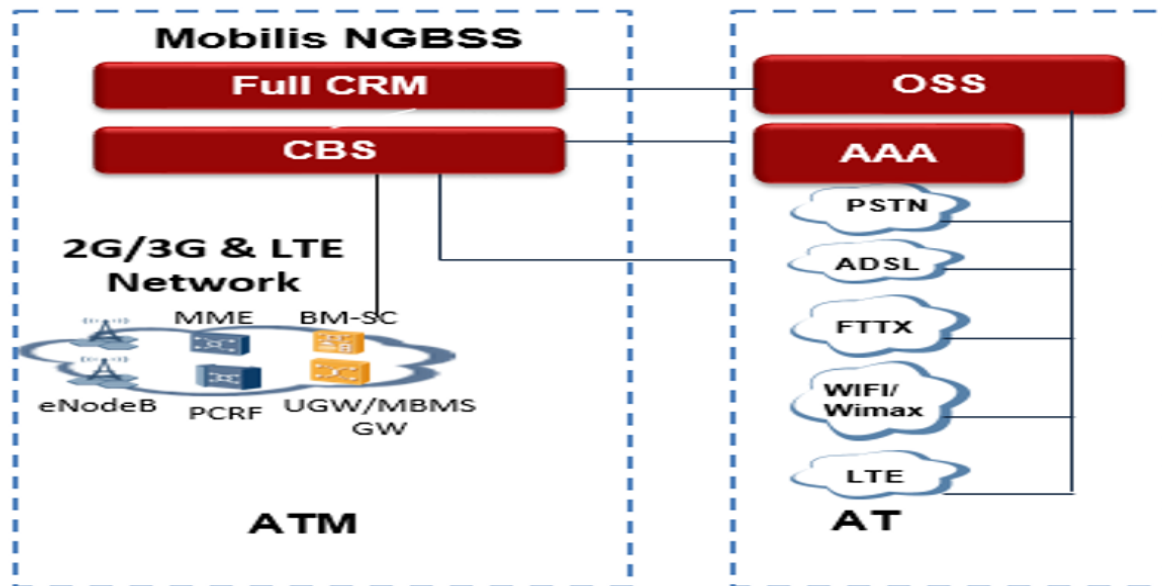
La migration des systèmes BSS existants à Algérie Télécom (AT) au sein de la plateforme NGBSS est déjà en production au sein d'ATM Mobilis. Cette phase du projet constitue la convergence fixe/mobile.

Année de mise en production : 2018

Niveau de complexité : Elevé (Vu le nombre important de systèmes à migrer).

Risque : Très élevé (Possibilité d'impacter le business de Mobilis, déjà fonctionnel sur le système NGBSS en production).

Figure n° 07 : Convergence BSS Mobilis et Algérie Télécom



Source : Documentation technique ATM Mobilis

De même que pour Mobilis, la troisième phase du projet est d'un apport important pour Algérie Télécom (AT). D'un point de vue économique, le temps d'étude est assez court pour une analyse de croissance de performance économique (mise en production depuis Novembre 2018). Les apports principaux du projet peuvent être listés comme suit :

- Unification des interfaces au sein d'une seule, offrant une vue 360° aux différentes équipes.
- TTM Court.
- Une seule équipe technique.
- Un outil centralisé pour la gestion des réclamations clients et le suivi des requêtes.
- Optimisation des investissements et bas coût de projet, vu la mutualisation avec les investissements de Mobilis.
- Délais de mise en œuvre très courts, notamment avec le support et l'expérience de Mobilis.

2.5 : Enjeux et résultats

Principaux résultats

Nous présentons, à présent, les principaux résultats obtenus suite à ce processus de modernisation :

- Une vue unique du client ;
- Un CRM évolutif ;
- Une réduction des coûts de gestion et des coûts techniques ;
- Une intégration simplifiée de nouveaux services ;
- Une proposition de nouveaux services sources de nouveaux revenus ;
- Une unification des interfaces ;
- La réduction des équipes techniques ;
- La centralisation de la gestion et de la réclamation client ;
- L'optimisation des investissements ;
- La réduction des délais de mise en œuvre.

La convergence des services Fixe/Mobile en Algérie

Elle permet de mettre en place une stratégie basée sur trois axes :

Objectifs Business : en passant par la digitalisation et l'enrichissement de la gamme service, une amélioration des performances économiques et une innovation commerciale.

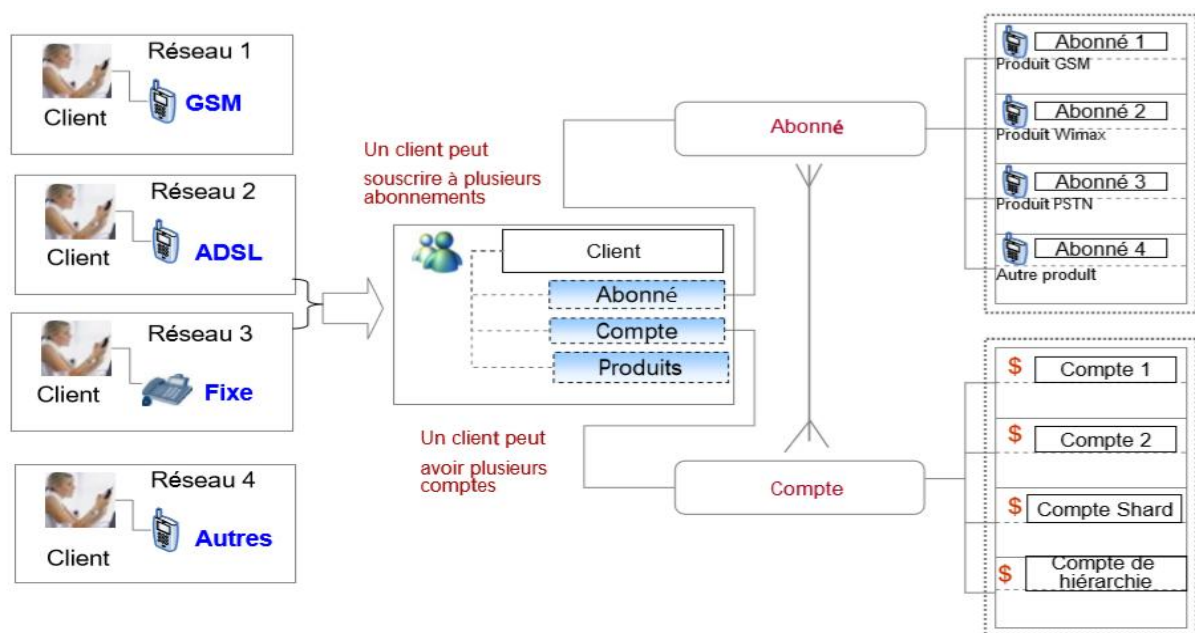
Objectifs fonctionnels : tels qu'une gestion unifiée et centralisée (marketing et commercial) : réclamations clients, connaissance client, inventaire stock, fidélité...

Objectifs techniques : telles qu'une base de données centralisée, une sécurité, une évolutivité et réduction des coûts et des délais.

Le client comme point central de la convergence Fixe/mobile

Le schéma suivant met en évidence la place centrale qu'occupe le client au sein de cette démarche.

Figure n°08 : Mutation du modèle de données client



Source : Documentation technique ATM Mobilis

Cette transformation, bien que d'apparence assez simple, apporte au Groupe plus de flexibilité, d'agilité. Elle constitue, surtout, un levier de développement considérable, avec des scénarios commerciaux que l'ancien modèle de données ne pouvait offrir, tel que ci-après :

a. Offres et produits :

La nouvelle configuration permet la configuration en toute simplicité d'offre convergentes et combinées, regroupant les différents services de Mobilis et d'Algérie Télécom (AT) au sein d'un seul et unique package, à l'exemple des offres triple ou quadruple Play.

b. Facturation unique :

La nouvelle architecture permet au Groupe de générer (pour l'utilisateur) une seule facture regroupant les différents règlements. Ce point est très pratique pour les offres Family et Entreprise.

c. Relation client :

La convergence Fixe/Mobile a un apport important pour la gestion de la relation client et du Customer expérience, en offrant un (01) seul point de contact. En effet, indépendamment du service fixe ou mobile, le client a une seule interface (Agence, Call Center, Web) pour les différentes interactions (Réclamation, paiement, acquisition d'un service...).

Conclusion:

Les difficultés rencontrées par les opérateurs de télécommunications sont le résultat de facteurs endogènes et exogènes, à savoir, l'augmentation des Capex représentés par les lourds investissements à consentir pour rester toujours dans la course concurrentielle au développement et pour suivre les nouvelles exigences de consommation du client. Et l'augmentation des OPEX à travers l'importance des charges d'exploitation pour l'entretien des réseaux et la rémunération des employés. La baisse des revenus accentue ces facteurs endogènes. Le changement en termes technologique et en termes d'innovation reste la clé stratégique pour faire face à cet environnement.

La transformation et l'unification de la couche BSS permet d'améliorer la quantité et la qualité de services proposés. Celle-ci a été possible grâce à la mise en place de la solution NGBSS. Elle permet, également, une meilleure maîtrise des données pour faire face à la concurrence. Cette mutualisation des ressources facilite l'ouverture du marché du fixe en réduisant le time to market ou encore le temps nécessaire à la mise sur le marché du service.

Nous relevons également, qu'il existe une réelle volonté politique et un travail acharné de toutes les parties concernées (MPTTN, GTA, ARPCE...), au vu des lois et textes réglementaires déjà promulgués dans ce sens mais, aussi, des projets de Lois.

NGBSS est susceptible de constituer, une Solution importante, voire vitale. Nous ouvrons de nouvelles pistes de recherches sur la contribution de celle-ci sur la transformation digitale des opérateurs de télécommunications en Algérie et quels seront les défis à relever quant à l'implémentation de nouvelles infrastructures de télécommunications en Algérie.

Sources et références

Articles, ouvrage et thèse

- Barjot, D. (2023). Transfert de technologie et innovation endogène. *Entreprises et Histoire*, 112(3), 5-17.
- Battu, D. (2014). Les nouveaux réseaux Télécom, Entreprise et sécurité, Édition ISTE, 324 pages.
- Frost & Sullivan (2011), *Livre blanc Télécom sur la complémentarité entre les suites OSS et BSS*, Édité par COMARCH.
- Meslough, R. (2019/2020), Travail réalisé dans le cadre Mémoire de Fin d'Etudes du Master Management des Systèmes d'Information de l'Ecole Nationale de Management, en collaboration avec Noria- Rayan.
- Pellet, S. (2009). Le transfert technologique dans les pays en développement. *Regards croisés sur l'économie*, 6 (2), 229-232.
- Razali, K. (2017), *Conception et déploiement d'une plateforme Big Data au sein d'ATM Mobilis*, INPTIC

Documentation interne et réglementation

Documentation technique Huawei-NGBSS.

Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire, (JORADP) du 13 Mai 2018.

Présentation interne solution BSS (ATM Mobilis)

Autres

ARPCE, Rapport annuel des activités du secteur 2017, Mars 2018.

IDATE DIGIWORD, Rapport et prévision annuel sur les indicateurs de croissance des revenus du secteur des Télécoms dans le monde (2025-2030), 2016.

MPTTN, Rapport annuel sur les Indicateurs du Développement des Télécommunications, des Technologies et du Numérique 2018, Mai 2019.

UIT Rapport (2018), G20- Toolkit for Measuring the Digital Economy 2018.