

# RAPPORT DE LA BRANCHE DES TELECOMMUNICATIONS

**2011**

RAPPORT ECONOMIQUE

Conception réalisation : ▲ **INEDIT.**

Crédit photos :

Couvertures / © GettyImages & © Shutterstock

Pages intérieures / © Shutterstock

Le Rapport de la Branche des Télécommunications

UNETEL-RST a été imprimé sur Novatech couché

satin Certifié FSC®



# SOMMAIRE

□ □	PANORAMA DE LA SITUATION ÉCONOMIQUE	3
	DONNÉES DE CADRAGE	4
□ □	LES TECHNOLOGIES ET LEUR ÉVOLUTION	7
	LES TECHNOLOGIES FILAIRES	8
	LES TECHNOLOGIES FIXES SANS FIL	11
	LES TECHNOLOGIES CELLULAIRES : DE LA 2G À LA 4G	12
□ □	LES ENJEUX INDUSTRIELS ET STRATÉGIQUES	15
	LA VoIP MOBILE	16
	LA VIDÉO SUR MOBILE	17
	LE SATELLITE	18
	LE RÉSEAU BACKHAUL	19
	LE FUTUR DES TÉLÉCOMS	20
	LES TÉLÉCOMS VERTES	22



# RAPPORT DE LA BRANCHE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS 2011

Affecté par la crise économique, le marché français des télécommunications avait connu un brusque ralentissement de croissance en 2009 (+0,3 %).

En 2010, la progression en valeur est restée faible (+0,5 %), même si on note une bonne résistance du marché français par rapport aux grands pays voisins.

Au-delà des effets persistants d'une conjoncture générale difficile, cette atonie du marché est surtout le fait des ajustements structurels et des pressions concurrentielles que connaît le secteur depuis plusieurs années. Par ailleurs, on constate dans le même temps une forte évolution des usages, qui se sont à la fois transformés et intensifiés. Les années 2009 et 2010 ont donc bel et bien marqué une rupture, avec des inflexions de fond qui dessinent un paysage durablement transformé :

▫ **dans la téléphonie fixe**, c'est le poids pris par la VoIP qui constitue le principal

vecteur de changement : en 2010, 56 % du trafic téléphonique fixe sortant était acheminé sous IP ;

▫ **dans les mobiles**, les deux tendances de fond sont l'explosion du trafic SMS avec, en corollaire, une légère diminution du trafic moyen de voix au cours des deux dernières années, et le très fort développement des services data (accès Internet, échange de mails...) en lien avec l'évolution de l'équipement en Smartphones et des cartes dédiées data (clés 3G) ;

▫ enfin, **les services de données fixes** profitent toujours du développement du haut débit, avec les deux tiers environ des foyers connectés.

Selon l'ARCEP, les revenus des services finaux au cours des deux premiers trimestres 2011 auraient reculé de près de 2 % par rapport à la période équivalente de 2010. S'il est difficile de faire la part entre les facteurs strictement conjoncturels (le début

de l'année 2011 a été marqué en particulier par la réforme des taux de TVA sur les offres multimédias, le contexte économique reste incertain) et les tendances plus lourdes, liées à l'évolution des usages et du paysage réglementaire et concurrentiel, force est de constater que le marché reste sous tension.

**Sur le plan de l'emploi**, la progression des effectifs chez l'opérateur historique n'a pas permis de compenser la diminution observée chez les opérateurs alternatifs, du fait notamment d'une dégradation forte chez un opérateur du marché, qui s'est traduite par la perte de 2 700 emplois de droit privé en 2010.

EN 2010, 56 %  
DU TRAFIC  
TÉLÉPHONIQUE FIXE  
SORTANT ÉTAIT  
ACHEMINÉ SOUS IP

# 1.

## PANORAMA DE LA SITUATION ÉCONOMIQUE

DONNÉES DE CADRAGE



## DONNÉES DE CADRAGE

LE MARCHÉ DES TÉLÉCOMS  
COMPTE FIN 2010 UN TOTAL  
DE 1051 OPÉRATEURS  
AUTORISÉS OU DÉCLARÉS

Officiellement ouvert à la concurrence le 1<sup>er</sup> janvier 1998, le marché des télécommunications compte, à fin 2010, un total de 1 051 opérateurs autorisés ou déclarés, soit une centaine de plus qu'à fin 2009.

En 2010, le marché français des télécommunications a connu une progression de 0,5 %, équivalente à celle de 2009, mais toujours très en retrait des niveaux supérieurs à 3 % enregistrés au cours des deux années précédentes. Au-delà du retournement de la conjoncture économique, ce sont les évolutions structurelles et la pression concurrentielle qui paraissent dicter plus durablement les tendances du marché. Au sein des grands pays européens, le marché français des télécommunications est néanmoins le seul à être resté dans le vert et sa croissance, modeste en valeur, masque une dynamique toujours très forte sur le plan de l'équipement et des usages.

### La téléphonie classique

Le nombre de lignes téléphoniques classiques, (analogique/numérique) est tombé de 33,6 millions à fin 2004 à 21,5 millions à fin 2010, soit une réduction de plus de 12 millions en 6 ans. Toutefois le nombre d'accès totaux à la téléphonie fixe est resté stable : 35,2 millions.

Dans le même temps, le nombre d'abonnements à la VoIP a explosé, **passant d'à peine un million à fin 2004 à près de 19 millions à fin 2010** : avec 64,8 milliards de minutes sortantes en 2010 (+19 % par rapport à 2009), le trafic VoIP est désormais largement majoritaire au sein du trafic téléphonique fixe sortant, avec environ 56 % du total. En valeur, le marché total de la téléphonie fixe a encore accéléré sa chute en 2010, avec un recul proche de 8 % et représente désormais moins d'un quart du marché des services télécoms.



## → 1. PANORAMA DE LA SITUATION ÉCONOMIQUE

### → EVOLUTION DU MARCHÉ DES SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SECTEUR EN FRANCE (€ EN MILLIARDS)

MARCHÉ (MILLIARDS EUR)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (P)
TÉLÉPHONE FIXE	13,5	12,9	12,4	11,8	10,9	10,0	9,40
SERVICES MOBILES	17,5	18,1	18,9	20,0	20,4	20,9	20,7
INTERNET ET DONNÉES	6,7	7,2	7,9	8,9	9,7	10,2	10,96
<b>TOTAL</b>	<b>37,6</b>	<b>38,1</b>	<b>39,3</b>	<b>40,8</b>	<b>41</b>	<b>41,2</b>	<b>40,3</b>
<b>INFRASTRUCTURE :</b>							
ACCÈS FIXES (MILLIONS)	33,7	34,1	34,5	35,1	35,4	35,2	34,9
TÉLÉDENSITÉ FIXE (EN %)	53,60 %	53,93 %	53,6 %	54,83 %	54,40 %	53,8 %	53,61 %
CLIENTS MOBILE (MILLIONS)	48,1	51,7	55,3	58,0	61,5	65,0	68,0
TÉLÉDENSITÉ MOBILE (EN %)	75,7 %	80,8 %	86,9 %	89,7 %	94,6 %	99,4 %	102,04 %
ABONNÉS HAUT DÉBIT (MILLIONS)	9,4	12,7	15,8	17,8	19,9	21,3	22,79
TÉLÉDENSITÉ HAUT DÉBIT (EN %)	14,97 %	19,9 %	24,75 %	27,68 %	30,85 %	32,96 %	34,55 %

Source : IDATE – (p) prévisions



## UN MONTANT DE 6,2 MILLIARDS D'EUROS D'INVESTISSEMENTS



### Le marché mobile est en pleine transformation

avec un nombre de clients mobile qui a encore augmenté de 3,5 millions en 2010 (+5,6 %), un parc qui atteint 65,9 millions de cartes SIM mi-2011 et un taux de pénétration qui dépasse désormais 100%. Sur le plan de l'équipement, l'année 2010 a été marquée par la poursuite à fort rythme de la dynamique des Smartphones, dont le parc dépassait les **13 millions à fin 2010**, soit plus du quart des équipés mobiles.

Le marché mobile a légèrement accéléré sa croissance en valeur en 2010, mais le rythme reste très ralenti par rapport aux années précédentes. La facture moyenne par client diminue régulièrement depuis deux ans, de l'ordre de 3 % en 2009 puis à nouveau de plus de 2 % en 2010.

En effet, les usages ont évolué significativement au cours de la dernière période. Le trafic voix moyen a diminué au profit à la fois des SMS et des services d'Internet mobile.

Accompagnant ce développement des usages, le parc actif 3G a encore augmenté sensiblement (+27 %) en 2010, pour atteindre 22,5 millions d'unités.

Le marché mobile français est pour l'essentiel réparti entre trois opérateurs de réseau : Orange, SFR et Bouygues Telecom. Par ailleurs et depuis 2004, plus de vingt opérateurs virtuels sont entrés sur le marché comptant pour 7,5 % du parc métropolitain de clients mobile.

Enfin, ayant obtenu la 4<sup>ème</sup> licence mobile en 2009, Free doit ouvrir son service commercial début 2012.

### Les deux tiers des foyers français connectés au haut débit

À fin 2010, le parc d'abonnés haut débit en France atteignait 21,3 millions : avec 1,5 million de nouvelles connexions dans l'année, la croissance reste donc soutenue. Les accès DSL représentent toujours l'essentiel (plus de 93 %) des connexions alors que le très haut débit décolle lentement (2% du total des accès haut débit).

**Les offres multiplay continuent de jouer un rôle moteur dans le développement du marché** (généralisation des « boxes » permettant l'accès aux services de téléphonie et télévision sur IP).

La multiplication de nouvelles offres, la baisse des tarifs ou l'enrichissement des offres à tarif égal ont contribué à

l'essor des bases d'abonnés, dans un contexte de concurrence intensifiée par le développement du dégroupage. **À fin 2010, le marché comptait 8,9 millions de lignes dégroupées, dont 7,7 millions en dégroupage total.**

### L'investissement connaît une remontée spectaculaire

Après le recul de 2009, liée à la prudence des opérateurs dans un contexte économique difficile, l'investissement dans les réseaux et services de télécommunications a connu une remontée spectaculaire en 2010 (+18 %), à 6,2 milliards EUR.

Les investissements du groupe France Télécom sur le marché national représentent 47 % du total. Ces derniers ont augmenté particulièrement dans le fixe mais aussi dans le mobile.

Les opérateurs alternatifs ont légèrement augmenté leurs investissements dans le fixe (+2,4 %), la progression ayant été beaucoup plus forte dans le mobile (+36,3 %).

Au total, les investissements ont augmenté dans le mobile à un rythme plus que double (+27,7 %) de celui observé dans le fixe (+12,2 %), sachant que les investissements dans le fixe ont toutefois encore représenté 60 % du total.



# 2.

## LES TECHNOLOGIES ET LEUR ÉVOLUTION

- LES TECHNOLOGIES FILAIRES
- LES TECHNOLOGIES FIXES SANS FIL
- LES TECHNOLOGIES CELLULAIRES



## LES TECHNOLOGIES FILAIRES

### RÉSEAUX COMMUTÉS / VOIX SUR IP

#### Les revenus de la téléphonie fixe toujours en baisse

Le marché de la téléphonie fixe décline inexorablement depuis plus de dix ans, ne représentant **plus que 24 % des services de télécommunications en 2010** contre près de 50 % en 2001. D'une manière générale, c'est le basculement vers la VoIP qui entraîne la baisse des revenus de la téléphonie fixe : celle-ci «absorbe» aujourd'hui 56,7 % du trafic fixe, mais est loin de générer autant de revenus.

#### La VoIP confirme son ascendant sur le RTC

La VoIP transforme fondamentalement les modèles économiques des services de téléphonie : baisses tarifaires importantes grâce à des forfaits illimités, apparition d'offres couplées, irruption de nouveaux acteurs de l'Internet et de l'informatique.

**La baisse du nombre d'abonnements en RTC s'est accentuée en 2010**, passant d'un recul de 2,1 millions d'abonnements en 2009 à une baisse de 2,6 millions en 2010.

Du côté du trafic, alors que les volumes de communications fixes en VoIP et en RTC étaient à peu près équivalents en 2009, l'écart

s'est creusé en 2010 (60,56 % du trafic pour la VoIP).

**La VoIP devrait continuer de gagner du terrain à un rythme soutenu** (sa part dans le trafic téléphonique fixe est passé à 62% au 2<sup>ème</sup> trimestre 2011) alors que le haut débit est désormais accessible par la quasi-totalité des Français et que la qualité de service s'améliore avec des débits toujours plus élevés.

#### → ABONNEMENTS AU SERVICE TÉLÉPHONIQUE SUR RÉSEAUX FIXES » (2004-2010)

MILLIONS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abonnements sur des lignes bas débit	33,610	33,106	31,598	28,738	26,253	24,132	21,504
Dont abonnements issus de la VGA	-	-	-	0,703	0,853	1,024	1,154
Abonnements sur des accès IP [xDSL, câble]	0,931	3,392	6,651	10,905	14,420	17,059	18,918
Dont sur lignes xDSL sans abonnement RTC	0,101	0,601	2,379	5,483	8,070	10,483	12,692

Lignes bas débit : lignes analogiques, lignes numériques, câble, VGA : Vente en Gros de l'Abonnement (source : Arcep)

## L'ADSL

### 19,9 millions d'abonnés ADSL à fin 2010

L'ADSL est le candidat idéal pour l'accès Internet à haut débit, avec des débits montants faibles et des débits descendants beaucoup plus importants, tout en permettant l'utilisation simultanée du téléphone.

À fin 2010, le DSL est toujours la technologie d'accès haut débit privilégiée.

Selon l'ARCEP, le nombre d'abonnés aux services **ADSL en France atteignait 19,9 millions à fin 2010, soit une croissance de 7 %** encore au cours de la dernière année. Le parc a encore augmenté de 600 000 abonnés au cours des six premiers mois de 2011.

À l'opposé, l'utilisation des accès Internet par le bas débit ne cesse de diminuer depuis 2005 à un rythme annuel supérieur à 30 %. Le nombre d'abonnements Internet bas débit est passé sous la barre du demi-million d'abonnés à fin décembre 2010.

**Le dégroupage**, et plus particulièrement le dégroupage total (l'utilisateur final n'est plus relié au réseau de l'opérateur historique mais à celui de l'opérateur alternatif), continue d'être l'offre la plus souscrite sur le marché de gros du haut débit DSL (croissance du parc d'accès dégroupés de 20 % au cours de l'année 2010 atteignant ainsi 9 millions en fin d'année).

Les 3 principaux fournisseurs d'accès ADSL (Orange, SFR et Free) concentrent 93% du parc. Le reste est réparti pour l'essentiel

entre Bouygues Telecom, qui a fait son entrée sur le marché à fin 2008, et Darty.

### Le succès des offres triple play

Le marché français de l'ADSL est fortement structuré aujourd'hui autour des offres triple play, incluant accès Internet, téléphonie illimitée et TV.

A fin 2010 selon l'IDATE, 6,3 millions d'accès étaient couplés avec un service de diffusion de télévision souscrit par le client auprès de son fournisseur d'accès à Internet.

Cette montée en puissance des débits offre de nouvelles perspectives pour la commercialisation de services innovants comme la TV sur ADSL ou la vidéo à la demande (VOD).

Même si le DSL reste la technologie dominante en France représentant environ 93% des abonnés haut débit à fin 2010, la croissance de la base d'abonnés ralentit toutefois mécaniquement au fur et à mesure de la progression du parc. La part de l'ADSL devrait par ailleurs diminuer avec l'émergence des accès très haut débit.

## LE CÂBLE

### Le secteur du câble a été marqué par de vastes mouvements de restructurations.

Aujourd'hui, la concurrence n'existe quasiment plus : un seul opérateur, Numericable-Comptel, représente 96 % des prises câblées en France.

La base d'abonnés au câble modem s'établit à environ 900 000 abonnés à fin 2010, hors accès FTTB de Numericable. La part du câble

modem dans les accès haut et très haut débit est de 4,2 % et de près de 6 % en incluant le FTTB.

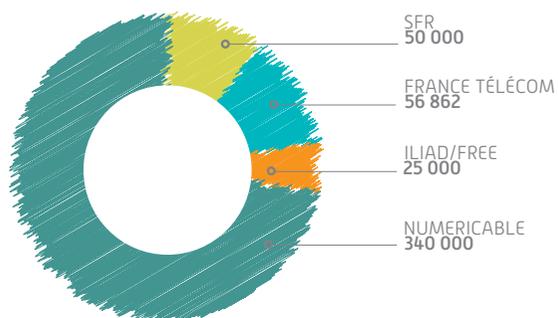
Les deux vecteurs de développement du marché apparaissent être, d'une part la numérisation des réseaux pour la partie TV, d'autre part le haut débit, avec une dynamique qui a repris récemment, sous l'effet à la fois d'offres à prix bas pour le câble modem et des premiers succès du très haut débit.

Pour rivaliser face aux opérateurs télécoms, **les acteurs du câble misent eux aussi sur le quadruple play**, extension du triple play en intégrant la téléphonie mobile.

DES OFFRES TRIPLE PLAY,  
INCLUANT ACCÈS INTERNET,  
TÉLÉPHONIE ILLIMITÉE ET TV



NOMBRE D'ABONNÉS FTTH/B  
DES PRINCIPAUX OPÉRATEURS FRANÇAIS,  
FIN 2010



TOTAL FRANCE : 476 062

Source : IDATE

## LA FIBRE OPTIQUE : FTTx

### FTTx, technologie d'accès très haut débit

Le FTTx (Fiber to the X) est une technologie d'accès très haut débit basée sur le déploiement de fibre optique.

Le « x » correspond à la localisation du point de terminaison de la fibre, « B » pour building lorsqu'il s'agit d'arriver au pied d'un immeuble, « H » pour home lorsqu'il s'agit d'amener la fibre chez l'abonné et « N » pour node, lorsqu'il s'agit de déployer la fibre optique jusqu'à un point en amont, tel qu'un sous-répartiteur.

Jusqu'à présent, les débits descendants potentiels offerts par les technologies xDSL ont réduit l'intérêt de consentir des investissements importants pour le déploiement de fibre optique jusqu'à l'abonné sur le marché résidentiel.

Cependant les limites des infrastructures actuelles commencent à se faire sentir et l'on assiste à un regain d'intérêt pour les réseaux d'accès en fibre.

Le déploiement des réseaux de fibre optique progresse.

À fin 2010, le parc d'abonnés fibre est estimé à 476 062 abonnés, ce qui ne représente encore que 2,2 % du parc haut débit.

Les possibilités offertes par cette technologie, notamment pour les transferts de fichiers lourds ou la distribution vidéo, encouragent les acteurs à déployer cette technologie. Ainsi, les principaux opérateurs télécoms ont annoncé leurs propres projets et engagé des premiers déploiements.

Contrastant avec le dynamisme des accès DSL, le parc des accès FTTx en France connaît une croissance modérée, et les déploiements actuels sont encore limités. La clarification du cadre réglementaire et le soutien actif des autorités et du gouvernement jouent en faveur du déploiement de ces réseaux.



ON ASSISTE À UN  
REGAIN D'INTÉRÊT  
POUR LES RÉSEAUX  
D'ACCÈS EN FIBRE

## LES TECHNOLOGIES FIXES SANS FIL

### LE WiMAX

Le WiMAX est considéré comme une alternative d'accès haut débit dans les zones mal desservies par les technologies filaires, comme une solution d'interconnexion ou encore comme une solution d'accès pour les utilisateurs finaux dès lors que les équipements adéquats seront commercialisés.

Il a été de fait largement utilisé dans des pays d'Europe de l'Ouest à forte composante rurale, comme l'Irlande ou l'Espagne.

**En France toutefois, l'espace pour le WiMAX apparaît assez étroit**, la couverture en haut débit, ADSL en particulier, étant très avancée (moins de 2 % de la population n'y a pas accès, pour des raisons d'isolement ou d'éloignement du central téléphonique) et le satellite se positionne comme relais principal. Le nombre d'abonnés WiMAX est estimé à 22 500 à fin 2010.

### LE SATELLITE

Quoique minoritaire en Europe car très fortement concurrencé par les modes d'accès terrestres, filaires ou non, le satellite présente

plusieurs caractéristiques intéressantes :

- il complète la couverture du réseau téléphonique à destination d'abonnés ne pouvant accéder, pour des raisons de distance ou de qualité de réseau, aux lignes numériques et haut débit (ADSL) « classiques »,
- il apporte une grande flexibilité de la gestion de la bande passante, tout en supportant la mobilité,
- il ne nécessite pas d'infrastructure intermédiaire lourde même si l'investissement de départ est important.

Les travaux menés par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) ont permis d'améliorer la compétitivité technologique et économique du satellite par rapport à ses concurrents terrestres, en particulier sans-fil. C'est ainsi que plusieurs projets visant à connecter des zones isolées dans plusieurs pays européens ont été réalisés avec succès.

Par ailleurs, le plan de réduction de la fracture numérique baptisé « France Numérique 2012 » qui a notamment pour objectif de permettre un accès haut débit à la totalité de la population française avant fin 2012 doit également profiter à la technologie satellite.

À FIN 2010,  
ENVIRON 45 000 ABONNÉS  
HAUT DÉBIT ÉTAIENT  
RACCORDÉS VIA UNE  
SOLUTION SATELLITE

### La cible du haut débit par satellite s'élargit

L'adoption de la bande K permet une large couverture et l'abaissement des coûts : le MO est facturé 4 à 10 fois moins cher qu'en bande Ku ce qui devrait permettre une tarification considérablement moins chère et une pénétration plus rapide au sein des populations adressables par cette technologie.

Eutelsat a lancé un satellite en bande Ka « KA SAT » fin décembre 2010. Il est particulièrement destiné à couvrir les zones blanches qui n'ont pas accès à l'ADSL. Mais au-delà de l'Internet par satellite, il permettra à Eutelsat de proposer des services nécessitant des débits très élevés comme le cinéma numérique HD et la télévision 3D, des technologies innovantes.



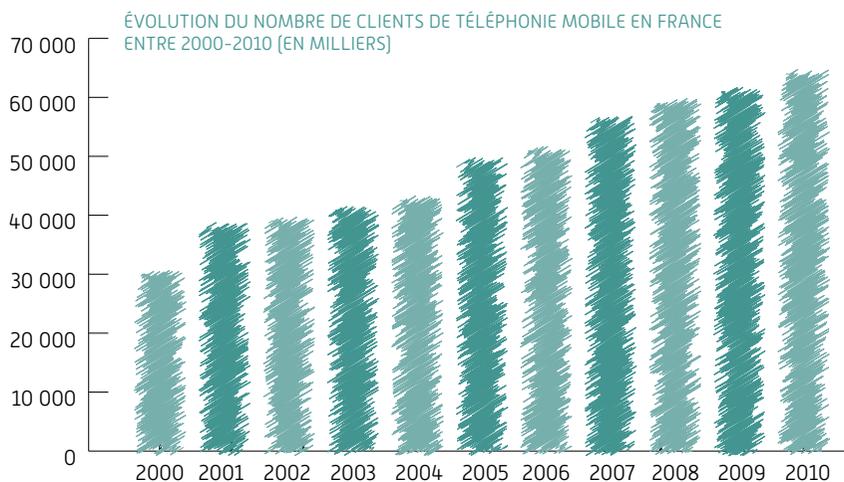
## LES TECHNOLOGIES CELLULAIRES : DE LA 2G À LA 4G

UN TAUX DE PÉNÉTRATION  
QUI VIENT DE FRANCHIR LE  
CAP DES 100 %

Après sa phase de développement dans les années 90, le marché français de la téléphonie mobile connaît depuis le début des années 2000 une phase de croissance.

Le début de l'année 2012 devrait être marqué par l'arrivée du quatrième opérateur de réseau mobile Free Mobile.

Avec 65,9 millions de clients à mi-2011, le taux de pénétration vient de franchir le cap des 100 % et les revenus des services de téléphonie mobile de détail (voix et données) ont atteint 20,8 milliards d'euros en 2010.



Source : ARCEP

Orange reste leader sur le marché mais doit faire face à la concurrence des autres opérateurs, notamment des MVNO qui ont conquis une part de marché de 7,5 % à fin 2010.

### Des services mobiles encore dominés par la voix mais dynamisés par les données

L'appétence des clients pour l'Internet mobile s'est confirmée en 2010 : croissance des usages sur les clés 3G (+32,1 %) ou des services multimédias (+20,8 %), doublement du volume de données consommées en un an. Les services voix représentent toujours les trois quarts des revenus des services mobiles, mais la dynamique vient des services de données : les revenus tirés de ces derniers sont passés de 3,8 milliards d'euros à 4,5 milliards d'euros, soit une progression de 20 % en un an. Le succès du message court (SMS) qui ne cesse de s'amplifier, contribue à cette croissance des services de données mobiles.

Le trafic voix au départ des mobiles a augmenté, à 103,5 milliards de minutes pour l'année 2010 après la stagnation de 2009. **Le trafic SMS/MMS est très proche avec 103,2 milliards** de messages envoyés mais les revenus issus de la voix restent prédominants.

### Contribution des MVNO à la croissance du nombre de clients mobile

Les opérateurs mobile virtuels (MVNO) assurent la distribution des services, la facturation et le service client mais ne disposent pas de ressources en fréquences. Ils utilisent le réseau radio d'un opérateur de réseau mobile dit « hôte ».

**Les 31 MVNO que compte l'espace mobile français en août 2011** (plus de nombreux accords de licence de marque) ont contribué à la croissance du nombre de clients mobile de manière significative.

La hausse de la TVA sur les abonnements mobiles leur a été favorable, en leur permettant de recruter un très grand nombre de nouveaux abonnés mobiles au premier semestre 2011 (pour atteindre une part de marché de plus de 9 % à mi-2011 contre 6 % un an auparavant). Ces chiffres confirment le décollage des MVNO et le succès du modèle associé au-delà du phénomène ponctuel autour de la TVA.

### Développement de l'usage multimédia

Plus de quatre clients de téléphone mobile sur dix ont utilisé au moins un service multimédia (e-mail, MMS, portails des opérateurs et sites Internet) au cours du mois de décembre 2010.

## → 2. LES TECHNOLOGIES ET LEUR ÉVOLUTION

Leur nombre s'élève ainsi à 28,3 millions, soit un accroissement de 4,8 millions par rapport à décembre 2009. Mais c'est surtout l'usage des services qui évolue, à la fois par une augmentation de la fréquence d'utilisation et par un élargissement de la palette des services utilisés.

### L'usage Internet mobile en particulier prend une place de plus en plus importante :

Selon l'Observatoire de l'Internet mobile 1 possesseur de mobile sur 2 s'est déjà connecté à l'Internet mobile, un possesseur sur 3 se connecte chaque semaine, et la fréquence d'usage explose : 3,4 connexions par jour par mobinaute.

### Le succès des Smartphones se confirme

L'année 2010 aura véritablement été l'année de la démocratisation du Smartphone en France, ces terminaux mobiles dotés d'un système d'exploitation moderne ainsi que de fonctionnalités avancées permettant l'exécution de programmes tiers ainsi qu'une expérience de navigation complète sur l'Internet. Ainsi, alors que le marché des téléphones mobiles ne progresse sur l'année que de 4,7 %, le segment des Smartphones connaît une croissance de près de 50 %, selon l'IDATE, suivant la tendance constatée dans les pays voisins.

Mais l'année 2010 aura également vu le succès des tablettes, et essentiellement de l'iPad en France (435 000 tablettes vendues au cours de l'année 2010). Mais 30% seulement sont des tablettes 3G, le gros du marché se faisant sur les modèles WiFi.

Toujours selon l'IDATE, la France comptait, à fin 2010, **13,2 millions de Smartphones** (21 % du parc mobile et plus du quart des équipés mobile), dont 7,7 millions acquis au cours de la dernière année. Alors que l'iPhone représentait 40% des ventes de Smartphones en 2009, sa part de marché en 2010 descend à 27 %, devancé par la plateforme Android dont la croissance reste indéniablement l'élément marquant de cette année.

**La dynamique Smartphone ne devrait pas s'estomper en 2011**, sous l'effet conjugué des baisses de prix et du renouvellement des terminaux. A la fin du premier trimestre 2011, on dénombrait entre 14,2 et 14,3 millions de possesseurs de Smartphones, soit un nouvel accroissement de plus de 1 million en l'espace de trois mois.

### La généralisation des offres quadruple play

L'offre quadruple play Ideo de Bouygues Telecom (triple play + mobile) a fait basculer le marché vers le quadruple play en 2009. SFR puis France Télécom ont suivi en août 2010, et Numericable, à son tour, début 2011 a également lancé une offre de téléphonie mobile illimitée sur le réseau de Bouygues Telecom qu'il a ajouté à son offre triple play. D'autres opérateurs (Darty, Prixtel, Virgin) se sont également engagés dans la voie du quadruple play.

### 22,5 millions de clients 3G à fin 2010

La substitution de la 2G par la 3G devenant automatique, les nouveaux forfaits et terminaux vendus sont désormais tous 3G.

A fin 2010, les clients 3G représentaient près de 35 % des clients mobile en France (et 4 % pour les clés 3G), contre 28 % en 2009. En forte progression, le nombre de clients 3G atteignait 22,5 millions en décembre 2010.

Le développement des offres d'accès aux données et plus particulièrement à Internet ainsi que la disponibilité des mobiles adéquats ont motivé cette forte croissance d'utilisateurs actifs à la 3G.

### La quatrième licence 3G accordée à Free en janvier 2010

À l'issue de l'examen du dossier et de l'audition du seul candidat à la 4<sup>ème</sup> licence 3G, l'ARCEP a retenu officiellement fin 2009 la candidature de Free Mobile, dont les services doivent ouvrir début 2012. Ses obligations de couverture sont de 27 % de la population en 2012, 75 % en 2015 et 90 % en 2018.

### Contrôle du régulateur sur les obligations de couverture 3G

Un bilan, réalisé par l'ARCEP en août 2009, faisait état de couvertures 3G de 85 % et 74 % respectivement pour Orange France et SFR, soit en deçà des objectifs fixés dans les licences des deux opérateurs, et avait déclenché de la part du régulateur une mise en demeure de respecter ces obligations de couverture.



## → 2. LES TECHNOLOGIES ET LEUR ÉVOLUTION



Compte tenu des relevés réalisés en 2010 faisant état du respect des taux de couverture prévus (pour Bouygues Telecom de 75 % de la population, pour Orange France et SFR de 91 % et 88 % de la population respectivement), l'ARCEP a indiqué « qu'il n'y avait plus lieu de poursuivre ces mises en demeure ».

L'ARCEP procédera à un nouveau contrôle des prochaines échéances de déploiement des opérateurs mobiles fin 2011/début 2012.

### L'avancée du LTE

La technologie LTE (Long Term Evolution) est la nouvelle interface radio spécifiée par les instances internationales de normalisation (3GPP) qui s'appuie sur les dernières évolutions technologiques dans le domaine de la communication mobile. Elle constitue une étape intermédiaire avant le passage à la 4G.

**La technologie LTE est en train de s'imposer comme standard des réseaux mobiles de nouvelle génération.** Son potentiel vise à offrir les nouvelles capacités de développement qu'ambitionne l'écosystème mobile tout en limitant le risque d'engorgement des réseaux mobiles.

La technologie est prometteuse et les opérateurs mobiles mènent actuellement des tests pour en évaluer les capacités.

En Europe, même si les tous premiers déploiements ont eu lieu dès 2010 dans les

pays nordiques (Suède, Norvège), c'est dans les cinq grands pays (Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni) que les déploiements LTE devraient se concentrer en priorité à partir de 2012-2013, comme ce fut le cas pour l'UMTS.

### Processus d'attribution des fréquences 4G en France

En France métropolitaine, le processus d'attribution de fréquences 4G dans la bande 2500-2690 MHz et dans la bande des 800 MHz pour une durée de 20 ans a été ouvert en juin 2011.

Le prix proposé ainsi que l'engagement d'accueil des MVNO sont deux critères déterminants pour la sélection des candidats. Dans l'attente des attributions, Orange a déjà expérimenté la technologie LTE en partenariat avec Alcatel Lucent en banlieue parisienne et a réalisé des tests sur la pointe ouest de la France à l'automne 2011. De son côté, SFR teste le LTE à Paris depuis début 2010.

Un premier lot de fréquences a été attribué par l'ARCEP, fin septembre 2011, à chacun des quatre opérateurs en place pour un montant total de 936 millions d'euros.

Un deuxième lot, dans la bande des 800 MHz, a été attribué en décembre 2011 à Bouygues Telecom, Orange et SFR pour un rapport de 2,639 milliards d'euros.

LTE, UNE ÉTAPE  
INTERMÉDIAIRE AVANT  
LE PASSAGE À LA 4G.

# 3.

## LES ENJEUX INDUSTRIELS ET STRATÉGIQUES

DÉPLOIEMENT DES RÉSEAUX TRÈS HAUT DÉBIT

INTERNET MOBILE ET SERVICES MOBILE

CONVERGENCE FIXE-MOBILE EN ENTREPRISE

NOUVEAUX ACTEURS ET MARCHÉS DE LA TV ET VIDÉO



## LA VoIP MOBILE

### UN PAYSAGE BOUSCULÉ PAR LES GÉANTS DE L'INTERNET

Avant 2010, le paysage concurrentiel de la Voix sur IP mobile était essentiellement marqué par la domination de Skype. Le rachat récent de Skype par Microsoft et la coopération avec Facebook renforce la position de Skype comme leader du segment.

Toutefois, de nouveaux acteurs issus d'autres secteurs et disposant également de bases de clients très larges représentent aujourd'hui une menace réelle pour Skype, même si ce dernier reste de loin le fournisseur VoIP le plus reconnu :

- **FaceTime** d'Apple est limité au WiFi et sa portée est donc limitée.
- L'offre **VoIP de Yahoo!** est peu différenciée par rapport à la concurrence.
- Cela laisse à **Google Voice** le rôle du plus fort challenger de Skype. Ce service est disponible aux Etats-Unis depuis un certain temps déjà et Google est actuellement en train de l'ouvrir à des usagers internationaux.

### La réaction des opérateurs face à la VoIP mobile

Face au succès croissant de la VoIP, la plupart des opérateurs restent prudents. Beaucoup ont soumis son utilisation à des conditions tarifaires ou l'autorisent uniquement avec les offres haut de gamme.

Les opérateurs peuvent surtout contrer la progression de la VoIP en adaptant les tarifs de la voix « classique », un phénomène qui peut déjà être observé, dans une certaine mesure, avec les offres d'abondance.

Pour les petits opérateurs, elle peut représenter une opportunité pour se différencier des leaders du marché et attirer de nouveaux clients.

### Freins et moteurs de la VoIP mobile

S'agissant des obstacles et au-delà des aspects tarifaires, la qualité de service joue un rôle important. **Si le niveau de qualité de la VoIP mobile sur 3G est acceptable** pour la plupart des utilisateurs, il n'atteint pas encore celui d'un appel commuté classique.

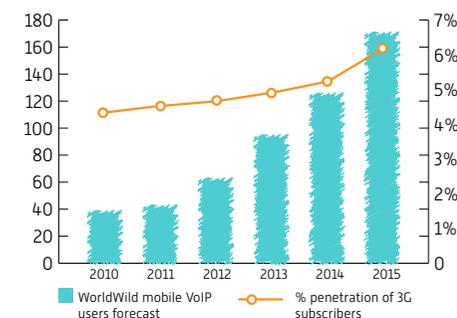
Parmi les facteurs favorables au développement de la VoIP mobile, l'augmentation du taux d'adoption des Smartphones joue un rôle essentiel. Ces terminaux sont plus adaptés à la VoIP et permettent de télécharger facilement des applications de VoIP, rapprochant ainsi

la VoIP mobile du marché de masse. **Les opérateurs sont de plus en plus ouverts à des collaborations avec les acteurs de la VoIP** afin d'augmenter l'attrait de leurs services plutôt que de les considérer comme une menace potentielle pour leur modèle économique.

### Prévisions de marché

L'IDATE prévoit que d'ici 2015, le nombre d'utilisateurs de la VoIP mobile dans le monde avoisinera 170 millions, contre 34 millions d'utilisateurs en 2010. Ceci équivaut à un taux de pénétration de 2,4% de la totalité des clients mobile en 2015, comparé à 0,7 % en 2010.

USAGERS DE LA VOIP MOBILE DANS LE MONDE ET TAUX DE PÉNÉTRATION DES CLIENTS 3G (MILLION D'USAGERS ; % DES CLIENTS 3G)



Source : IDATE

## LA VIDÉO SUR MOBILE

### Le marché de la vidéo en nette progression

Le marché de la vidéo mobile est en pleine expansion. L'IDATE estime que sa croissance en valeur atteindra un taux annuel moyen de 24 % sur la période 2010-2015.

Les enjeux les plus importants de ce marché se situent autour des réseaux cellulaires, qui sont les principaux freins au développement de la vidéo mobile, du fait de la faible qualité de service et de la nature des usages poussant une partie du marché vers le Wifi. Les nombreux progrès attendus autour des terminaux et des réseaux vont toutefois permettre de se rapprocher de l'environnement technique du fixe, et d'accélérer le marché au-delà des bundles qui représentent une partie majeure des revenus.

**En 2015, le marché mondial de la vidéo sur mobile devrait atteindre 12,6 milliards d'euros**, contre 4,3 milliards d'euros en 2010.

En termes de volumes, la vidéo représente la majeure partie du trafic Internet mobile. De près de 50 % en 2010, la part de la vidéo devrait monter aux deux tiers d'ici 2015.

La consommation progresse à un rythme très soutenu, puisque le trafic mobile en général croît rapidement. Ainsi, l'IDATE estime que de 2010 à 2015, le volume de minutes

consommées sur les réseaux mobiles devrait progresser de plus de 80 % par an.

### Les contenus consommés dépendent essentiellement du terminal

Les contenus consommés sur mobile sont essentiellement composés de formats courts (en moyenne, la durée d'une vidéo transitant sur les réseaux mobiles n'excède pas 5 mn). L'autre format de contenu populaire reste les vidéos un peu plus longues comme la TV de rattrapage, vidéos accessibles sur les portails des opérateurs.

L'ergonomie du Smartphone ne permettant pas la consommation de films, la VOD sur réseau IP (fixe) représente ainsi 90 % du marché total de la VOD. Les usages sont essentiellement indoor et au domicile principalement, où d'autres terminaux sont souvent disponibles pour des consommations plus longues.

La tablette pourrait avoir un usage différent en termes de contenu, mais, là encore, l'utilisation se fait essentiellement à domicile. Le réseau privilégié n'est plus le réseau mobile mais plutôt le Wifi, donc fixe.

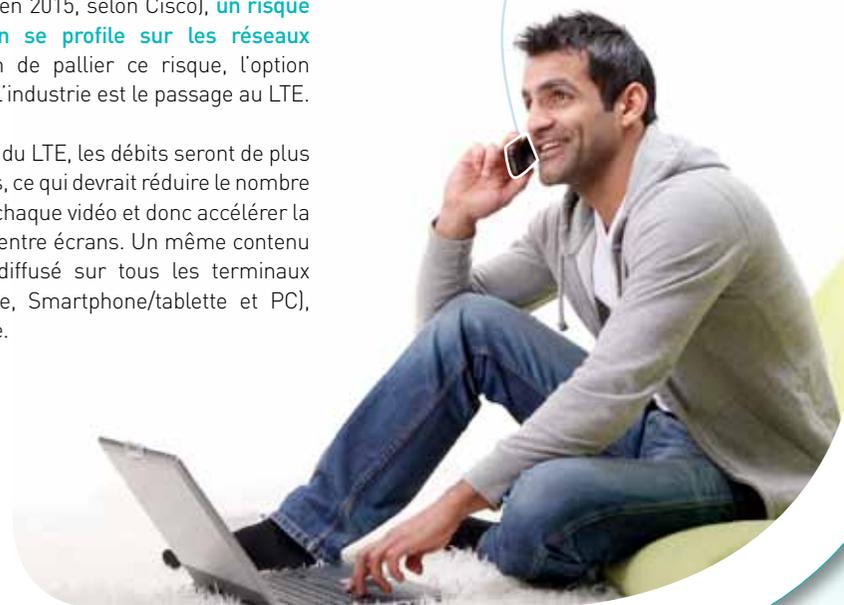
La convergence des contenus sur les différents supports (TV connectée, tablettes et téléphones mobiles) n'est donc pas vraiment à l'ordre du jour.

### Le LTE va accélérer la convergence fixe/mobile

Si, en termes de contenu et d'usage, il ne semble pas y avoir convergence avec la vidéo en ligne de l'Internet fixe, ce n'est pas le cas au niveau technologique.

Devant l'explosion du trafic vidéo et ses prévisions d'ordre exponentiel (deux tiers du trafic mobile en 2015, selon Cisco), **un risque de saturation se profile sur les réseaux mobiles**. Afin de pallier ce risque, l'option numéro 1 de l'industrie est le passage au LTE.

Avec l'arrivée du LTE, les débits seront de plus en plus élevés, ce qui devrait réduire le nombre de profils de chaque vidéo et donc accélérer la convergence entre écrans. Un même contenu pourra être diffusé sur tous les terminaux (TV connectée, Smartphone/tablette et PC), fixe ou mobile.



## LE SATELLITE



### Le satellite doit se positionner au plus vite sur le marché du très haut débit

La technologie satellitaire apparaît pour le moment dans une double situation : avec les derniers développements technologiques, elle est théoriquement à même de pouvoir concurrencer le DSL dans certaines zones où les abonnés DSL ont un débit assez limité. Pour le très haut débit, elle apparaît en revanche en retard : alors que le FTTx et le LTE vont se déployer massivement sur la période 2011-2020, les développements satellitaires les plus poussés ne seront pas proposés avant 2015 au plus tôt. Ainsi, le très haut débit par satellite risque d'être disponible lorsque la couverture LTE sera déjà assez importante sur l'ensemble des pays avancés et l'aura privé d'un nombre non négligeable d'abonnés potentiels.

SUR LA PÉRIODE 2011-2015, L'IDATE ESTIME QUE LE NOMBRE D'ABONNÉS HAUT DÉBIT PAR SATELLITE SUR LA ZONE EUROPE ET AFRIQUE DU NORD DEVRAIT CROÎTRE AU RYTHME ANNUALISÉ DE 34%

### Le satellite accuse du retard sur les « bundles »

À l'heure où la grande majorité des FAI terrestres proposent le même type d'offres groupées (bundles), intégrant de plus en plus les différentes composantes du quadruple play, la lisibilité de la gamme devient un enjeu déterminant dans la conquête de parts de marché.

Dans cette stratégie d'élargissement de l'offre, les fournisseurs d'accès Internet par satellite demeurent en retrait. Les offres d'accès à Internet par satellite sont principalement commercialisées en «stand alone». La téléphonie est permise, mais essentiellement dans le cadre d'un abonnement complémentaire. La télévision n'est pas non plus intégrée dans l'offre par les opérateurs.

En restant en retrait par rapport aux offres concurrentes en matière d'offres packagées, **les opérateurs satellite risquent de conserver à terme leur positionnement de réseau complémentaire**, principalement destiné à couvrir les zones non desservies en réseaux terrestres.

Un effort pour intégrer dans une même offre commerciale les services Internet, téléphonie et TV, pourrait être un atout non négligeable pour séduire des foyers qui ne bénéficient pas d'un débit Internet très important via leur accès terrestre et qui pourraient être tentés par un abonnement satellite afin d'améliorer leur débit de connexion.

### Projet de satellite à très haut débit en France

La France étudie la possibilité de financer le projet de satellite à très haut débit MegaSat, promu entre autres par le CNES, Eutelsat et les constructeurs EADS Astrium et Thales Alenia Space. Il pourrait desservir quelque 750 000 foyers français à 50 Mbps descendants à partir de 2015.

### L'évolution du marché à l'horizon 2015

Sur la période 2011-2015, l'IDATE estime que le nombre d'abonnés haut débit par satellite sur la zone Europe et Afrique du Nord devrait croître au rythme annualisé de 34 %, pour atteindre un total de 800 000 abonnés en 2015 contre près de 123 000 fin 2010.

# LE RÉSEAU BACKHAUL

**Le réseau backhaul** est le réseau intermédiaire entre le réseau d'accès et le réseau de transport : dans le réseau mobile, il correspond donc à la connexion entre les stations de base et le cœur de réseau.

## Le volume du trafic data en forte progression

La forte croissance actuelle du trafic mobile est alimentée par les data, une tendance renforcée depuis peu par l'adoption des tablettes. L'IDATE estime que le trafic mobile atteindra en 2020 un volume 33 fois supérieur à celui de 2010.

En revanche, les revenus des opérateurs n'augmentent pas proportionnellement avec le trafic de données et une divergence croissante entre le trafic et les recettes est apparu.

**Dans ce contexte, la congestion dans les réseaux de collecte est devenu un réel problème.**

Il y a clairement un besoin d'investir dans la modernisation du réseau backhaul pour faire face à la croissance du trafic, qui sera encore accentué par l'arrivée de la 4G.

## Le modèle traditionnel du backhaul n'est plus viable

De toute évidence, les solutions actuelles ne sont pas viables techniquement et économiquement à long terme.

Le choix de la technologie d'une liaison backhaul est évidemment fortement motivé par des considérations de coût.

Dans leur choix de la technologie appropriée, les opérateurs doivent tenir compte de l'infrastructure existante, des coûts liés et du degré d'urgence du renouvellement du réseau de collecte. **Les réseaux hertziens** offrent un plus faible coût par rapport à la fibre et ils sont plus faciles et plus rapides à déployer. Ainsi, aujourd'hui, les transmissions hertziennes restent la meilleure solution pour une migration rapide afin de répondre à la demande croissante de trafic.

Cependant, **l'utilisation de cette technologie dépend de la disponibilité du spectre et des coûts d'acquisition d'une licence.** À long terme, surtout en raison de sa capacité quasi illimitée, **la fibre** sera la technologie clé pour le backhaul des réseaux fixes et mobiles. En outre, l'architecture des futurs réseaux d'accès radio avec le déploiement de stations radio à distance (séparation physique entre la partie

radio accolée à l'antenne et le traitement du signal localisé à distance) sera propice au déploiement de la fibre car les liaisons entre la station radio à distance et l'unité de base pourront atteindre une longueur de plusieurs kilomètres.

A moyen-terme, **un modèle hybride**, utilisant des fibres dans la plupart des cas pour répondre aux besoins croissants en capacités, et les liaisons hertziennes, uniquement là où il existe un manque d'infrastructures filaires, pourrait émerger comme approche dominante, en particulier pour les opérateurs intégrés fixe-mobile.

## Le FFTx permet de réduire les besoins d'investissements pour le backhaul mobile

La réutilisation de l'infrastructure fixe existante est une solution envisagée par nombre d'opérateurs pour le transport de grandes quantités de trafic de données mobiles depuis des stations de base vers le cœur du réseau. Le principal avantage est la minimisation des coûts liés aux infrastructures des réseaux à la fois fixes et mobiles, tout en améliorant la capacité d'accès.



## LE FUTUR DES TÉLÉCOMS

L'IDATE anticipe que **le réseau de 2020 sera hybride** (fixe - nomade - mobile), organisé pour une large part autour de l'Internet. 30 à 40 % des foyers européens en 2020 seront connectés en très haut débit fixe et/ou mobile, en phase avec des pratiques de communication dominées par la vidéo. L'utilisateur disposera d'une large gamme de terminaux, dédiés ou multifonctions, personnels ou partagés, susceptibles de communiquer entre eux pour partager des contenus et des fonctionnalités (mémoires, accès réseaux, agenda, répertoire, profils...). La frontière entre les équipements et les applications personnels et professionnels se sera estompée mais n'aura pas disparu.

### Les évolutions des facteurs clés des usages

La limite de la croissance de la vidéo dans les usages Internet, comme d'ailleurs celle des usages voix, est organique : elle est fixée par **le temps maximal qu'un utilisateur moyen peut passer à regarder un ou des écrans**. La question devient donc plutôt de savoir quels usages pourraient migrer des écrans classiques vers les écrans Internet, fixes ou nomades, et quels changements cela apportera dans la façon de consommer du temps vidéo.

Selon l'IDATE la richesse technologique apportée par le numérique plaide pour une migration importante des contenus de broadcast traditionnels vers le « online ».

La part de la voix dans les communications changera-t-elle selon le terminal, le lieu, le contexte... ?

L'un des effets de la pénétration importante des foyers en haut débit a été la démocratisation d'outils d'écriture informelle (emails, blogs, réseaux sociaux...). Ces derniers se substituent en partie aux communications vocales, mais constituent également de nouvelles formes de communication en autorisant un nombre plus important de contacts, et enfin génèrent indirectement des communications vocales au sein de ces groupes virtuels.

L'USAGER DISPOSERA  
D'UNE LARGE GAMME DE  
TERMINAUX SUSCEPTIBLES  
DE COMMUNIQUER ENTRE EUX





2011

RAPPORT ECONOMIQUE

UNION NATIONALE DES ENTREPRISES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS,  
DE RÉSEAUX ET DE SERVICES EN TÉLÉCOMMUNICATIONS  
6, rue Crevaux  
75116 Paris  
Tél. : 01 56 26 58 01

[www.unetel-rst.com](http://www.unetel-rst.com)



UNETEL-RST