



SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE LA CHARENTE-MARITIME

Adopté le 25 juin 2015





Sommaire

1. PRÉAMBULE	4
1.1. QU'EST-CE QU'UN SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT NUMERIQUE (SDAN) ?	4
1.2. L'AMBITION DU DEPARTEMENT DE LA CHARENTE-MARITIME	5
1.3. PRESENTATION DE LA CHARENTE-MARITIME	6
1.4. DIAGNOSTIC DEPARTEMENTAL	7
1.5. UNE AMBITION AFFICHEE	8
2. ETAT DES LIEUX DES OFFRES ET NIVEAUX DE SERVICES - STRATEGIES D'OPERATEURS EN CHARENTE-MARITIME	10
2.1. LA POLITIQUE DU HAUT DEBIT EN CHARENTE-MARITIME	10
2.2. LE RESEAU DSL	12
2.3. LE RESEAU RADIO	17
2.4. LA FIBRE OPTIQUE	17
2.5. LA COUVERTURE MOBILE	20
3. ETAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES ET RESEAUX TELECOM SUR LE TERRITOIRE DE LA CHARENTE-MARITIME	24
4. PASSER DU HAUT AU TRÈS HAUT DÉBIT	28
4.1. LES COMPOSANTES D'UN RESEAU DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES	28
4.1.1. LE RESEAU DE COLLECTE	28
4.1.2. LE RESEAU DE DESSERTE	28
4.1.3. LE RACCORDEMENT FINAL	28
4.2. LES TECHNOLOGIES DU TRÈS HAUT DÉBIT	29
4.2.1. LE FTTH (FIBRE À L'HABITANT)	29
4.2.2. LA MONTÉE EN DÉBIT FILAIRE	30
4.2.3. LES SOLUTIONS RADIO (WiFi - WiMAX, 4G, SATELLITE...)	31
4.3. FINANCEMENTS PUBLICS MOBILISABLES	31
4.3.1. L'ETAT (FSN)	32
4.3.2. L'EUROPE ET LA RÉGION	32
4.3.3. LE DÉPARTEMENT ET LES INTERCOMMUNALITÉS	33
4.4. LES RECETTES DE COMMERCIALISATION	33



5. COMMENT ATTEINDRE L'AMBITION FIXÉE À 100% DES PRISES DU DÉPARTEMENT EN TRÈS HAUT DÉBIT ? 35

5.1. DES SPÉCIFICITÉS STRUCTURANTES	35
5.1.1. UN NIVEAU DE SERVICES DSL SATISFAISANT	35
5.1.2. UN FORT TAUX DE RÉSIDENCES SECONDAIRES DANS QUELQUES COMMUNES	36
5.1.3. UNE TYPOLOGIE D'HABITAT DISPERSÉ	37
5.2. LA COLLECTE : RÉUTILISER L'EXISTANT ET ÉVITER LES DOUBLONS	38
5.3. ÉTUDE DES COÛTS POUR COUVRIR L'ENSEMBLE DU DÉPARTEMENT EN FTTH	39
5.4. OBJECTIF CIBLE ARTICULÉ EN PLUSIEURS PHASES	40
5.4.1. PÉRIMÈTRE D'INTERVENTION PRIVÉE (2015 – 2020)	40
5.4.2. PÉRIMÈTRE D'INTERVENTION PUBLIQUE (2015 – 2025)	42

6. DISPOSITIONS RETENUES AU TITRE DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE LA CHARENTE-MARITIME 46

6.1. AXE 1 : MISE EN PLACE DE LA STRUCTURE DE GOUVERNANCE ADAPTÉE AU PROJET D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE TRÈS HAUT DÉBIT	46
6.1.1. CHOIX DU MAÎTRE D'OUVRAGE	46
6.1.2. MONTAGES CONTRACTUELS PRESENTIS POUR LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION DU RÉSEAU	47
6.2. AXE 2 : VEILLER AU RESPECT DES DÉPLOIEMENTS PRIVÉS FTTH EN ZONE CONVENTIONNÉE	47
6.3. AXE 3 : OPTIMISER L'INVESTISSEMENT PUBLIC	48
6.4. AXE 4 : INITIER LE DÉPLOIEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT FIXE SUR LA PÉRIODE 2015-2020 (PROJET THD PHASE 1)	48
6.4.1. DÉTAIL DU PROJET TECHNIQUE	48
6.4.2. COÛT DU PROJET PHASE 1	55
6.5. AXE 5 : PRÉCISER ET METTRE EN ŒUVRE LE RESTE DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT FIXE À HORIZON 2025	55

7. ANNEXES 57

ANNEXE 1 – ACRONYMES	57
ANNEXE 2 - LISTE DES COMMUNES EN ZONES AMII EN CHARENTE-MARITIME	59
ANNEXE 3 - LISTE DES COMMUNES AYANT UN TAUX DE RÉSIDENCES SECONDAIRES IMPORTANT EN CHARENTE-MARITIME	60
ANNEXE 4 - LISTE DES COMMUNES ÉLIGIBLES AUX OFFRES DE GROS FTTO D'ORANGE EN CHARENTE-MARITIME	61



1. PRÉAMBULE

1.1. Qu'est-ce qu'un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN) ?

Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN) de la Charente-Maritime est un document opérationnel à court, moyen et long terme (horizon à 20 ans), établi à l'échelle départementale. En cela, il constitue un outil de cadrage de la coordination et de la mise en œuvre d'une ambition en matière de couverture Très Haut Débit du territoire.

Ce document de stratégie territoriale s'inscrit dans le cadre de :

- la circulaire du Premier Ministre du 31 juillet 2009, qui met l'accent sur la mobilisation des maîtrises d'ouvrage pour l'élaboration concertée par les collectivités de Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique,
- du Programme National Très Haut Débit (PNTHD) du 14 juin 2010,
- de la feuille de route du Gouvernement du 28 février 2013 instaurant le Programme France Très Haut Débit.

Le PNTHD fixait un objectif de 100% de la population française desservie en Très Haut Débit à horizon 2025 (avec un point de passage intermédiaire de 70% de la population desservie en 2020), assorti de financements spécifiques.

Le nouveau Gouvernement, avec son Plan « France Très Haut Débit » de début 2013, a révisé ses ambitions en avançant de trois ans ces objectifs (100% Très Haut Débit en 2022, dont 80% par la fibre optique en 2020).

Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique prend également en considération la circulaire du 16 août 2011 sur le contenu des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique et la stratégie de cohérence régionale de l'aménagement numérique.

Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Charente-Maritime répond aux questions concernant le rôle et l'implication des collectivités publiques en matière d'aménagement numérique du territoire, ainsi que les modalités techniques, temporelles, financières et juridiques d'une possible intervention publique.

Le document permet aussi de favoriser la cohérence des actions à mener par les différents acteurs présents sur un territoire et de définir des objectifs partagés à court, moyen et long terme.



1.2. L'ambition du Département de la Charente-Maritime

Le SDAN a été adopté le 17 juin 2013 par l'Assemblée Départementale et a été présenté à l'ensemble des acteurs publics et privés du département.

Le SDAN confirme la volonté des élus de poursuivre une politique ambitieuse à l'échelle départementale, tout en garantissant une cohésion dans le déploiement entre zones urbaines et zones rurales.

Il dessine les contours d'un projet volontariste d'aménagement numérique misant prioritairement sur la fibre optique jusqu'à l'habitant (FttH), déployée dans le cadre d'un réseau équilibré et progressif, qui s'appliquait non seulement aux zones les plus denses, mais également aux zones actuellement en carence de DSL.

Enfin, le SDAN de la Charente-Maritime définit trois objectifs du Département :

- capitaliser sur l'investissement public déjà réalisé par les collectivités locales (soit dans le cadre de la DSP Haut Débit - 800 Km de fibre optique déployés, soit dans le cadre d'initiatives menées en propre par les communes au travers de pose d'infrastructures d'accueil ayant vocation à pouvoir accueillir des câbles à fibre optique),
- continuer à favoriser le développement de la concurrence et la diversification des offres proposées aux usagers finaux,
- permettre l'accès au Très Haut Débit sur l'ensemble du département (toutes technologies confondues, mais en privilégiant la fibre optique au domicile - FttH).

Dans la continuité du SDAN, le Département a déposé durant le premier semestre 2014 un dossier de demande de financement auprès de l'État (dossier FSN) dans lequel la phase 1 du projet du Département (correspondant à la période 2015-2020) a été actualisée.

L'ambition du projet phase 1 a été revue à la hausse et prévoit désormais la construction de près de 92 000 prises FttH à horizon 2020 au lieu de 50 000 prises initialement prévues.

En outre, les élus du Département souhaitent que **l'objectif de couvrir l'ensemble du département en fibre optique soit ramené de 15 à 10 ans**. Concrètement, cela signifie que le Département cible une couverture intégrale du territoire de la Charente-Maritime à horizon 2025. Le projet sera ainsi articulé en 2 phases de 5 ans au lieu de 3 phases, comme c'était initialement envisagé.

Le Département souhaite donc actualiser son SDAN, afin de le mettre en cohérence avec la nouvelle ambition ainsi affichée.



1.3. *Présentation de la Charente-Maritime*

La Charente-Maritime est le premier département de la région Poitou-Charentes en termes de superficie (6 864 km²). Il compte 472 communes, réparties sur 13 intercommunalités.

Avec 35 % de la population régionale, c'est également le plus peuplé (628 733 habitants). Le département affiche depuis 1975 un solde migratoire positif qui n'a cessé de se renforcer et est à l'origine d'une croissance démographique constante.

La Charente-Maritime fait partie des départements les plus attractifs, grâce à sa frange littorale, à une ruralité active et à un réseau de petites et moyennes villes bien pourvues en commerces et services.

Le secteur tertiaire est devenu prépondérant en Charente-Maritime (il propose les trois quarts des emplois), notamment dans le domaine du tourisme, qui représente un segment économique important du département.

Le secteur du tertiaire supérieur s'est également beaucoup renforcé en Charente-Maritime depuis la création de l'Université de La Rochelle en 1993. Trois domaines de compétences (enseignement supérieur, laboratoires de recherche, recherche et développement) se sont ainsi développés.

Le vieillissement de la population est devenu un phénomène global bien réel dans le département. La répartition de la population par tranche d'âge est relativement inégale en Charente-Maritime. Trois secteurs de peuplement apparaissent et se différencient nettement par leur démographie :

- les principaux pôles économiques et urbains tendent à concentrer une population jeune et de jeunes ménages (plus de 30 % de la population ayant moins de 25 ans). Ces territoires géographiques sont les plus dynamiques et les plus attractifs du département.
- les secteurs du rural profond, en crise démographique profonde, aggravée par un recul économique de plus en plus préoccupant.
- la zone littorale, dont l'économie repose essentiellement sur le tourisme, qui a vu son attractivité se renforcer considérablement depuis 1990, mais qui n'échappe pas au phénomène du vieillissement de la population. La proportion de retraités y est souvent supérieure à 40 % de la population totale. Il s'agit cependant d'une zone géographique qui s'urbanise rapidement et où la densité de population est élevée, bien supérieure à celle du département et même à celle de la France.

Les agglomérations urbaines principales du département sont La Rochelle (162 781 habitants), Rochefort (63 167 habitants), Royan (79 441 habitants) et Saintes (58 909 habitants). Ce maillage urbain est complété par huit unités urbaines de plus de 5 000 habitants.



1.4. Diagnostic départemental

Le réseau téléphonique, même si il s'est progressivement modernisé par un réseau fibre optique pour sa partie dorsale, est entièrement composé de cuivre sur la partie de desserte terminale. Il constitue le support très largement majoritaire de la fourniture des services numériques actuels avec la technologie DSL.

La technologie WiMax est également disponible pour les Charentais-Maritimes et a permis de proposer une solution de couverture 2 Mbit/s minimum aux 5 000 foyers situés en zone blanche avant la mise en place de la Délégation de Service Public du département : 17-Numérique.

Le projet Haut Débit du Département de la Charente-Maritime étant une étape achevée et réussie, les différentes technologies Haut Débit restent cependant déséquilibrées géographiquement sur le territoire et insuffisantes face aux développements des attentes et des besoins des utilisateurs. Le diagnostic des services télécoms disponibles, détaillé dans le présent rapport, fait apparaître en effet une réelle disparité sur le département de la Charente-Maritime avec sur certains territoires près de 40% des lignes téléphoniques qui ne bénéficient pas d'un débit ADSL supérieur à 8 Mbit/s et près de 13% dont le débit est égal à 2 Mbit/s.

De très nombreux indicateurs montrent assurément que le niveau des besoins va augmenter rapidement, tant pour le grand public que pour les entreprises et les établissements publics. Cette évolution des besoins dépassera très largement le cadre connu des services actuels, limités aux services de téléphonie, d'Internet et de télévision. C'est en effet de l'entrée dans une ère toujours plus connectée dont il s'agit, avec l'émergence d'usages qui devraient totalement modifier notre façon d'appréhender le numérique. Cette évolution sera plus ou moins rapide et porteuse de valeur et de développement en fonction de la présence (cercle vertueux) ou de l'absence (cercle vicieux) d'infrastructures performantes sous-jacentes.

Pour fournir les futurs services de Très Haut Débit, il va falloir déployer un réseau de desserte fibres optiques et l'acheminer jusqu'à chaque domicile et chaque entreprise. C'est ce que l'on nomme le FttH, acronyme anglophone consacré de Fiber to the Home, basé sur une technologie pérenne et suffisamment performante en termes de débits et de réactivité pour pouvoir permettre la diffusion de ces nouveaux usages sur le long terme.

Concernant le FttH, la logique économique des opérateurs privés de télécommunications conduit la réalisation des premiers déploiements « tout optique » dans les zones les plus denses, là où le retour sur investissement est rapide et le moins risqué. 56 communes, concentrées autour de La Rochelle, Rochefort, Royan et Saintes sont concernées.

Le schéma directeur numérique de Charente-Maritime est ainsi fondé sur la conviction que, sans intervention publique, les opérateurs ne déploieront pas spontanément, avant au moins 2022, d'infrastructures sur la plus importante partie du territoire, entraînant une fracture territoriale et sociale dans tous les secteurs, incomparablement plus importante que celle que nous avons déjà connue avec le déploiement du « Haut Débit ».



1.5. Une ambition affichée

À cette fin, le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Charente-Maritime considère le caractère déterminant du projet numérique Très Haut Débit en tant qu'outil d'aménagement stratégique pour assurer sur le long terme la vitalité du territoire et vise un objectif de mise en place à long terme d'un réseau FttH pour tous sur le département, en complémentarité de l'action privée.

Le Département de la Charente-Maritime confirme avec le SDAN l'impulsion d'une politique ambitieuse et dessine un projet volontariste d'aménagement du territoire basé en priorité sur le développement d'un FttH équilibré et progressif, en raccordant en parallèle non seulement les zones les plus denses, mais aussi les zones actuellement en carence DSL, visant à conserver une cohésion entre zones urbaines et rurales.

Ce développement ne pourra néanmoins se conduire qu'en partenariat étroit avec les différents acteurs publics (Intercommunalités, Département, Région, État, Europe) et privés (opérateurs).

Une réalisation qui s'articule autour de 5 axes stratégiques

Le programme d'aménagement numérique de la Charente-Maritime se matérialise ainsi au travers des cinq axes stratégiques suivants :

1. définir et mettre en place la structure de gouvernance adaptée au projet d'aménagement numérique Très Haut Débit ;
2. veiller au respect des déploiements privés FttH en zones conventionnée (communes où les opérateurs ont exprimé des intentions d'investissement privé);
3. optimiser l'investissement public déjà réalisé ;
4. initier le déploiement du Très Haut Débit (fixe et mobile) sur une première tranche de déploiement pour les 5 prochaines années : 2015-2020 ;
5. mettre en œuvre le reste du projet de développement du Très Haut Débit à moyen terme en précisant la stratégie de la phase 2 : 2021-2025.

Pour réaliser la mise en œuvre de ce programme, le coût brut de la part publique est évaluée à 144 M€ HT pour près de 92 000 prises FttH de la phase 1 (objectif 2020) et 254 M€ HT pour réaliser l'ensemble des prises manquantes lors de la phase 2 (objectif 2025).

Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN) est un document de stratégie territoriale à 10 ans dont l'objet est notamment de répondre aux questions suivantes :

- le territoire va-t-il devoir faire face à une fracture numérique du Très Haut Débit dans les années à venir ? Si oui, la résorption de cette fracture doit-elle passer par une intervention publique ? Si oui, dans quelle mesure ?



- selon quelles modalités fonctionnelles, techniques, temporelles, organisationnelles et juridiques le Département et la puissance publique de manière plus générale doivent-ils intervenir ?

L'élaboration de ce document de stratégie s'organise autour de trois phases :

1. fixer les enjeux de l'aménagement numérique Très Haut Débit sur la base d'un diagnostic et d'une analyse des perspectives d'évolution du marché, de l'offre et des usages en matière de numérique ;
2. élaborer une stratégie d'intervention au travers de scénarios fonctionnels techniques et économiques ;
3. finaliser l'élaboration du schéma directeur en inscrivant la stratégie dans une organisation de mise en œuvre (mode de gouvernance), dans un phasage temporel et en associant un plan de financement.

Le SDAN est un document prospectif qui a vocation à être largement diffusé et partagé par l'ensemble des acteurs publics du département de Charente-Maritime au premier rang desquels les communes et les intercommunalités, ainsi que les gestionnaires de réseaux et d'infrastructures, notamment ceux intervenant par délégation des collectivités.

Il permettra de poursuivre et faciliter les échanges indispensables avec la sphère privée, naturellement avec les opérateurs de communications électroniques et plus largement avec les acteurs qui pourraient avoir un rôle à jouer dans l'aménagement numérique du territoire à l'instar des aménageurs, promoteurs, bailleurs sociaux, syndicats, etc....

Ce document est la seconde version du SDAN de Charente-Maritime. Il a vocation à être révisé régulièrement au fur et à mesure de l'avancée de sa mise en œuvre opérationnelle.



2. ÉTAT DES LIEUX DES OFFRES ET NIVEAUX DE SERVICES - STRATÉGIES D'OPÉRATEURS EN CHARENTE-MARITIME

Ce chapitre présente le diagnostic réalisé à l'occasion de l'élaboration initiale de SDAN.

Seule la carte relative aux offres de gros FttO d'Orange a été mise à jour.

2.1. La politique du Haut Débit en Charente-Maritime

Depuis plusieurs années, le Département, qui met en œuvre les compétences prévues aux articles L.1425-1 et L.1425-2 du Code Général des Collectivités Territoriales, conduit des actions en faveur de l'amélioration de la desserte de la Charente-Maritime en communications électroniques.

C'est le seul département de Poitou-Charentes engagé dans un Réseau d'Initiative Publique (RIP) Haut Débit à l'échelle départementale.

Le réseau public, lancé en 2006 par le biais d'une Délégation de Service Public attribuée pour 20 ans à 17-Numérique (groupe Axione), avait pour objet initial de :

- desservir l'ensemble de la population en services Haut Débit à 2 Mbit/s par le biais d'un bouquet multi-technologique (DSL, WiMAX, WiFi et, à titre exceptionnel, satellite),
- permettre la concurrence entre opérateurs aux meilleurs tarifs (134 NRA dégroupés sur 210),
- raccorder 120 sites et 83 zones d'activités en Très Haut Débit.

Il a nécessité un investissement initial de 51,2 M€, dont 24 M€ de fonds publics.

Le réseau de collecte en fibre optique, construit dans ce cadre, est un atout puisqu'il permet d'ores et déjà de délivrer des services Très Haut Débit (THD) aux professionnels. Il constitue également la colonne vertébrale du futur réseau Très Haut Débit pour tous. Plus de 800 km de fibres ont déjà été déployés.

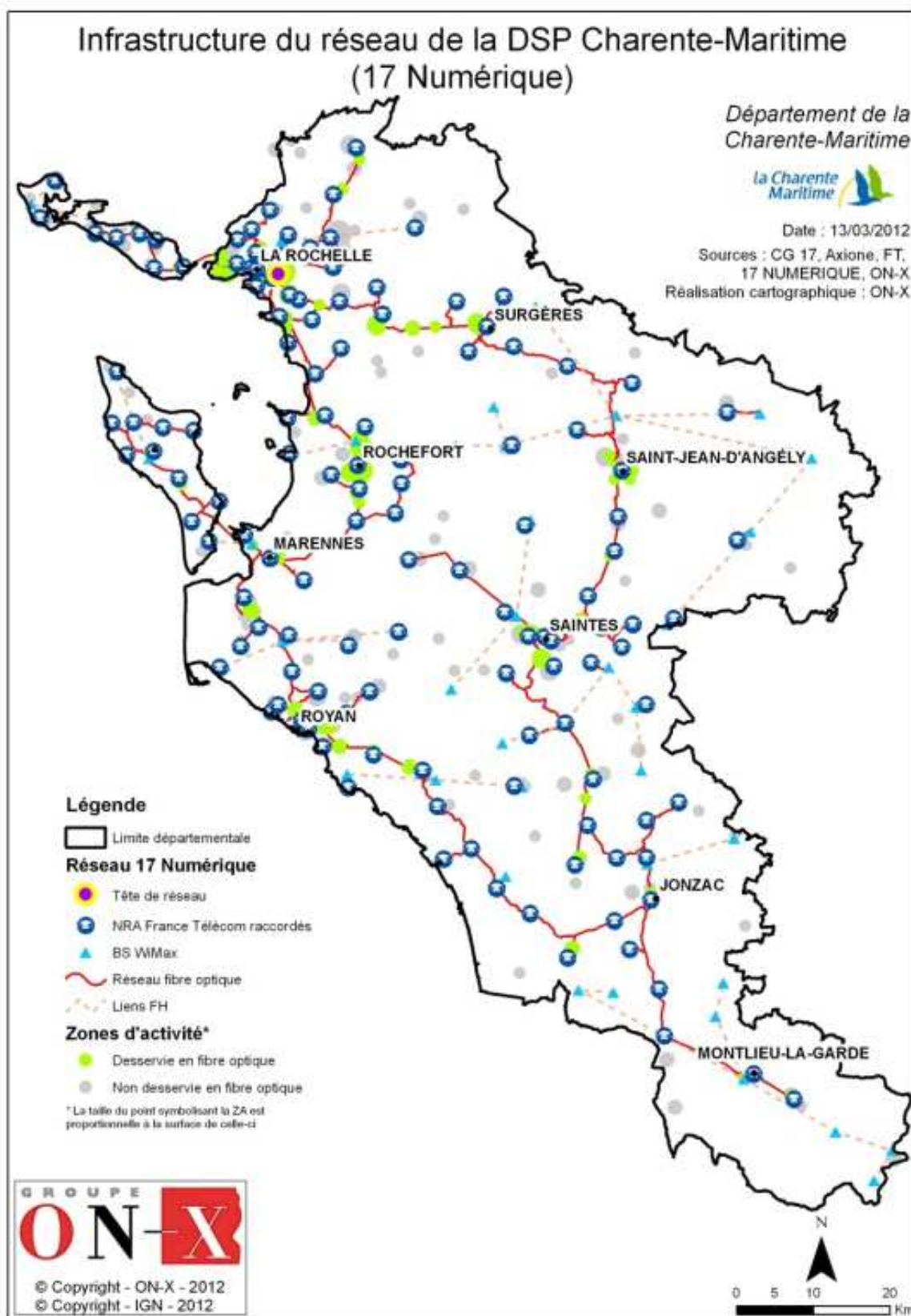


Fig : Infrastructure du réseau de la DSP Charente-Maritime (17-Numérique)



Achévé en 2009, le réseau public est aujourd'hui un succès. Au 1^{er} mars 2015, il compte près de 1 133 133 utilisateurs grand public, tous desservis en 2 Mbit/s minimum, répartis comme suit:

- 63 325 foyers abonnés à l'ADSL,
- 2 385 foyers et entreprises, en zones blanches ADSL, abonnés WiMAX, WiFi ou satellite,
- 1 815 établissements publics et privés, clients d'offres professionnelles (ADSL pro, SDSL, WiMAX pro et fibre optique) ; 85 zones d'activités raccordées.

L'atout du réseau public de la Charente-Maritime réside dans sa capacité à apporter aux usagers situés en zone blanche ADSL des technologies alternatives (WiMAX, WiFi, satellite).

37 émetteurs radio garantissent une couverture minimale de 2 Mbit/s pour plus de 95% de la population en services WiMAX. Des services d'accès par satellite sont proposés pour les zones résiduelles non accessibles par les autres solutions.

Depuis 2012, le Département et 17-Numérique poursuivent conjointement leurs investissements par le biais d'avenants au contrat (raccordement de sites Départementaux, amélioration de la couverture DSL et WiMAX, création d'un fonds de soutien destiné à faciliter le raccordement optique des petites entreprises et sites publics...).

En 2013, des infrastructures complémentaires ont été déployées par 17-Numérique afin de résorber les dernières zones blanches connues et réaliser une montée en débit des services WiMAX. Les Charentais-Maritimes peuvent désormais bénéficier de débits allant jusqu'à 10 Mbits (supérieurs aux 2 Mbits prévus au contrat et observés dans les départements limitrophes).

En 2013, l'attribution d'une bande de fréquences supplémentaire par l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) a permis d'améliorer encore davantage la qualité des services et des débits WiMAX.

2.2. *Le réseau DSL*

En Charente-Maritime, le réseau DSL est assez dense (près de 339 000 lignes téléphoniques) et de bonne qualité.

221 NRA sont équipés par Orange, dont 206 des NRA sont fibrés. Les 15 NRA non fibrés sont raccordés en cuivre ou en faisceau hertzien. Les niveaux de débits sont très variables et sujets à variation en fonction du taux d'abonnés et des capacités de désaturation de l'opérateur. Ces 15 NRA ne représentent toutefois que 3% des lignes.

Le taux de dégroupage est proche de la moyenne nationale en termes de lignes : 164 NRA sont dégroupés par des opérateurs alternatifs ¹:

- 17-Numérique : 135 NRA pour environ 86% des lignes, avec pour client SFR-Numéricable (environ 77% des lignes à l'échelle nationale)

¹ Source : Informations Préalables d'Orange datant de mai 2011.



- Free : 123 NRA pour environ 60% des lignes (environ 74% des lignes à l'échelle nationale)
- Bouygues Telecom : 111 NRA pour environ 76% des lignes (73% des lignes à l'échelle nationale).

Ce chiffre élevé est l'un des résultats de la politique du Département avec la mise en place de la DSP, qui a en outre permis d'offrir des offres concurrentielles sur une grande partie du département.

L'intégralité des 164 NRA dégroupés est raccordée à la fibre optique, soit par Orange, soit par 17-Numérique.

Bien qu'il n'en ait pas l'obligation, Orange poursuit l'opticalisation des quelques NRA restants à fibrer. En revanche, l'opérateur ne communique pas officiellement de plan de déploiement.

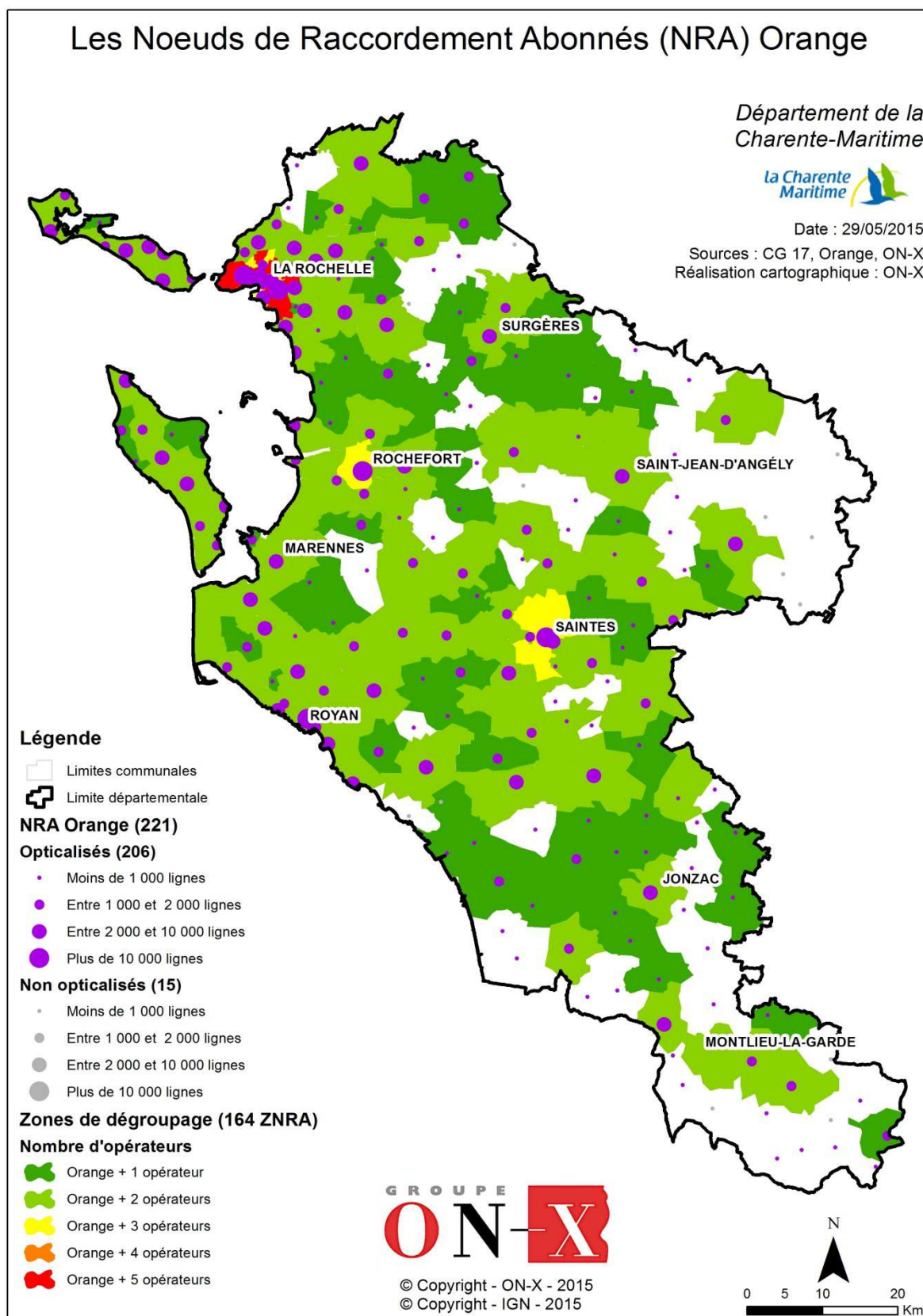
Plus de 60% des lignes du département sont éligibles à des débits supérieurs à 8 Mbit/s et les deux tiers des lignes du département disposent d'un débit supérieur à 6 Mbit/s.

Débit	Taux de foyers concernés
8 Mb/s	61,3%
6 Mb/S	68,9%
4 Mb/s	75,9%
2 Mb/S	86,9%
1 Mb/s	95,7%
512 kb/s	99,2%

L'ADSL 2+, qui est une évolution de la technique ADSL, exploite plus de fréquences porteuses pour les données, ce qui se traduit par une augmentation du débit maximal possible. Cependant, les améliorations par rapport à l'ADSL ne sont perceptibles que si l'abonné se situe à moins de 3 000 m du central téléphonique. Au-delà, les débits sont les mêmes que ceux proposés par l'ADSL.

La norme ADSL 2+ permet, dans des conditions optimales, d'atteindre des débits théoriques de 25 Mbit/s (limité à 12 Mbit/s en ADSL 2) en réception et 1 Mbit/s en émission dans son utilisation la plus courante. Le débit maximal en émission pouvant être étendu à 3 Mbit/s dans certaines variantes, le débit maximal en réception est alors réduit.

22 NRA de Charente-Maritime ont migré en ADSL 2+ en 2011, entraînant des améliorations du débit ADSL jusqu'alors bridé.



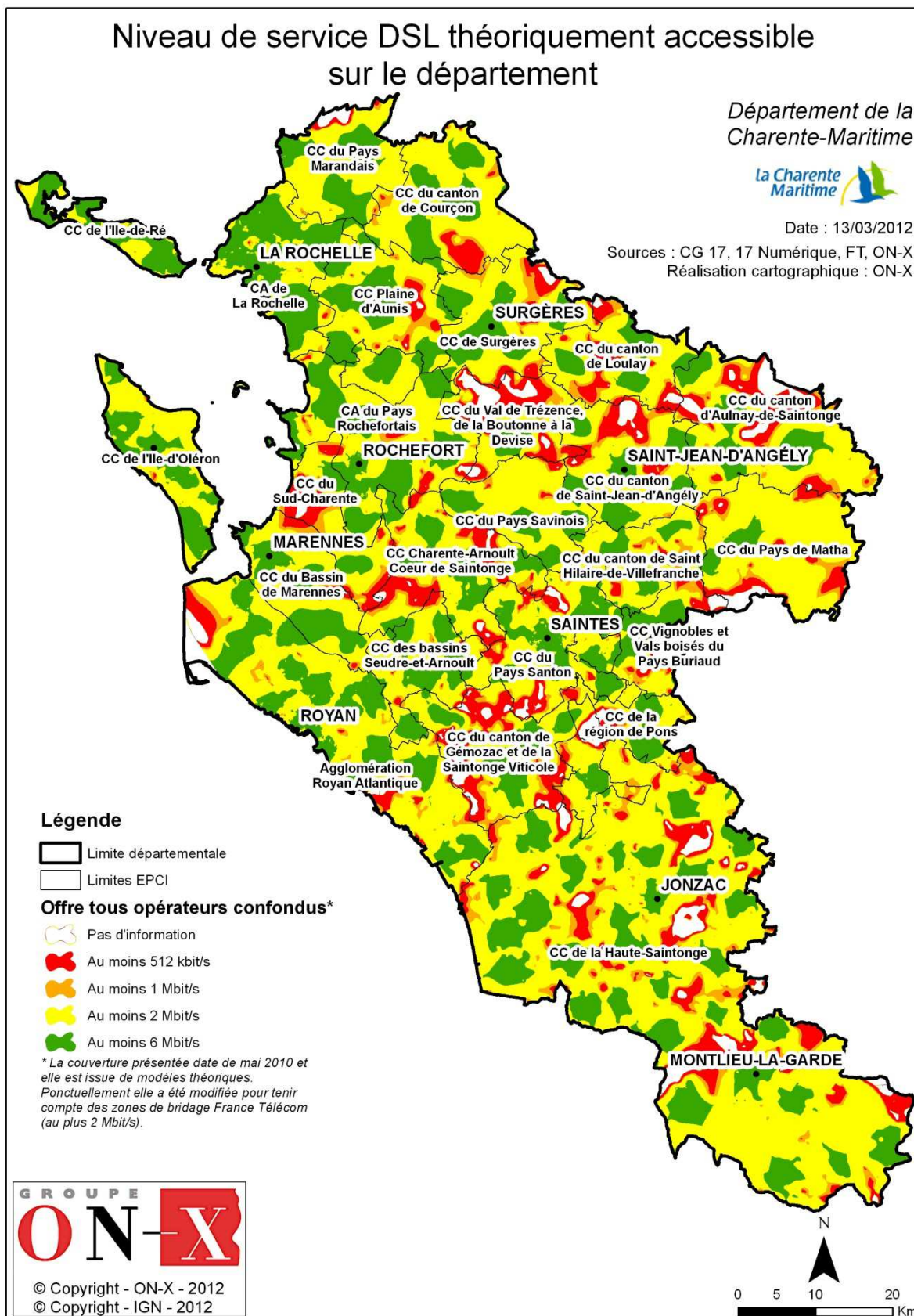
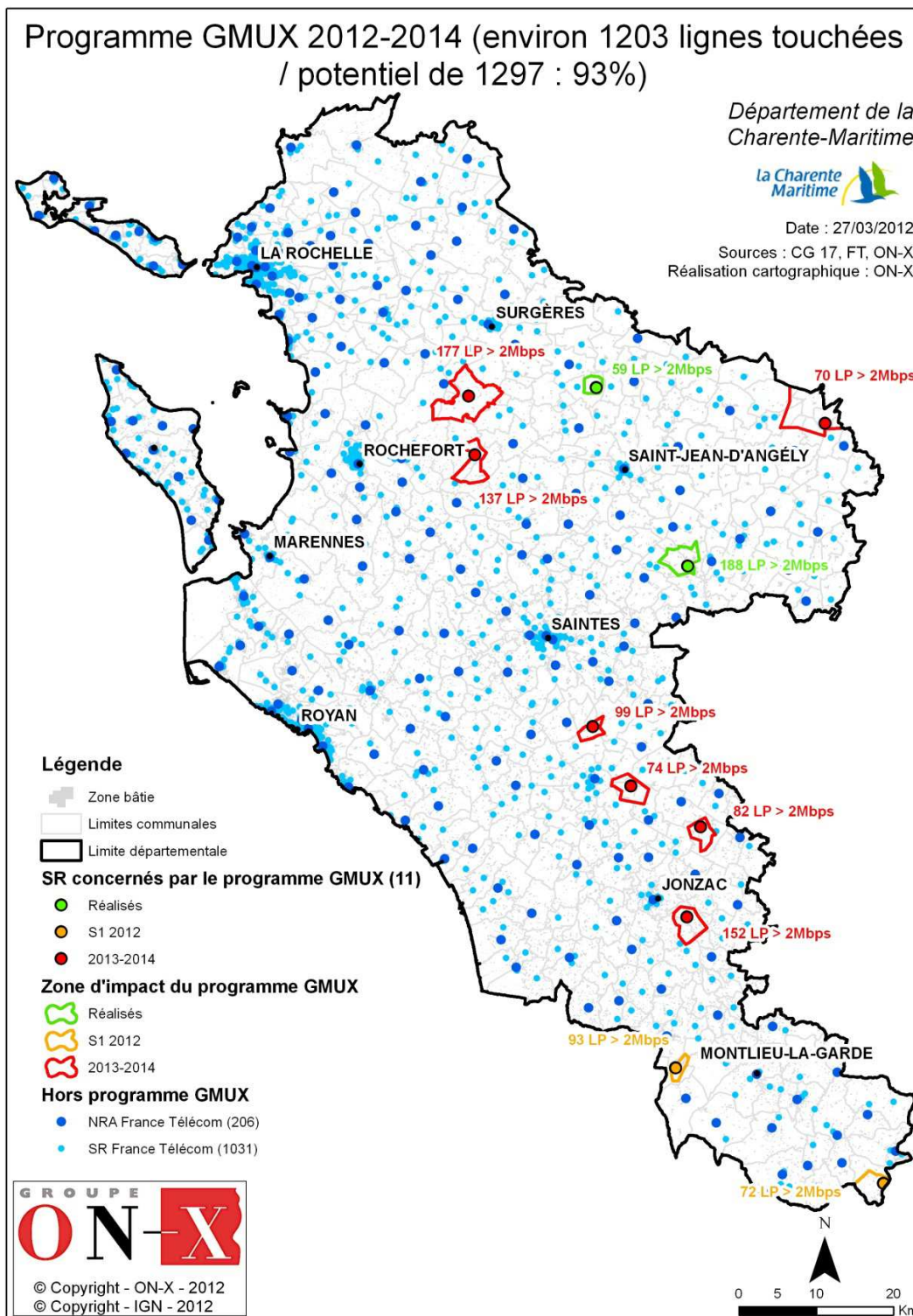


Fig : Représentation des niveaux de service théoriques des lignes DSL sur le territoire

Orange a engagé fin 2011, à l'échelle nationale, un plan de suppression des Gros Multiplexeurs (GMux). Ces équipements, placés sur le réseau au fil du développement du territoire, permettaient à l'opérateur de rendre le service de téléphonie sans devoir trop investir dans l'infrastructure filaire (multiplexage de lignes). Malheureusement, ces équipements ne sont pas compatibles avec la fourniture d'un service Haut Débit DSL. Ce programme représente à l'échelle nationale un investissement de 65 M€ pour 80 000 lignes téléphoniques environ.





En Charente-Maritime, comme le montre la carte précédente, le plan de suppression a concerné 11 multiplexeurs (Courant, Corignac, La Barde, Authon-Ebéon, Biron, Champagnac, Colombiers, Genouillé, Saleignes, St Coutant le Grand et Ste Lheurine) sur le département entre 2012 et 2014. Plus de 1 200 lignes sont ainsi devenues éligibles au Haut Débit, à un débit supérieur à 8 Mbit/s.

En 2013, l'ARCEP a donné son accord pour le déploiement de la technologie VDSL, qui doit permettre d'offrir un débit de 50 Mbit/s aux abonnés. Cette technologie s'adresse à une population qui doit se situer à moins d'1,5 km du central téléphonique et dispose d'ores et déjà d'un débit ADSL correct

En Charente-Maritime, Orange offre ce service sur 112 des 216 NRA du département. Le réseau public déploiera la technologie VDSL sur le territoire au rythme des demandes de ses clients (SFR et Bouygues Télécom). 137 NRA sont concernés.

2.3. *Le réseau radio*

En Charente-Maritime, 2 650 lignes téléphoniques (soit un peu moins de 0,8% des lignes) ne sont pas éligibles à l'ADSL² et bénéficient des services WiMax et WiFi proposés dans le cadre de la DSP (et exceptionnellement du satellite).

En complément du dégroupage, le réseau public a ainsi déployé 37 émetteurs WIMAX garantissant une couverture minimale de 2 Mbit/s minimum pour plus de 95% de la population. Des services d'accès par satellite sont proposés pour les zones résiduelles non accessibles par les autres solutions.

Les technologies alternatives, à l'instar du WiMax ou du satellite, sont disponibles pour les Charentais-Maritimes situés en zone blanche ADSL.

Les tarifs pratiqués par les opérateurs télécom en zone blanche (Alsatis, Vivéole, Ozone, Nordnet...) sont comparables aux prix de marché du Haut Débit en centre-ville.

Les installations et kits de réception (WiMax ou satellite) sont totalement pris en charge par 17-Numérique.

A noter que pour la radio, les services à 10 Mbit/s (2 Mbit/s remontant) ont été récemment ouverts et devraient être bientôt proposés par les Fournisseurs d'Accès Internet.

2.4. *La fibre optique*

L'offre « Conduite Ethernet Optique Opérateur » (CE2O) d'Orange est une offre de gros régulée par l'ARCEP. Elle s'adresse aux autres opérateurs pour la fourniture de services aux entreprises et permet des liaisons de type bande passante sur fibre optique de 6 à 100 Mbit/s sur l'ensemble du territoire métropolitain entre un site central et un ou plusieurs sites distants. La livraison se fait

² Les lignes inéligibles DSL sont constituées notamment de 1300 lignes sur Grand MUX et 1230 lignes sur Petit MUX



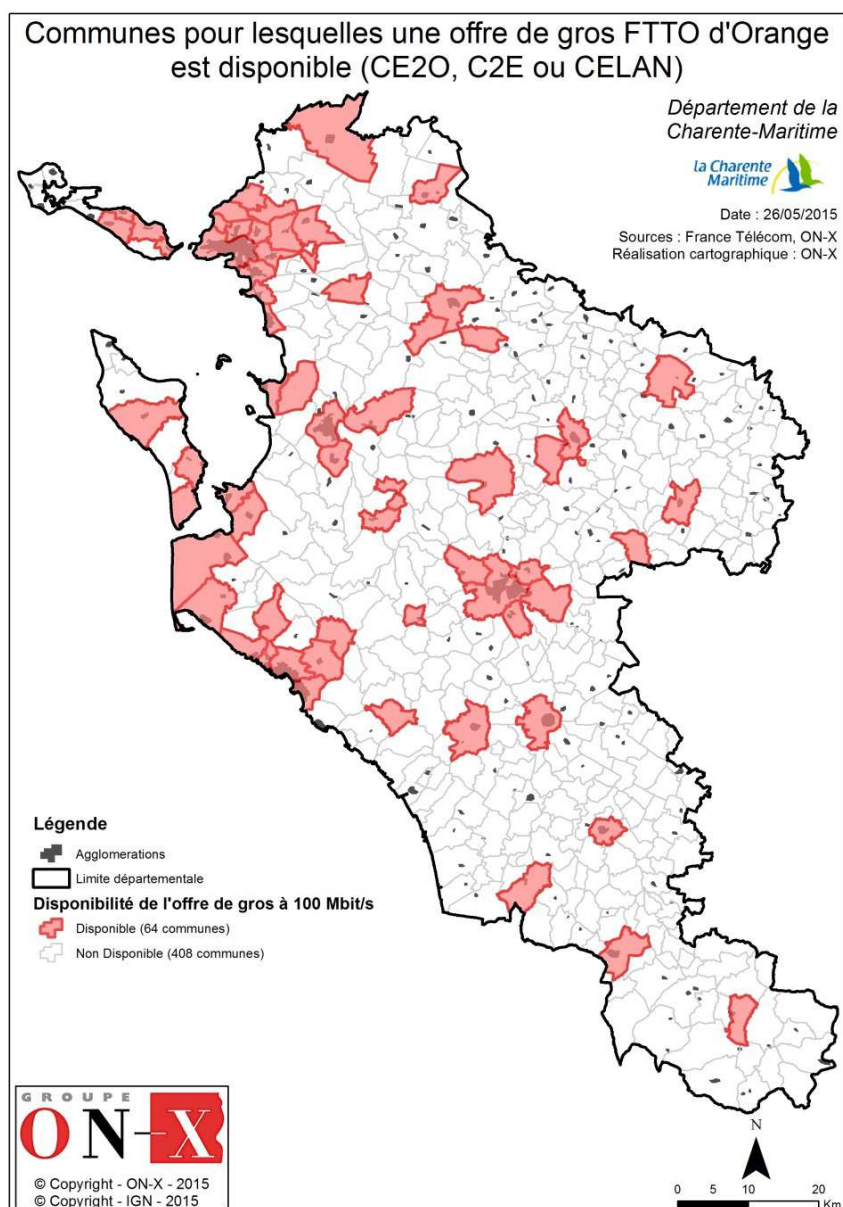
donc au niveau local sur les Sites de Raccordement Haut Débit (SRHD) des opérateurs qui desservent le territoire.

Cette offre de gros permet à des opérateurs alternatifs de fournir des offres d'accès Fibre Optique à des entreprises sur les communes éligibles à l'offre forfaitaire.

Toutefois la tarification, bien que diminuant, reste assez élevée et n'est en pratique utilisée que par les plus grosses entreprises.

Les frais d'abonnement mensuel sont de l'ordre de 1200 € à 4500 € suivant la localisation et l'infrastructure des opérateurs s'y appuyant et selon le débit proposé (de 10 à 100 Mbit/s).

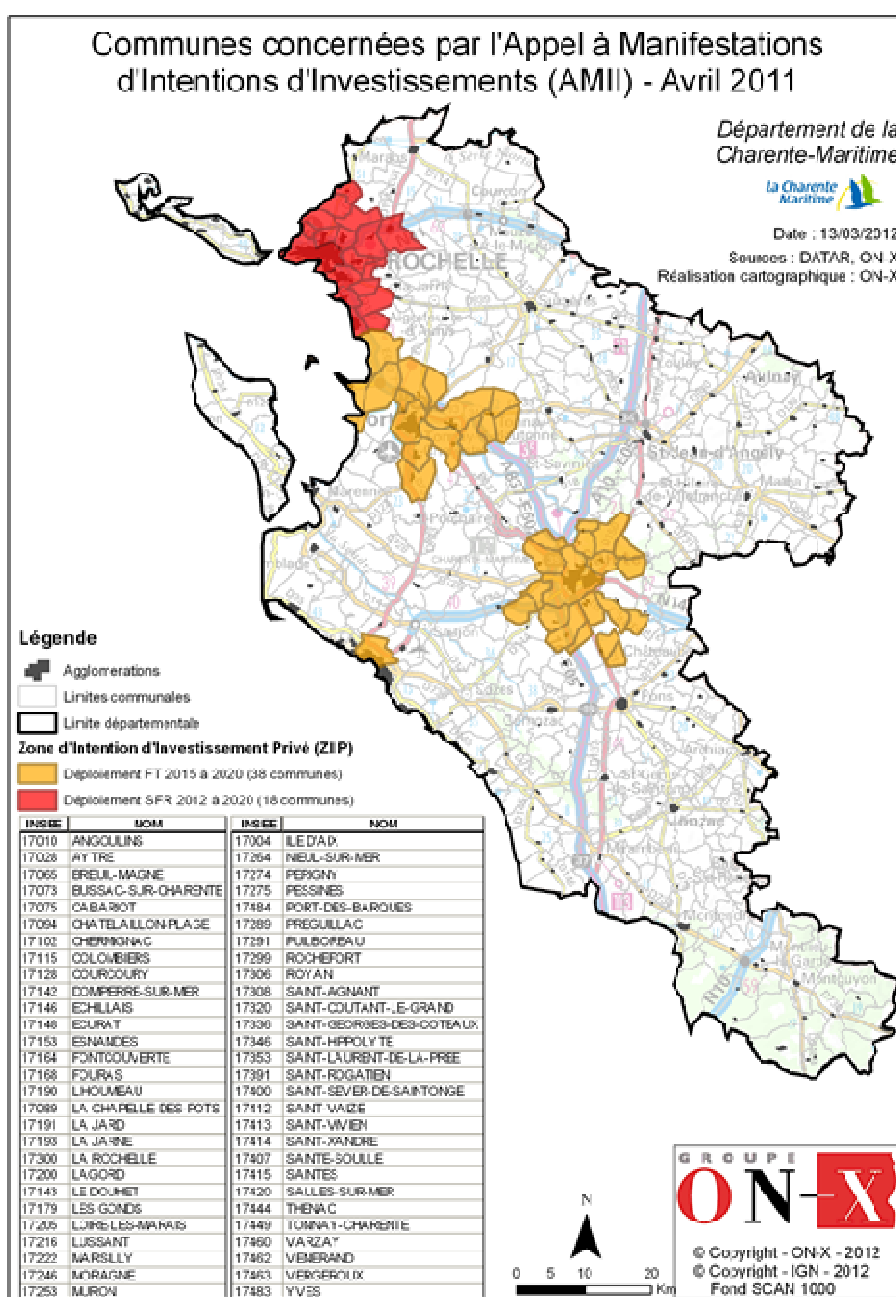
Sur les 472 communes de la Charente-Maritime, 64 communes sont éligibles aux offres offre de gros FTTO d'Orange (CE20, C2E ou CELAN). La carte ci-dessous représente les communes du département de Charente-Maritime concernées :



Par ailleurs, 17-Numérique propose des offres Très Haut Débit compétitives aux 85 Zones d'Activités raccordées au réseau public et aux principaux sites publics du territoire.

La progression du trafic de données sur les réseaux mobiles rend de plus en plus nécessaire le renforcement des liens de collecte de ces réseaux. Certaines liaisons, actuellement en faisceaux hertziens, doivent en particulier être remplacées par des liaisons en fibres optiques. SFR a communiqué la liste des points hauts prioritaires à fibrer, mais n'a pas indiqué de programmation à ce sujet.

Vis à vis du grand public, les opérateurs privés ont annoncé vouloir couvrir plus de 43% de la population en Charente-Maritime : les 56 communes sont concentrées dans les secteurs géographiques des Communautés d'Agglomérations de La Rochelle, Rochefort et Saintes et de la ville de Royan (identifiés comme les zones AMII).





Deux opérateurs ont émis des intentions d'investissement : Orange et SFR. Lorsque le premier est investisseur sur une zone, l'autre est co-investisseur et vice versa.

172 206 prises (40% des prises) sont concernées, ce qui représente un montant estimé d'investissement de plus de 83 M€.

- plan 2012-2020 : sur la Communauté d'Agglomération de La Rochelle, SFR est l'opérateur investisseur déclaré pour construire le réseau FttH. Orange agit en co-investisseur ;
- plan 2015-2020 : Orange est l'unique opérateur investisseur déclaré. SFR agit en co-investisseur. Les secteurs couverts sont : les Communautés d'Agglomération de Saintes et de Rochefort, ainsi que la ville de Royan.

Les communes ayant intégré le 1er janvier 2014 le nouveau périmètre des agglomérations de La Rochelle, Rochefort et Saintes ne sont pas concernées par ces intentions privées. En périphérie des zones conventionnées, ce sont ainsi 75 000 prises publiques, réparties sur 66 communes, qui seront à construire. La Commune de Yves a changé de Communauté d'agglomération d'appartenance au 1^{er} janvier 2014 (passant du Rochefortais à la Rochelle). Elle reste cependant sous le couvert de SFR pour ce qui concerne son périmètre.

Une grande majorité du territoire n'a, en toute vraisemblance, aucune chance de disposer de la fibre optique avant au moins 2022 par la simple initiative privée.

2.5. La couverture mobile

Les obligations de couverture 3G (UMTS) des opérateurs détenteurs de licence d'exploitation de fréquences ne sont connues qu'à l'échelle nationale.

Les obligations de couverture des opérateurs télécoms en réseau 3G

Les obligations de couverture des opérateurs télécoms en réseau 3G (en % de la population couverte)								
Echéances	30/06/10	12/12/10	31/12/10	31/12/11	12/01/12	31/12/13	12/01/15	12/01/18
Orange France ¹			91 %	98 %				
SFR ¹	84 %		88 %	98 %		99,3 %		
Bouygues Telecom ²		75 %						
Free Mobile ²					27 %		75 %	90 %

1. Dans le cadre de leurs mises en demeure.

2. Dans le cadre de leur autorisation.

(Source : ARCEP)

Free s'est vu délivrer une licence en janvier 2012, d'où une obligation de couverture encore réduite (Orange, SFR et Bouygues Telecom ont obtenu leur licence en 2001 et 2002).

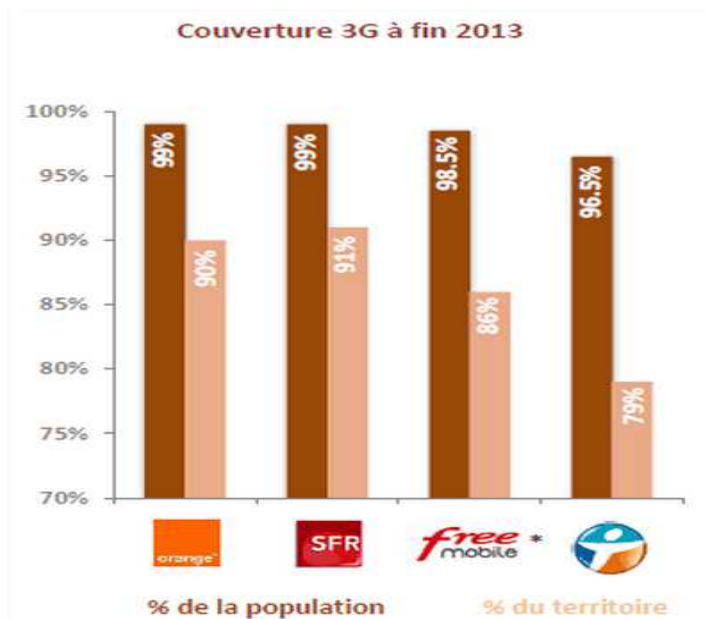
Globalement les opérateurs envisagent des extensions de la couverture 3G, notamment pour les zones les plus denses ou touristiques, mais ne disposent pas de plan précis de priorités communicables.



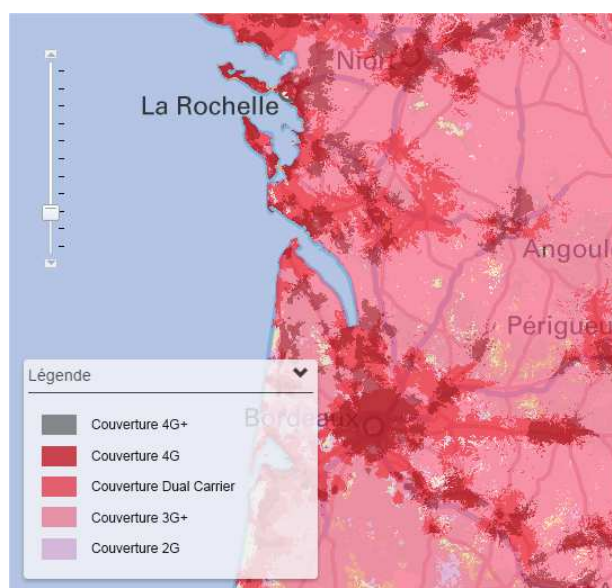
Même s'il n'existe pas d'information quantitative au niveau départemental, on constate que le niveau de couverture 3G des opérateurs est relativement important sur le département si l'on s'en tient à la couverture géographique.

En ce qui concerne la couverture de la population, les opérateurs renvoient à leurs niveaux de couverture nationale qui sont :

- de 99% de la population pour Orange et SFR
- de 90% du territoire pour Orange et 91% du territoire pour SFR³.



Actuellement, seul SFR rend disponibles ses cartes de couverture actualisées. La cartographie de la couverture mobile de l'opérateur SFR au 27 mai 2015 est présentée ci-dessous à titre d'exemple :



³ Couverture à fin 2013 - Source ARCEP



Le déploiement de la 4G permet d'atteindre des débits d'en moyenne 16 Mbit/s par utilisateur pouvant atteindre jusqu'à 25 Mbit/s dans des conditions idéales. La 4G pourrait permettre dans certains cas de desservir en Très Haut Débit mobile des zones non encore ouvertes au Très Haut Débit fixe.

En France, l'objectif annoncé par le Président de l'ARCEP est d'amener les opérateurs à couvrir à terme 99,6 % de la population en Très Haut Débit mobile (audition auprès du Sénat fin 2011).

En 2011 et 2012, l'ARCEP a attribué des licences d'exploitation de fréquences aux quatre opérateurs nationaux (Orange, SFR, Bouygues Telecom et Free) pour établir et exploiter un réseau radioélectrique mobile de 4ème génération (4G). Les titulaires sont soumis à des obligations de couverture, fixées selon plusieurs périmètres et à des échéances de 5, 10, 12 ou 15 ans :

- le premier périmètre vise une couverture de zones identifiées comme prioritaires par l'ARCEP. Il impose au titulaire de couvrir, d'ici début 2017, au moins 40% de la population sur les zones de déploiement prioritaire et, d'ici début 2022, au moins 90% de cette population.

En Charente-Maritime, 238 communes⁴ sont situées en zones prioritaires, soit plus de la moitié des communes du département.

- le second périmètre (départemental) impose au titulaire de couvrir, avant début 2024, au moins 90% de la population totale du département et, avant début 2027, au moins 95% de cette population.
- enfin, le troisième périmètre (national) impose au titulaire de couvrir, d'ici début 2024, au moins 98% de la population française résidant sur l'ensemble du territoire métropolitain et, avant début 2027, au moins 99,6% de cette population.

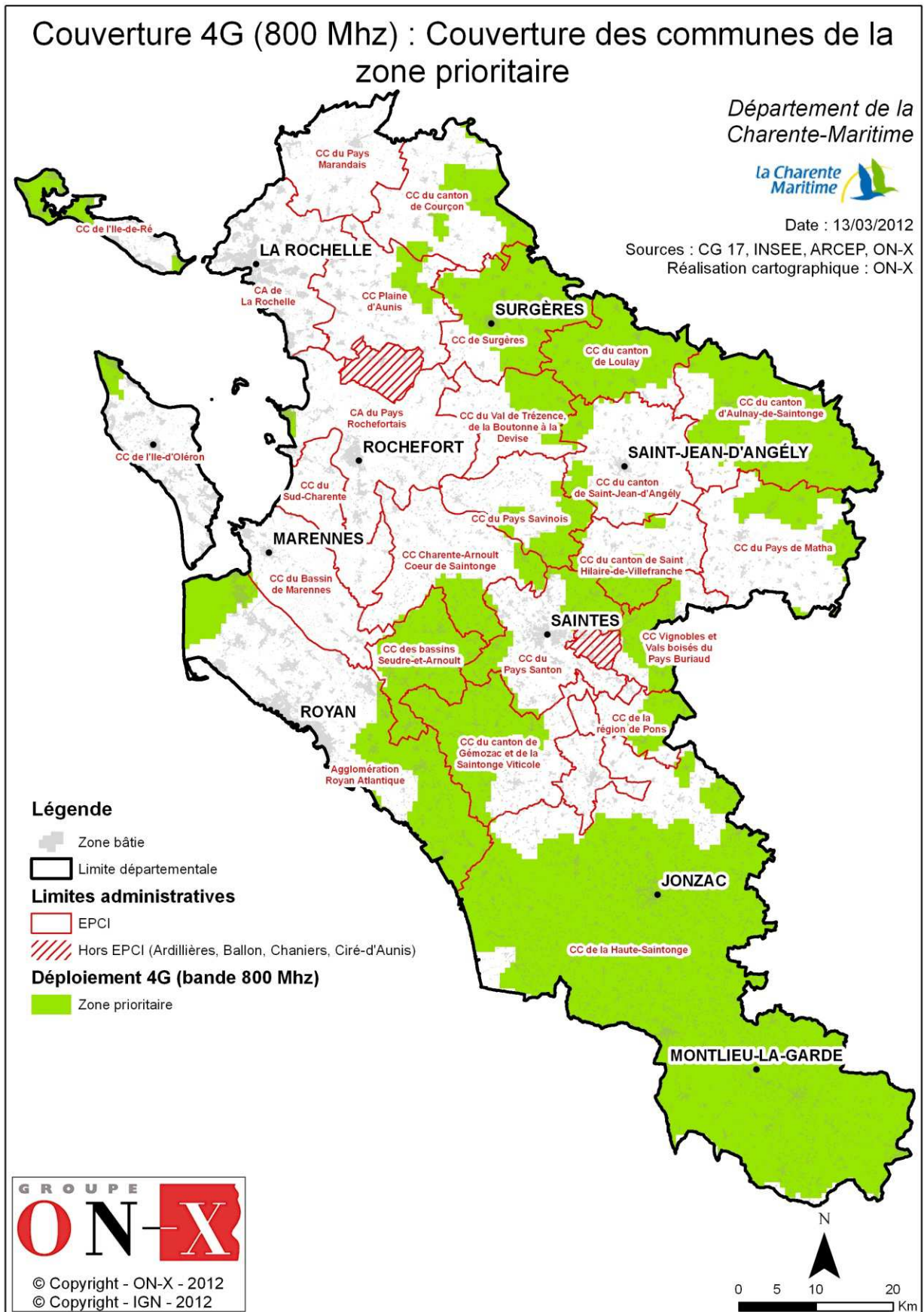
Les réseaux mobiles des opérateurs sont à niveau pour recevoir la 4G et le déploiement a commencé en 2012. Il ne nécessitera pas, dans la majorité des cas, d'implantation de nouvelles antennes.

De par l'importance du nombre de communes prioritaires situées en Charente-Maritime, notre département est l'un de ceux qui devrait être le mieux couvert à court terme en 4G par les opérateurs : plus de 50% des communes sont concernées.

Notons toutefois que les opérateurs n'ont aucune obligation de commencer par les zones les moins bien desservies... **Le risque est en outre de laisser les opérateurs multiplier les installations de points hauts privatifs et laisser se développer de nouvelles préoccupations des administrés concernant les ondes.**

Le fibrage des points hauts devrait être très utile, mais les opérateurs ne se structurent pas encore pour associer les collectivités à cette réflexion (sauf SFR qui a communiqué la liste des antennes relais à fibrer).

⁴ Cf. Annexe 3 des décisions ARCEP n° 2012-0037, 2012-0038 et 2012-0039





3. ÉTAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES ET RÉSEAUX TÉLÉCOM SUR LE TERRITOIRE DE LA CHARENTE-MARITIME

La Charente-Maritime est desservie par l'infrastructure optique et cuivre du réseau d'Orange.

Le département est également traversé du Nord au Sud par deux grandes infrastructures qui ne s'y arrêtent que très peu : celle de Télia Sonera (hébergeant d'autres opérateurs type Completel par exemple) et celle de SFR-Numéricable. Elles sont par exemple utilisées pour collecter vers Paris des flux des réseaux d'initiative publique déployés dans les départements au Sud de la Charente-Maritime.

Au-delà des réseaux de fibres optiques déjà déployés sur le territoire et des points hauts utilisés par les opérateurs mobiles, d'autres infrastructures existantes peuvent s'avérer de bons supports pour de potentiels projets de déploiement de réseaux de collecte (à l'échelle d'un département par exemple).

La carte ci-après représente les différents points caractéristiques et réseaux de télécommunications du département.



Fig : Cartographie des infrastructures de télécommunication existantes en Charente-Maritime



En Charente-Maritime, d'autres infrastructures remarquables ont été identifiées :

- **le Réseau de Transport d'Electricité (RTE)** dispose au travers de sa filiale ARTERIA d'une offre de location (réseau ROSE) et des solutions de déploiement de réseaux Très Haut Débit (fibre optique et points hauts) sur les réseaux électriques aériens (Haute Tension et Très Haute Tension). Le réseau traverse le territoire et est potentiellement intéressant pour la pose de réseaux de collecte ;
- **le Réseau Ferré de France (RFF)** : malgré un réseau conséquent, peu de fibres sont actuellement disponibles. Un déploiement est prévu sur 18 ans sur de nombreuses lignes du département dans le cadre du « Plan Fibre » de 16 000 km (besoins internes et surcapacité pour activité commerciale). RFF est ouvert à une logique de co-investissement ou en location / IRU qui permettrait d'accélérer le déploiement ou de créer de nouvelles opportunités.
 - En Charente-Maritime, la pose de nouveaux câbles de 72 fibres optiques est ainsi envisagée sur différentes lignes ferroviaires :
 - entre Clisson et Saintes prévue en 2016 ;
 - entre Niort et La Rochelle au-delà de 2016 (non planifiée pour l'instant) ;
 - entre Beauvoir sur Niort / Saintes / St-André-de-Cubzac prévue en 2030 ;
 - entre Saintes et Royan prévue en 2030 ;
 - entre Beillant et Cognac prévue en 2030 ;
- **le réseau autoroutier (ASF)** : les autoroutes A10 et A837 sont équipées de fibres optiques. Sur l'A10, on trouve de chaque côté de l'autoroute plusieurs câbles de grosse capacité, indépendants l'un de l'autre. Sur l'A837, un seul câble optique a été posé, mais plusieurs fourreaux sont disponibles. De nouveaux câbles pourraient y être déployés si la capacité disponible du câble existante n'était pas suffisante. Le long des autoroutes, on trouve également des pylônes permettant d'accueillir des relais radio.

Autoroute	PK	Site	Lieu	Longitude VGS 84	Latitude VGS 84	Altitude	Hauteur Pylône	Présence radio ASF	Présence d'au moins un opérateur
A10	427,00	Grandjean	Accès de Service 50	00 37 23 W	45 52 28 N	56	30	Oui	Oui
A10	440,00	Saintes	District ASF	00 39 42 W	45 45 18 N	50	35	Oui	
A10	H.A. (~440)	St Georges des Coteaux		00 41 00 W	45 44 52 N	80	93	Oui	Oui
A10	460,00	Pons	Machennes	00 35 41 W	45 34 30 N	42	37,5	Oui	Oui
A10	467,50	St Palais de Phiolin	Aire de Repos ouest	00 36 48 W	45 30 49 N	37	45	Oui	Oui
A10	475,50	St Ciers du Taillon	Aire de Repos nord-ouest	00 38 23 W	45 26 28 N	48	30	Oui	
A10	487,00	Mirambeau	Puybaillet	00 35 03 W	45 21 24 N	70	12	Oui	
A10	H.A. (~490)	Courpignac	Près de St Aubin	00 30 18 W	45 18 58 N	92	93	Oui	
A837	10	Cabariot/Tonnay Charente	Le Seguin	00 51 31 W	45 57 22 N	25	40	Oui	Oui

Enfin, la Direction des Infrastructures du Département a déployé depuis 2005 environ 123 kilomètres de fourreaux présentant une extrême diversité de longueurs et d'utilisation potentielle, en complément des infrastructures déployées par les collectivités locales.

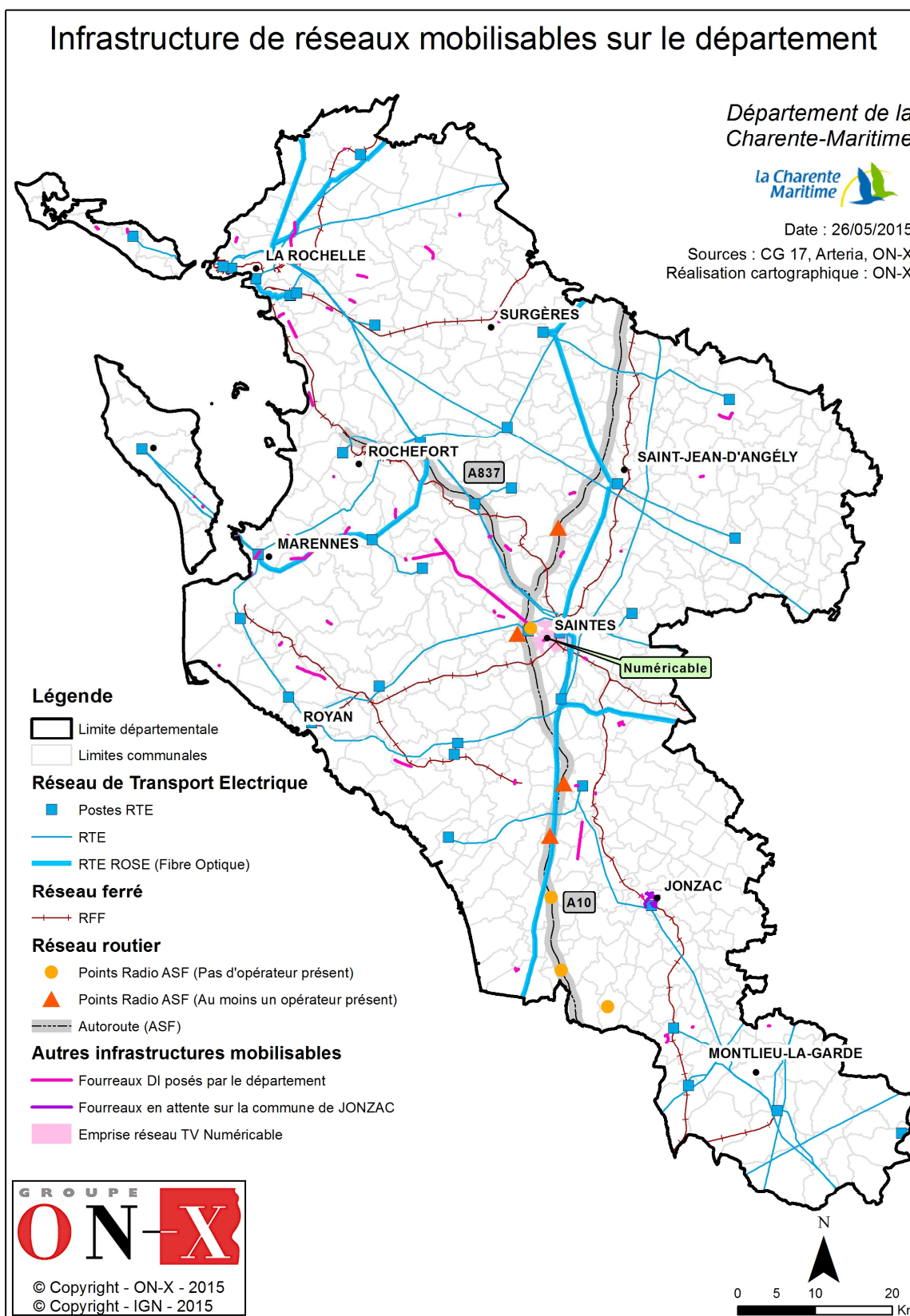


Fig : Représentation des principales infrastructures potentiellement mobilisables pour de la pose de fibre optique en collecte départementale ou régionale

4. PASSER DU HAUT AU TRÈS HAUT DÉBIT

4.1. Les composantes d'un réseau de communications électroniques

Un réseau de communications électroniques est constitué de différents segments.

4.1.1. Le réseau de collecte

Il s'agit de la partie du réseau qui récupère et transporte le trafic de données d'un point stratégique à un autre : point de présence opérateur (PoP), nœud de raccordement abonnés (NRA) ou optique (NRO), point de mutualisation optique (PM)...

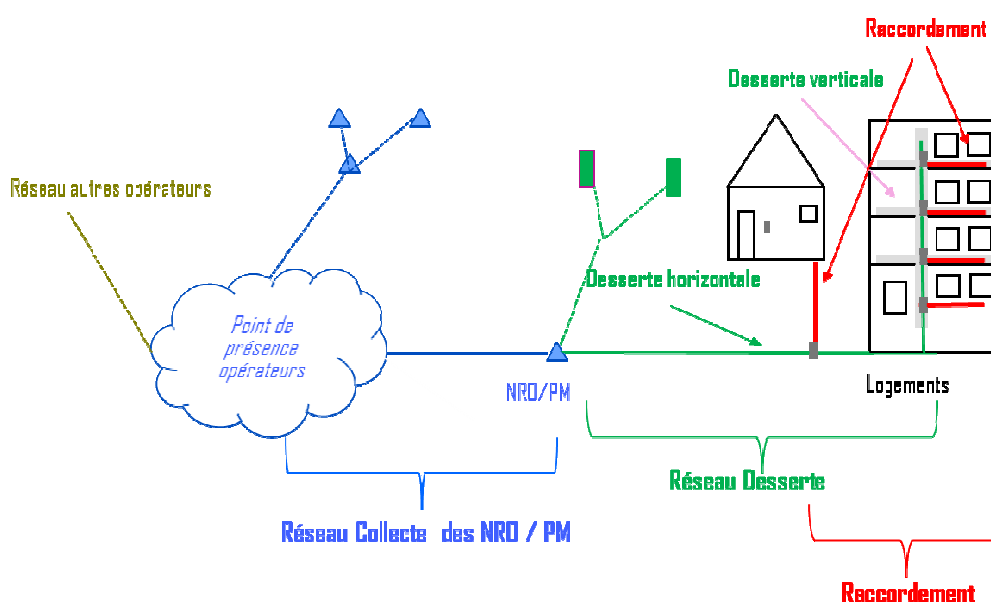
Également appelée "Dorsale" ou "Backbone", cette armature assure l'interconnexion avec les réseaux nationaux et transnationaux.

4.1.2. Le réseau de desserte

Il s'agit de la partie du réseau qui délivre directement les flux de données aux abonnés. Une partie de ce réseau est « horizontale » (dans le cas de cheminement en extérieur, par l'intermédiaire de conduites souterraines ou aériennes) ; l'autre partie est « verticale » (quand il s'agit de pénétrer dans les immeubles et de cheminer dans les colonnes montantes).

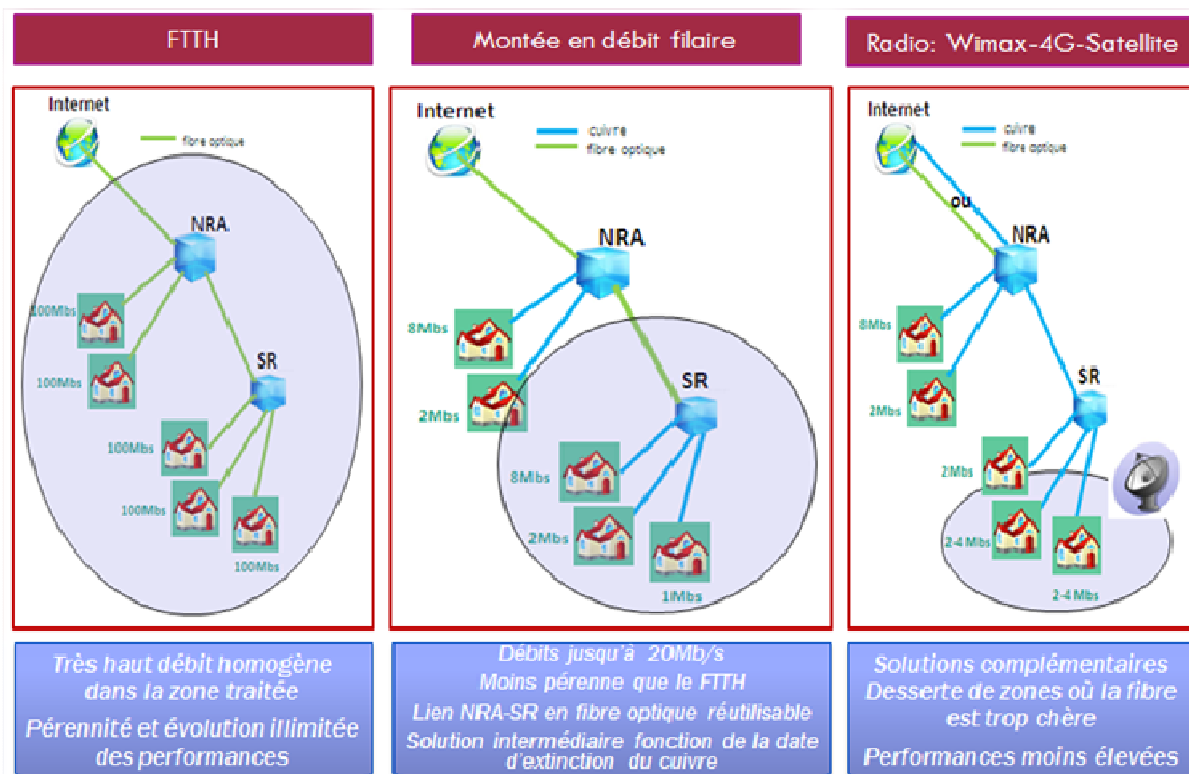
4.1.3. Le raccordement final

Il s'agit des derniers mètres, entre le point le plus en aval du réseau de desserte et l'intérieur de l'appartement ou du pavillon.



4.2. Les technologies du Très Haut Débit

Les graphiques ci-dessous présentent les trois orientations disponibles à ce jour pour évoluer vers le Très Haut Débit :



4.2.1. Le FttH (fibre à l'habitant)

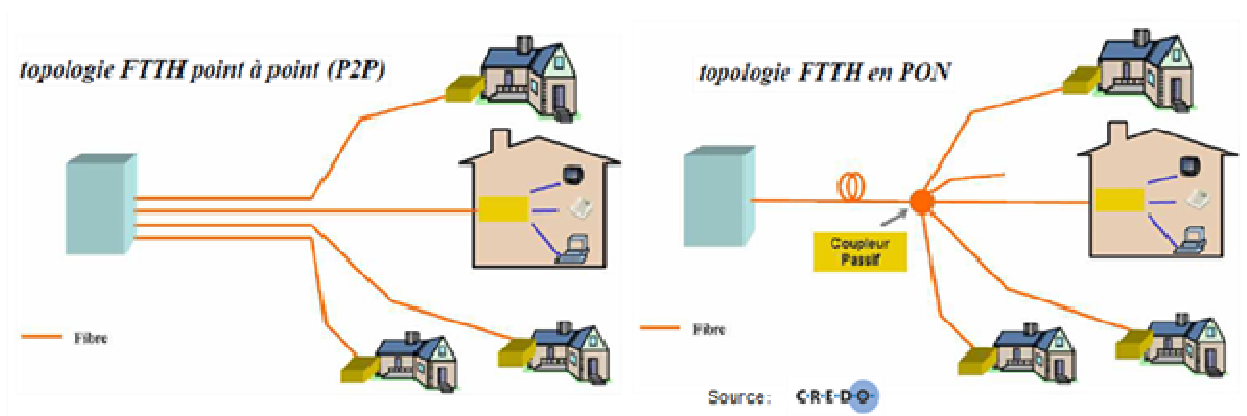
La fibre optique prédomine déjà largement dans les réseaux de transport (national, international) et de collecte (départemental, régional).

C'est une technologie pérenne qui assure une réelle augmentation de débits aujourd'hui. Elle nécessite cependant le déploiement d'une boucle locale très coûteuse (notamment sur la partie horizontale correspondant au déploiement du réseau sur le domaine public).

Elle présente l'avantage de fournir des débits symétriques : les débits sont identiques en émission comme en réception.

La technologie FttH consiste à prolonger la fibre optique d'un réseau jusqu'au domicile d'un utilisateur en lui proposant de raccorder son foyer avec un nouveau câble en fibre optique en complément des câbles existants (téléphoniques et électriques).

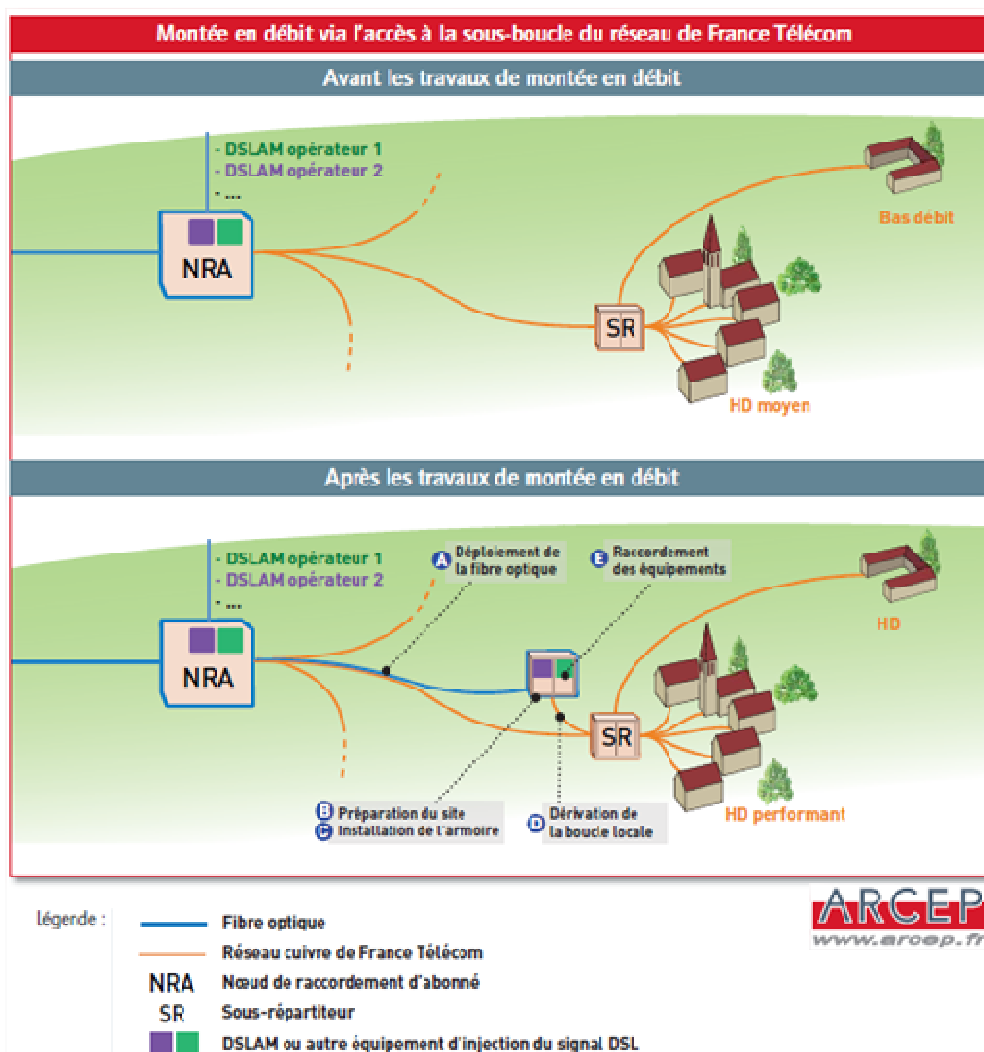
Deux topologies principales d'un réseau FttH existent : le Point-à-Point (P2P) et le Point-à-Multipoint (PON) :



4.2.2. La Montée en Débit filaire

Le débit est sensible à la distance, il est d'autant plus important que l'abonné est proche du Sous Répartiteur (SR).

La montée en débit filaire consiste en une évolution du réseau de boucle locale cuivre (ou du réseau câble coaxial).





La montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale de cuivre consiste à rapprocher les abonnés du point d'injection des technologies DSL en installant des équipements actifs au niveau de la Sous-répartition.

Cette solution permet de réduire fortement l'atténuation des signaux DSL et donc d'obtenir des débits plus importants. Le signal, précédemment injecté au NRA d'origine, est désormais injecté au niveau du sous-répartiteur (SR). Outre le fait qu'une atténuation significativement réduite permet à une ligne de disposer de débits plus importants, cela permet également de rendre éligibles des lignes qui ne l'étaient pas précédemment.

L'Offre Points de Raccordements Mutualisés (PRM) d'Orange propose cette mise en œuvre depuis août 2011. Elle est destinée aux opérateurs ou aux collectivités qui interviennent comme telles dans les conditions prévues par l'article L.1425-1 du CGCT.

4.2.3. Les solutions Radio (WiFi - WiMax, 4G, satellite...)

Si ces solutions présentent l'intérêt d'une mise en œuvre rapide, voire immédiate, et d'un investissement plus modéré, plusieurs contraintes les démarquent des solutions filaire/optique.

Tout d'abord, l'environnement du site (relief, végétation, météo, perturbations électromagnétiques,...) impacte fortement sur la propagation donc l'atténuation du signal. Ensuite, le débit est partagé entre les différents utilisateurs du réseau, qui partagent « soit la même cellule », « soit le même satellite », et le volume de données échangé peut être limité.

Si les offres satellitaires présentent un intérêt technique et économique certain pour la couverture des zones blanches du Haut Débit dans la mesure où le service peut être disponible en tout point du territoire, le débit est toutefois beaucoup plus faible en émission (vers le satellite) que le débit en réception (vers l'utilisateur). Par ailleurs, le temps de réponse (latence) est caractéristique de cette solution.

La technologie LTE/4G est amenée à bouleverser le paysage français de par son usage « en mobilité ». Elle peut être vue comme une solution plus complémentaire que substitutive à une solution filaire. Les débits proposés progressent régulièrement et l'arrivée des offres commerciales de 4ème génération sont désormais d'actualité.

4.3. Financements publics mobilisables

Le plan de financement du Département de Charente-Maritime prévoit les intervenants suivants :

- L'Etat, dans le cadre du Fonds pour la Société Numérique (FSN)
- L'Europe et la Région
- le Département et les Intercommunalités



4.3.1. L'Etat (FSN)

Début 2013, le Gouvernement a réformé en profondeur le dispositif du programme initial appelé « Programme national Très Haut Débit » pour le transformer vers le programme « France Très haut Débit ».

Le cahier des charges définitif du plan « France Très haut Débit » est paru le 2 mai 2013, modifié à nouveau en mai 2015.

Ce dispositif, intégré dans le cadre des « Investissements d'avenir », prévoit ainsi plusieurs niveaux d'intervention, par le biais de subventions et de prêts de longue durée (entre 20 et 40 ans, à un taux qui devrait être de l'ordre de 3,05%).

Plusieurs composantes sont prises en considération, telles que :

1. collecte de fibre optique
2. desserte et raccordement final des habitants,
3. raccordement de sites prioritaires (établissements de santé et d'éducation, entreprises...)
4. inclusion numérique (pour les équipements liés aux offres satellite et radio)
5. études (à hauteur de 33% du coût).

Le taux d'aide passe de 25 - 30% à un taux compris entre 33 et 61,6% (tenant compte du taux de ruralité et de dispersion de l'habitat). Pour la Charente-Maritime, il est de 49,1 % maximum, dans la limite de 470 € maximum par prise FttH (contre 326 € dans le plan précédent).

Le cahier des charges du Plan France Très Haut Débit prévoit un bonus de 10 à 15 % de subvention pour les projets regroupant plusieurs Départements. Le Département de la Charente-Maritime a la volonté de travailler à la mutualisation de la commercialisation de son réseau FttH avec d'autres Départements.

4.3.2. L'Europe et la Région

La Commission Européenne a qualifié l'enjeu stratégique du Très Haut Débit pour la compétitivité de la zone Europe. Dans le cadre du programme MIE (Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe), elle prévoit de mobiliser 50 milliards d'euros pour stimuler les réseaux pan-européens et elle envisage de flécher 6 à 9 milliards d'euros pour le financement de réseaux de communication électroniques, sur la période 2014-2020.

Le Programme Opérationnel du FEDER 2014 - 2020 prévoit dans son axe 3 (« Amélioration de l'équilibre territorial ») le financement des infrastructures Très Haut Débit fournissant un débit supérieur à 30 Mbits.

Les orientations générales de la Région Poitou-Charentes pour l'aménagement numérique du territoire ont quant à elles été approuvées lors de la session du 23 mars 2012. Elles fixent l'ambition d'assurer une couverture de 100% du territoire régional à horizon de 10 ans (2022) en Très Haut



Débit, en complément de l'investissement privé, en privilégiant les solutions filaires (plus pérennes) au bénéfice prioritairement des projets couvrant les zones blanches résiduelles.

Début 2015, la Région Poitou-Charentes a engagé la révision de sa Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCoRAN).

Dans le cadre de la mise en œuvre des Grandes Régions, des discussions ont été engagées entre les 3 Régions et les 12 Départements constituant la future Grande Région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes.

Il est à noter que la Région Aquitaine a créé une Société Publique Locale (SPL) d'exploitation d'un réseau FttH en lien avec les syndicats mixtes Départementaux chargés de la construction du réseau.

4.3.3. Le Département et les Intercommunalités

La participation financière des Intercommunalités aux projets de déploiement de réseaux pour l'aménagement numérique Très Haut Débit est vite apparue dans la réflexion comme étant indispensable.

Sur cette base, le projet du Département satisfera aux contraintes exigées pour le financement FSN⁵ puisque plus de 33% du besoin de financement est effectivement porté par les financements publics locaux (hors Europe - État - Région).

Le Département et les Intercommunalités se sont entendus pour contribuer conjointement au financement du projet selon des clés de répartition du financement qui sont actuellement en cours de discussion.

4.4. Les recettes de commercialisation

Les recettes en provenance du réseau de desserte FttH commercialisé auprès des opérateurs proviendront :

- de la location ou du droit d'usage longue durée de la fibre passive (co-financement en IRU) ;
- de la location du réseau de collecte ;
- des redevances récurrentes mensuelles de maintenance des lignes, qui couvriront globalement les charges d'exploitation.

Le taux de pénétration à terme du marché est estimé en moyenne à un peu plus de 50% sur le département. Il dépend toutefois localement du taux de résidences secondaires des zones considérées.

⁵ voir p29 du cahier des charges FSN



La commercialisation des services FttH en 2015 n'est toutefois pas assez avancée pour garantir que les opérateurs seront prêts à investir sur les droits d'usage de longue durée.

L'offre de location à la ligne pourrait être préférée. Bien que plus lucrative sur le long terme pour la collectivité, les recettes de financement sur le court terme ne sont pas comparables.

La montée en puissance de la commercialisation pourrait donc être longue et les recettes faibles sur les premières années d'exploitation du réseau, impactant alors la capacité d'investissement public.

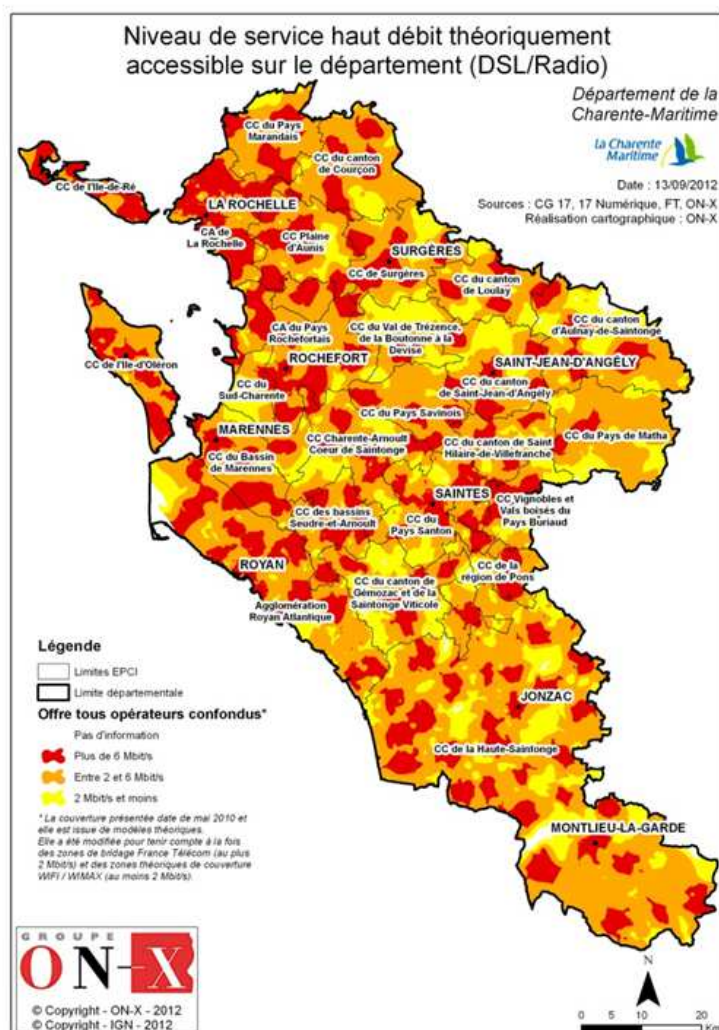
5. COMMENT ATTEINDRE L'AMBITION FIXÉE À 100% DES PRISES DU DÉPARTEMENT EN TRÈS HAUT DÉBIT ?

La cible à long terme du Département correspond à un objectif ambitieux visant à couvrir 100% des prises en Très Haut Débit, en donnant la priorité à la technologie fibre optique. L'approche conduisant à cet objectif a pris en compte certaines caractéristiques du département.

5.1. Des spécificités structurantes

5.1.1. Un niveau de services DSL satisfaisant

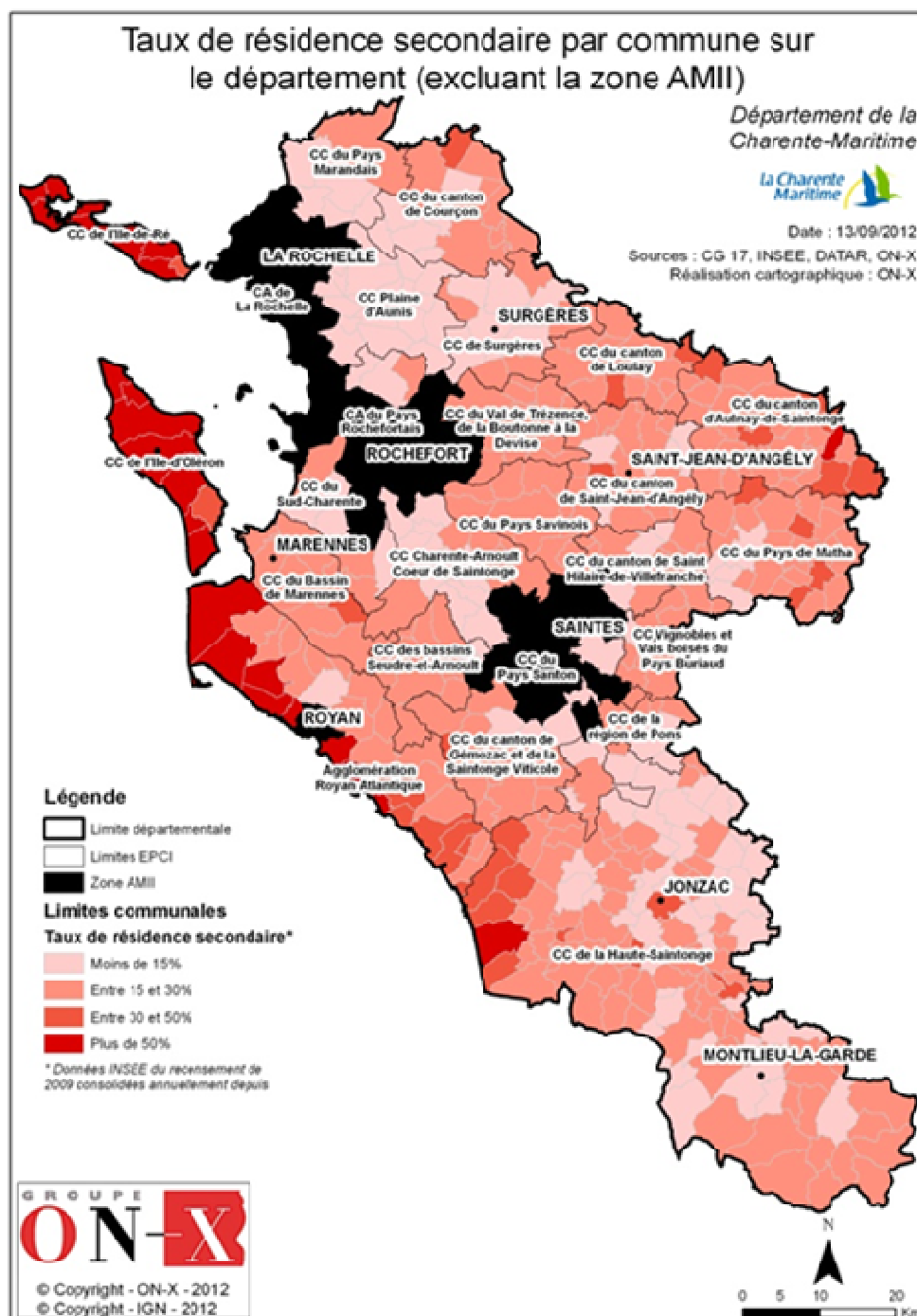
La qualité de services DSL est plutôt de bonne qualité sur le département (notamment en zone urbaine). Ainsi, à court terme, un abonné satisfait de la technologie dont il dispose pourrait ne pas être incité à migrer rapidement vers un abonnement en fibre optique.



5.1.2. Un fort taux de résidences secondaires dans quelques communes

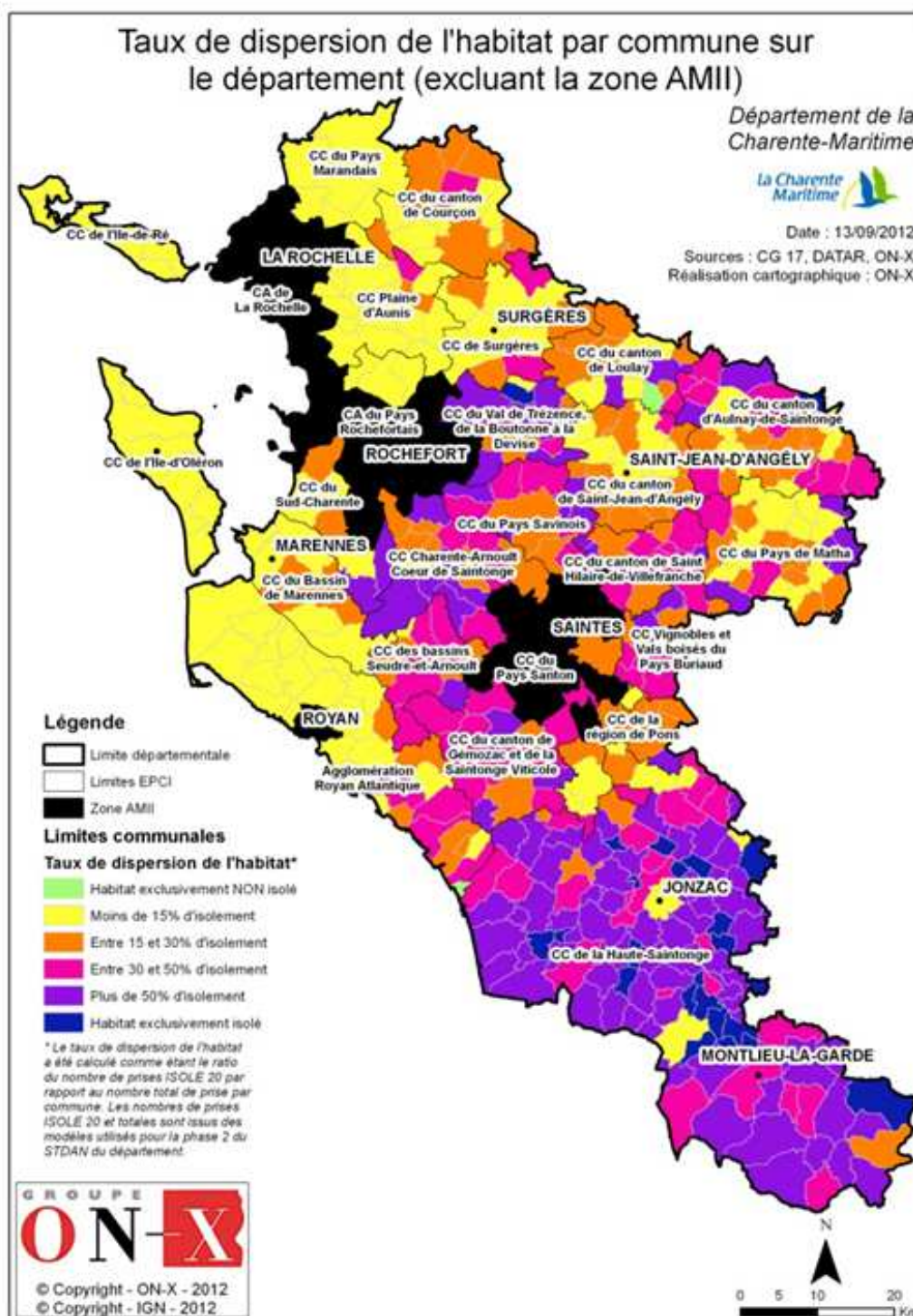
Le département présente la particularité d'avoir un taux de résidences secondaires supérieur à 50% sur 25 communes (représentées en rouge foncé sur la carte ci-dessous).

Il est considéré que le taux de pénétration FTTH sur ces zones sera faible, les résidents privilégiant des technologies mobiles (type 4G) plutôt qu'un abonnement annuel à la fibre optique.



5.1.3. Une typologie d'habitat dispersé

Plus de 40 000 foyers sont considérés comme géographiquement isolés⁶ dans le département de Charente-Maritime (11% des prises).

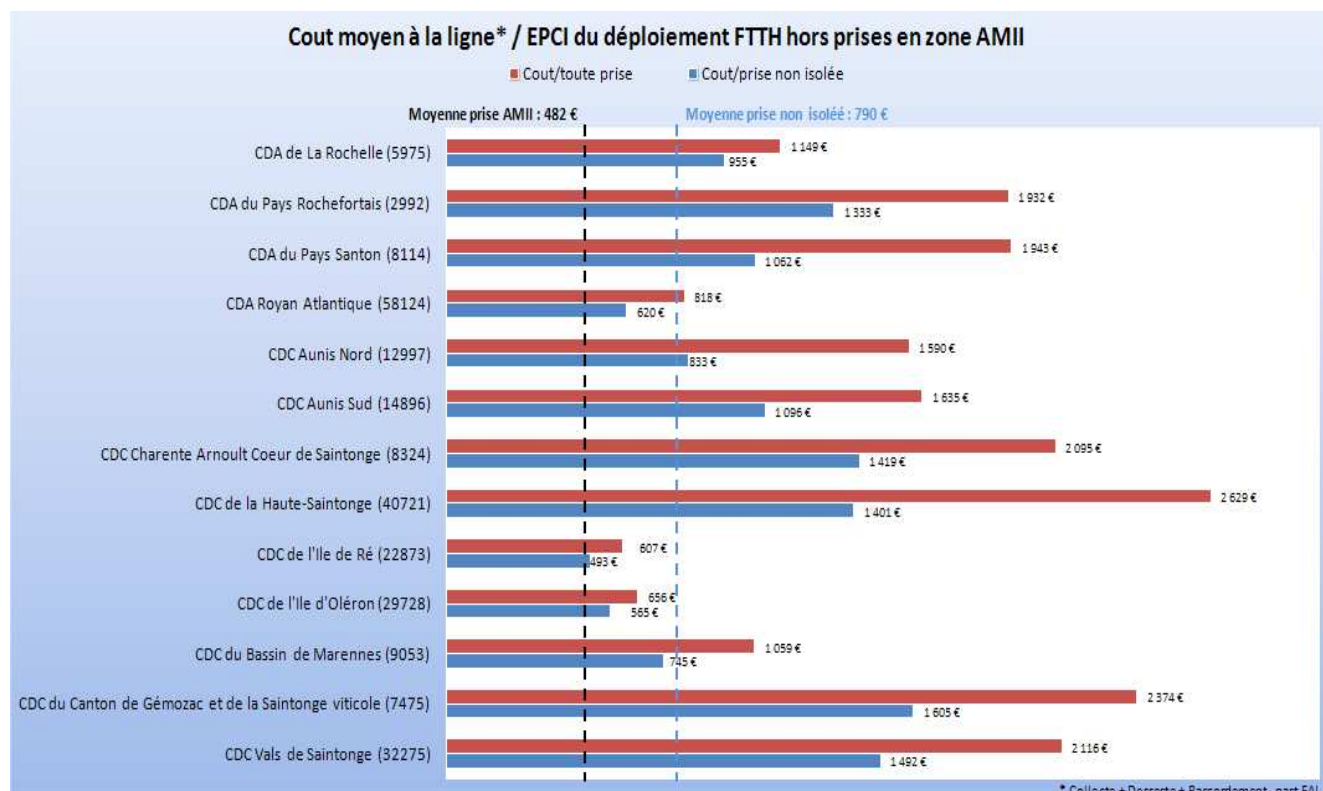


⁶ Prise isolée : appartenant à un groupe de moins de 20 prises dans un rayon de 50 m



Cette typologie particulière suppose pour ces prises un coût moyen de construction de plusieurs milliers d'euros (4 000 €), relativement élevé comparé à celui des prises situées en zone non isolée.

Le diagramme suivant met ainsi en évidence les différences de coûts de déploiement par Intercommunalité (selon le futur découpage territorial, applicable au 1er janvier 2014). Le trait rouge symbolise le coût 100% FttH ; en bleu, les prises isolées ont été retirées.



Sur la base de ces constats, l'approche « 100% fibre » a été développée pour scénariser de manière réaliste le déploiement d'une infrastructure Très Haut Débit sur le département en établissant un projet à 5 ans, dicté par la capacité contributive des collectivités.

5.2. La collecte : réutiliser l'existant et éviter les doublons

Deux options se présentent pour la construction d'un réseau de collecte ayant vocation à raccorder les futurs NRO/NRA du réseau de desserte optique :

- construction d'un réseau public en propre supposant le raccordement, entre eux, de l'ensemble des points NRO/NRA (environ 1300 km) ;
- construction de segments de réseaux manquants pour raccorder les NRO/NRA aux infrastructures de réseaux déjà existantes.

La seconde approche a été retenue. Elle préconise de créer des tronçons de réseau reliant les NRO/NRA non opticalisés vers un point de présence opérateur fibré au plus proche (NRA opticalisés du réseau de France Télécom - Orange ou réseau de collecte existant de 17-Numérique).



Ce scénario, intégrant potentiellement de la location de fibre optique (offre LFO d'Orange, par exemple), a été privilégié notamment au regard de la tarification suffisamment compétitive des offres de location.

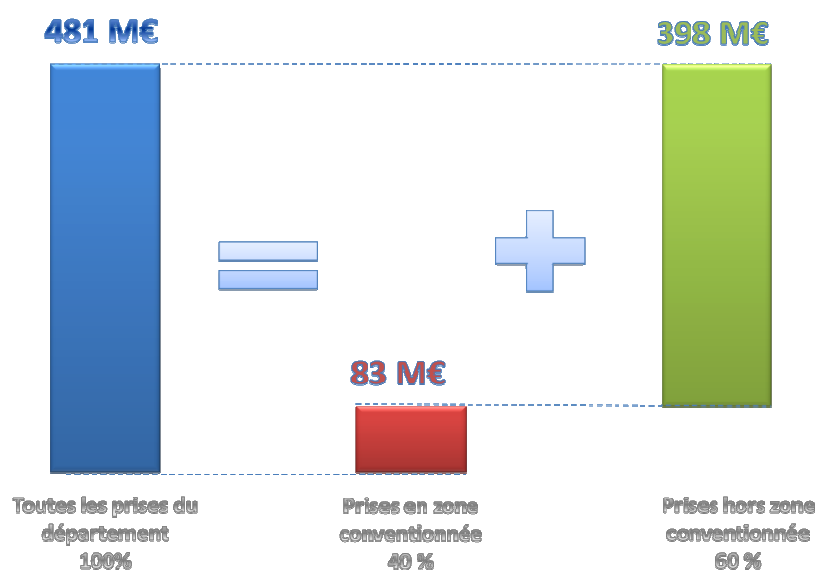
5.3. Étude des coûts pour couvrir l'ensemble du département en FttH

Tous les coûts sont présentés Hors Taxes (HT).

L'évaluation du coût brut global pour construire un réseau FttH raccordant l'ensemble des 426 000 prises du département de Charente-Maritime s'élève à 481 M€ dont 83 M€ financés par les opérateurs privés sur le périmètre des 56 communes en zone conventionnée.

Cela représente un linéaire total de fibre optique de 16 200 km permettant de relier les 472 communes du département. Sur ces 472 communes de Charente-Maritime, 56 communes seront couvertes par l'initiative privée (172 206 prises). **Le Département concentrera son intervention sur les autres communes, situées hors zones d'initiative privée, ce qui représente un volume d'environ 253 000 prises FttH.**

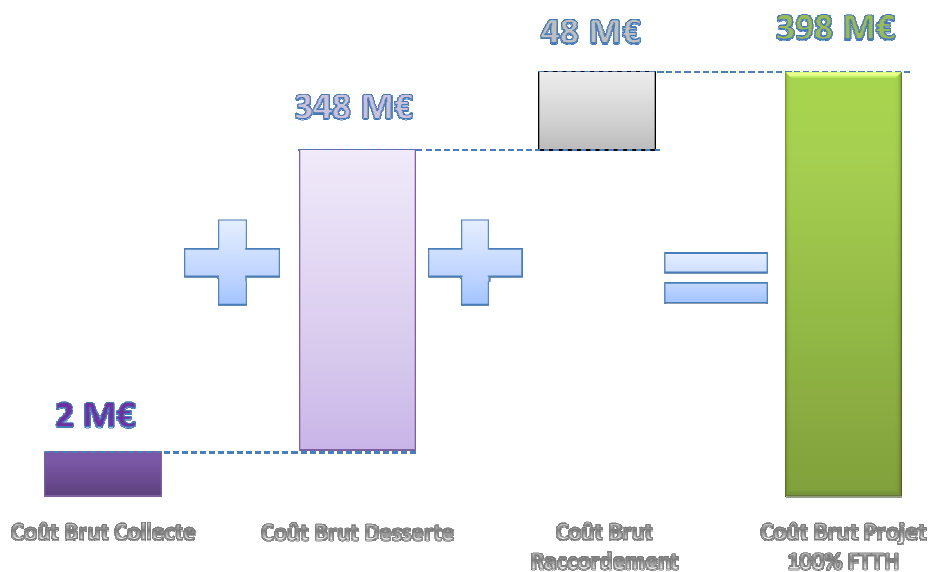
La représentation suivante fixe les ordres de grandeur pour la construction d'un réseau FttH intégral. Elle intègre l'ensemble des postes de coûts de déploiement (collecte, dessertes horizontale et verticale, raccordement final) :



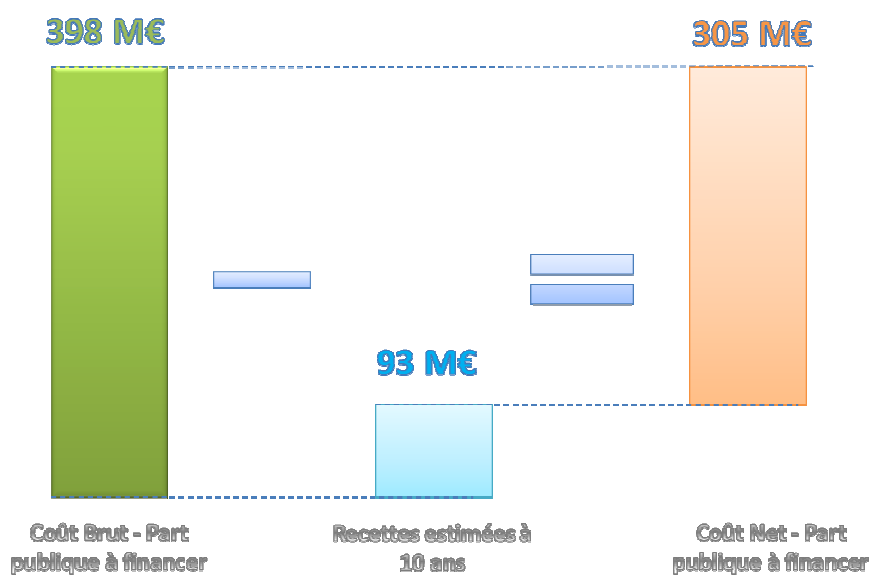
Les 398 M€ à financer par la part publique sont décomposés de la manière suivante :

- Coût de la Collecte : 1,910 M€
- Coût de la Desserte (Horizontale + Verticale) : 347,5 M€
- Coût des raccordements⁷ : 48,4 M€

⁷ Estimé sur la base d'un taux de pénétration à 10 ans de 53% sur l'ensemble du département



Sur la base des quelques 253 000 prises situées hors zones conventionnées, les recettes provenant des opérateurs ont été évaluées à 93 M€, portant ainsi le coût net public à 305 M€.



5.4. Objectif cible articulé en plusieurs phases

5.4.1. Périmètre d'intervention privée (2015 – 2020)

En réponse à l'Appel à Manifestation d'Investissement (AMI) lancé par l'Etat en 2011, Orange et SFR ont fait part de leur intention d'investir dans 56 communes de Charente-Maritime : ville de Royan et agglomérations de La Rochelle, Rochefort et Saintes (ci-après dénommées «zones conventionnées»). Cela représente une couverture de 43% de la population et 40% des prises (172 206 prises).



La carte des zones de déploiement par les opérateurs privés est présentée au chapitre 2.4.

Lors de l'élaboration du SDAN, le Département a tenu à associer les opérateurs privés qui ont ainsi été consultés. Ces différents échanges ont été l'occasion pour les opérateurs de confirmer leurs intentions.

Sur le périmètre d'intervention privée, une nouvelle consultation des opérateurs a été organisée par le Département après le dépôt du dossier FSN - phase 1.

L'opérateur SFR-Numéricâble a confirmé qu'il maintenait son intervention sur les 18 communes initiales de l'agglomération de la Rochelle et qu'il n'étendra pas son intervention aux 10 nouvelles.

Par courrier, l'opérateur Orange a également confirmé que son périmètre d'intervention n'était pas modifié suite aux extensions géographiques des CDA de Rochefort Océan, de Saintes et de Royan : il interviendra sur 18 communes de la CDA de Rochefort, 19 communes de la CDA de Saintes et la ville de Royan.

Concernant le planning de réalisation, l'opérateur SFR-Numéricâble a engagé les études en 2013 pour les villes de la Rochelle, Aytré, Lagord et Périgny (Agglomération de La Rochelle) et commencé les déploiements, qui devraient être finalisés d'ici fin 2015. Sur les 81 000 prises à construire sur l'agglomération rochelaise, 6 000 sont d'ores et déjà commercialisables.

L'opérateur Orange a quant à lui présenté à chacune des agglomérations concernées l'organisation et le calendrier des déploiements. Les premiers lots sont définis.

Les études (SFR et Orange) devraient débuter courant 2015, pour une fin de déploiement planifiée pour fin 2020 au plus tard.

Projet d'aménagement numérique par les opérateurs privés

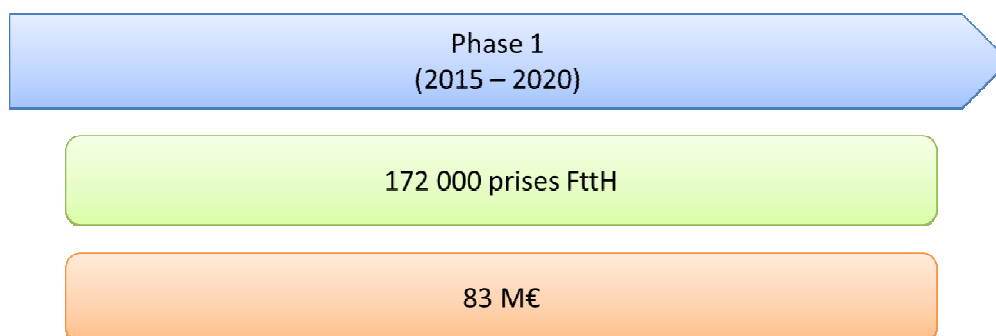


Fig : Synthèse des actions des opérateurs privés à horizon 2020

Précisons qu'aucune action publique n'est prévue sur le périmètre d'intervention privée.



5.4.2. Périmètre d'intervention publique (2015 – 2025)

Au regard des investissements importants et nécessaires à la couverture totale du territoire en fibre optique, le Département a prévu de construire son projet en deux temps, de manière à répartir les dépenses :

- une première phase de 2015 à 2020 (Phase 1)
- une seconde phase de 2021 à 2025 (Phase 2)

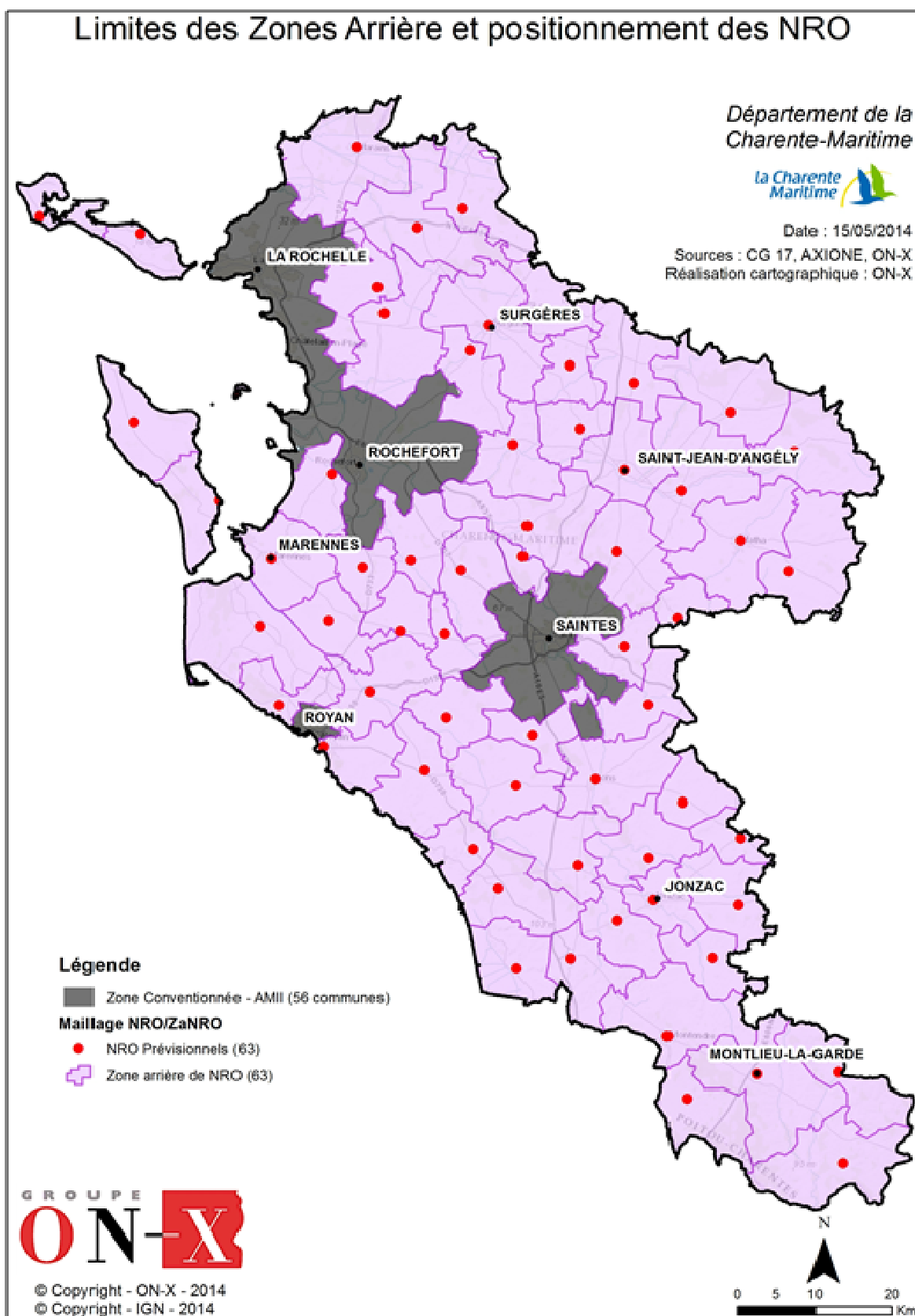
L'orientation générale retenue pour le déploiement du réseau et notamment sur la phase 1 est de développer un FttH équilibré sur le territoire en raccordant non seulement les zones les plus denses (assurant un taux de commercialisation plus élevé à court terme), mais aussi les zones actuellement en carence DSL (permettant de conserver une cohésion entre zones urbaines et rurales).

Le SDAN répond ainsi aux trois objectifs du Département qui sont :

1. capitaliser sur l'investissement public déjà réalisé par les collectivités locales (soit dans le cadre de la DSP Haut Débit, soit dans le cadre d'initiatives menées en propre par les communes);
2. continuer à favoriser la concurrence et la diversification des offres proposées aux usagers finaux ;
3. permettre l'accès au Très Haut Débit sur l'ensemble du département (toutes technologies confondues, mais en privilégiant la fibre optique au domicile - FttH).

Afin de construire son projet et de manière à définir le plus précisément possible le périmètre et le coût de la première phase à 5 ans, sans entrer toutefois dans le détail d'un schéma d'ingénierie, le Département - avec le soutien financier de l'État et de l'Europe - a fait réaliser une étude de maillage optique du territoire. Cette étude a permis de positionner les futurs Nœuds de Raccordement Optique (NRO), à proximité des centraux téléphoniques du réseau cuivre d'Orange, permettant de privilégier ainsi l'accessibilité de ces sites à l'ensemble des opérateurs.

Dans sa démarche, le Département porte en outre une attention toute particulière aux architectures, règles d'ingénierie et modalités d'exploitation des réseaux FttH permettant de répondre au mieux aux attentes des futurs clients du réseau.





Pour sa première phase à 5 ans, le Département a retenu en priorité les zones de déploiement FttH sur la base des critères dégressifs suivants :

1. Taux de résidences secondaires (taux élevé = intérêt commercial faible)
2. Traitement des chefs-lieux de cantons
3. Linéaire par prise (linéaire faible = intérêt économique fort du point de vu de l'investissement public)
4. Nombre de lignes DSL < 4 Mbit/s (taux élevé = intérêt fort pour permettre le désenclavement numérique)
5. Équilibre des prises en zone dense / isolées (ratio cible 80/20).

Ainsi les premières actions retenues au titre de la phase 1 consistent à mettre en place un réseau d'initiative publique à l'échelle départementale qui prévoit :

- la construction du complément de réseau de collecte nécessaire pour relier tous les Nœuds de Raccordement Optique (NRO) prévus dans le département à long terme (hors zones conventionnées) et ne bénéficiant pas actuellement de solution de collecte suffisante. Il s'appuie sur les réseaux optiques déjà existants (fourreaux, supports aériens) lorsqu'ils existent,
- la construction du réseau de desserte (hors raccordement final) pour plus de 91 700 prises FttH « publiques », soit 36% des 253 000 prises FttH hors zones conventionnées,
- la construction du raccordement final des prises commercialisées,
- la montée en débit radio et le recours au satellite dans les zones les plus difficilement accessibles.

En effet, dans le cadre de la politique de poursuite d'aménagement numérique du département, des réflexions sur une possible montée en débit radio sont envisagées dans le cadre du RIP de première génération (1G). Des orientations seront notamment décidées à l'issue d'une expérimentation en cours dans les Hautes-Pyrénées.

En revanche, dans la mesure où le réseau WiMAX existant offre des débits pouvant aller jusqu'à 10 Mbits et que des expérimentations sont en cours pour augmenter encore ce débit, la montée en débit cuivre (NRA-MeD) n'est pas envisagée.

Le détail des actions retenues pour la phase 1 du projet départemental est précisé au chapitre 6.4.

Le coût estimé pour les actions de la phase 1 s'élève à 143,8 M€ HT.

La seconde phase sur la période 2021 - 2025 consistera à compléter les déploiements FttH sur l'ensemble du reste du territoire. **Le coût estimé pour cette seconde phase est estimé à 254 M€ HT.**



Projet d'aménagement numérique par l'initiative publique

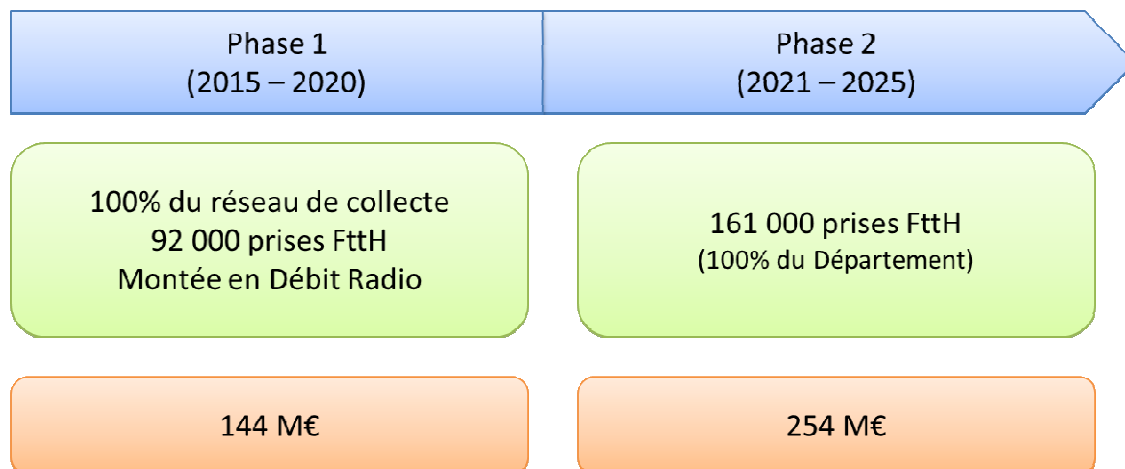


Fig : Synthèse du projet d'aménagement numérique de la Charente-Maritime à horizon 2025



6. DISPOSITIONS RETENUES AU TITRE DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE LA CHARENTE-MARITIME

6.1. *Axe 1 : Mise en place de la structure de gouvernance adaptée au projet d'aménagement numérique Très Haut Débit*

6.1.1. *Choix du Maître d'ouvrage*

Le Département entend assurer la Maîtrise d'Ouvrage du projet. Le fait d'assumer le rôle central dans le projet lui permettra ainsi :

- d'assurer une politique cohérente à l'échelle du département,
- de mutualiser les efforts communs à l'échelle du département (équipe technique, juridique, économique),
- d'optimiser les coûts et de répartir équitablement les aides au financement du projet,
- d'intervenir, selon une logique à déterminer ultérieurement, en cas de défaillance de l'initiative privée dans les zones conventionnées.

C'est cette même logique qui l'avait déjà amené à mettre en place un Réseau Haut Débit dès 2006.

Si le Département entend porter seul la maîtrise d'ouvrage du projet d'aménagement numérique, il mène toutefois un travail collaboratif avec les Intercommunalités de Charente-Maritime afin de déterminer conjointement le projet d'aménagement numérique à mener sur initiative publique.

Un dossier individualisé, précisant le diagnostic et les perspectives numériques propres à chaque intercommunalité, a ainsi été établi et présenté à chacune d'entre elles en juin 2013.

Les intercommunalités ont ensuite été invitées à répondre à un appel à co-investir aux côtés du Département afin de réaliser le réseau public Très Haut Débit de la Charente-Maritime.

Les réponses reçues témoignent d'un fort intérêt des Intercommunalités aux questions d'aménagement numérique et d'une volonté de travailler avec le Département.

Dès confirmation des financements attendus (Etat, Région et Europe), le Département a prévu de rencontrer à nouveau l'ensemble des Intercommunalités de manière à présenter l'avancement du projet et valider avec eux les zones d'intervention publique et le montant de leur participation.

Cette association entre le Département et les Intercommunalités sera formalisée par la signature de conventions qui définiront les modalités de participation financière de chaque partie et qui impliquera les Intercommunalités sur les aspects techniques.



6.1.2. Montages contractuels pressentis pour la construction et l'exploitation du réseau

Le montage juridique du projet que le Département souhaite mettre en place en Charente-Maritime vise à répondre au double impératif suivant :

- assurer la maîtrise de la conception pour construire un réseau FttH au meilleur prix possible dans le respect des préconisations de la réglementation et des pratiques du marché ;
- assurer la commercialisation de ce réseau dans les meilleures conditions et dans un souci d'amélioration rapide des services adressés aux habitants et entreprises de la Charente-Maritime.

Le Département souhaite que son réseau Très Haut Débit soit construit au meilleur prix et soit commercialisable le plus tôt possible, dans la limite de la sécurité juridique associée (périmètre, montants financiers...) et sous réserve de conserver l'accès aux financements d'Etat (FSN) et de l'Europe (FEDER).

Dans la mesure où un Réseau d'Initiative Publique existe déjà en Charente-Maritime, plusieurs options ont été identifiées pour la construction, l'exploitation et la commercialisation afin d'assurer la meilleure cohérence possible avec le projet Très Haut Débit.

6.2. Axe 2 : Veiller au respect des déploiements privés FttH en zone conventionnée

Conformément aux dispositions prévues par le Programme France Très Haut Débit, les conventions de programmation et de suivi des déploiements FttH visent à décrire les mesures d'accompagnement, de facilitation, de suivi et de contrôle des projets privés.

La Communauté d'Agglomération de la Rochelle et l'opérateur SFR se sont mis d'accord sur les termes d'une convention le 30 janvier 2014 (validation par le conseil Communautaire), que le Département a entérinée par délibération du 14 février 2014. Elle n'a pas été signée en raison des différentes échéances électorales qui ont suivies. Suite aux changements survenus, des contacts ont été repris et la convention pourrait prochainement être signée.

Les autres zones conventionnées (CDA de Saintes, CDA de Rochefort Océan, Ville de Royan) sont des zones traitées par l'opérateur Orange.

Le Département souhaite que l'ensemble des zones conventionnées fassent l'objet d'un conventionnement.



6.3. Axe 3 : Optimiser l'investissement public

Les différentes préconisations sont les suivantes :

- définir le mode de gestion de l'article L49 du CPCE dans le cadre des politiques et de la coordination des travaux d'aménagement ;
- optimiser la gestion, l'exploitation et la maintenance des réseaux construits par les collectivités publiques sur le département (fourreaux, câbles, chambres,...) ;
- renforcer l'outil de géo-référencement « Géoplateforme 17 » afin de centraliser la connaissance et la gestion des réseaux numérique sur le territoire ;
- mener une réflexion sur le fibrage des points hauts de téléphonie mobile de 4ème génération.

6.4. Axe 4 : Initier le déploiement du Très Haut Débit fixe sur la période 2015-2020 (Projet THD phase 1)

6.4.1. Détail du projet technique

Dans son approche, le Département souhaite qu'aucune Intercommunalité ne soit lésée en termes de déploiements et puisse s'associer au projet selon le rythme qu'elle a choisi.

Dans la mesure où, techniquement, il est raisonnable de construire jusqu'à 20 000 prises FttH par an, le Département a souhaité redimensionner son projet pour répondre aux objectifs des Intercommunalités et prévoit la construction de près de 92 000 prises FttH en 5 ans, réparties dans les 13 intercommunalités du département.

6.4.1.1. Composante « collecte fibre optique »

Le projet du Département prévoit de compléter le réseau de collecte existant (linéaire de plus de 800 km actuellement exploité par 17-Numérique, offre LFO d'Orange) en construisant tous les tronçons nécessaires permettant de raccorder les NRO du réseau FttH à un puits optique, dans la mesure où les offres de collecte existantes ne sont pas mobilisables.

L'étude de maillage optique, conduite fin 2013 à l'échelle départementale, a permis de définir l'emplacement des NRO.

Les segments de collecte, permettant le raccordement de tous les NRO du futur réseau FttH seront déployés selon les principes suivants :



- utilisation des infrastructures numériques existantes quand elles sont disponibles (fourreaux, poteaux, supports de câbles aériens...) ;
- construction du génie civil manquant et tirage de la fibre.

La construction du Réseau Départemental Haut Débit a mis en évidence la présence de partenaires potentiels tels que Réseau de Transport d'Électricité (RTE), Réseau Ferré de France (RFF), les Autoroutes du Sud de la France (ASF/Vinci autoroute), dont les réseaux traversent le territoire et sont potentiellement intéressants pour le déploiement de réseaux de collecte sur des infrastructures d'accueil pertinentes.

Le Département cherche à développer des partenariats avec les gestionnaires de réseaux (SDEER, ERDF...) permettant de mutualiser les travaux.

La composante « collecte », dont le coût a été estimé à 1,91 M€ HT, prévoit la réalisation d'un linéaire de 38,2 km de fibre optique, mixant construction d'une infrastructure de support en propre (génie civil, génie civil allégé) et réutilisation d'infrastructures existantes (fourreaux, supports aériens, fibre).

Privilégiée du fait de la compétitivité des offres de location actuelles, cette politique pourrait évoluer dans le temps si des modifications, en termes d'utilisation et de tarification, survenaient.

La carte suivante permet de visualiser sur le territoire la composante collecte envisagée pour les NRO du futur réseau FttH, sachant que des études approfondies sur le terrain devront être engagées avant les travaux afin de valider les tracés ainsi que la disponibilité des infrastructures existantes :

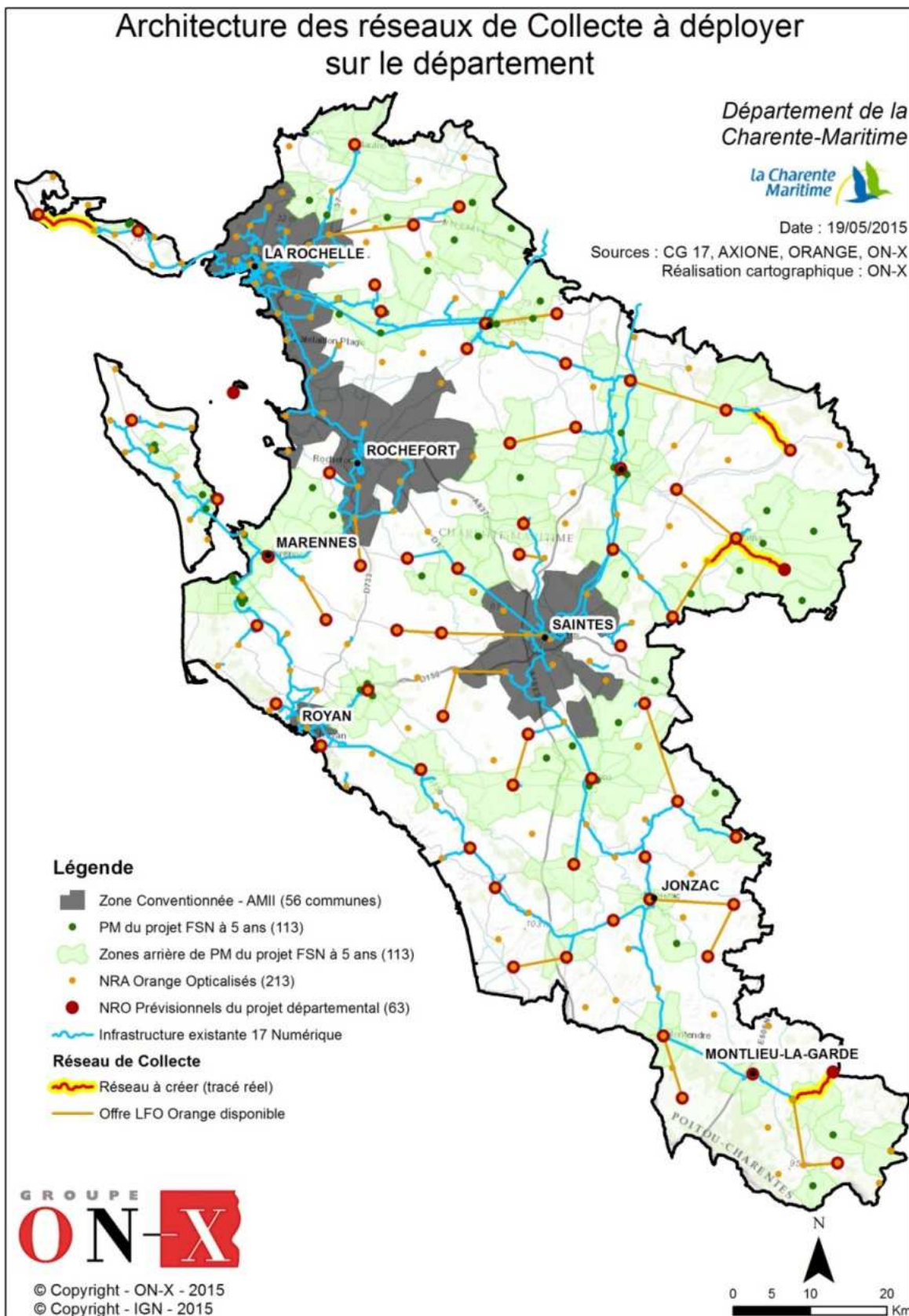


Fig : Carte du réseau de collecte à construire dans le projet phase 1



6.4.1.2. Composante « desserte et raccordement FttH »

La partie « horizontale » du réseau concerne le cheminement en extérieur, par l'intermédiaire de conduites souterraines ou aériennes. La partie « verticale » s'applique quant à elle à la partie interne des immeubles, dont le cheminement dans les colonnes montantes de ces derniers.

En concertation avec les Intercommunalités et au regard des différentes contraintes inhérentes au projet, le Département a décidé que les déploiements seraient réalisés dans le respect des principes suivants :

- mobiliser, dans la mesure du possible, les infrastructures existantes, notamment celles appartenant aux Collectivités,
- tenir compte de l'architecture NRO/PM réalisée à l'échelle départementale, en assurant une taille critique minimale des plaques,
- traiter en priorité le centre bourg des communes les plus importantes,
- veiller, autant que possible, à la logique d'équilibre et de complémentarité affichée dans le SDAN (affectation d'environ 80% du coût dans la réalisation des prises les moins chères et 20% dans la construction de prises considérées comme mal desservies en Haut Débit),
- tenir compte de la couverture DSL existante (mauvaise qualité DSL, VDSL...), ce qui est un gage de meilleure commercialisation à court terme.

Les 91 700 premières prises FttH publiques, réparties sur les 113 points de mutualisation (PM) définis dans le cadre de l'étude de maillage NRO, ont été positionnées en tenant compte des exigences réglementaires applicables à ce jour et suivant les critères retenus (cf. chapitre 5.2) :

1. taux de résidences secondaires (taux élevé = intérêt faible)
2. traitement des communes les plus denses
3. linéaire par prise (linéaire faible = intérêt fort)
4. nombre de lignes DSL < 4 Mbits (taux élevé = intérêt fort)
5. équilibre des prises en zones denses par rapport à celles situées en zones isolées (ratio cible : 80 / 20)
6. facilité d'extension de la collecte publique (infrastructure mobilisable = intérêt fort).

Il est précisé à ce stade, que dans les agglomérations faisant l'objet d'intention d'investissement par les opérateurs privés, 26 communes sont concernées par le projet FttH public, car elles sont des communes non cernées par les intentions privées à horizon 2020 (elles font partie des communes ayant rejoint les agglomérations au 1er janvier 2014).

Notons également que 9 % des 91 700 prises à construire (soit environ 8 300 prises) sont des entreprises, commerces et sites publics. Elles ont donc été déduites prises de la composante « Desserte et raccordements terminaux » et comptabilisées dans la composante « Desserte et raccordements bâtiments prioritaires ».

La carte ci-après présente la localisation géographique des zones de déploiements envisagés en desserte FttH sur la phase 1 du projet THD.

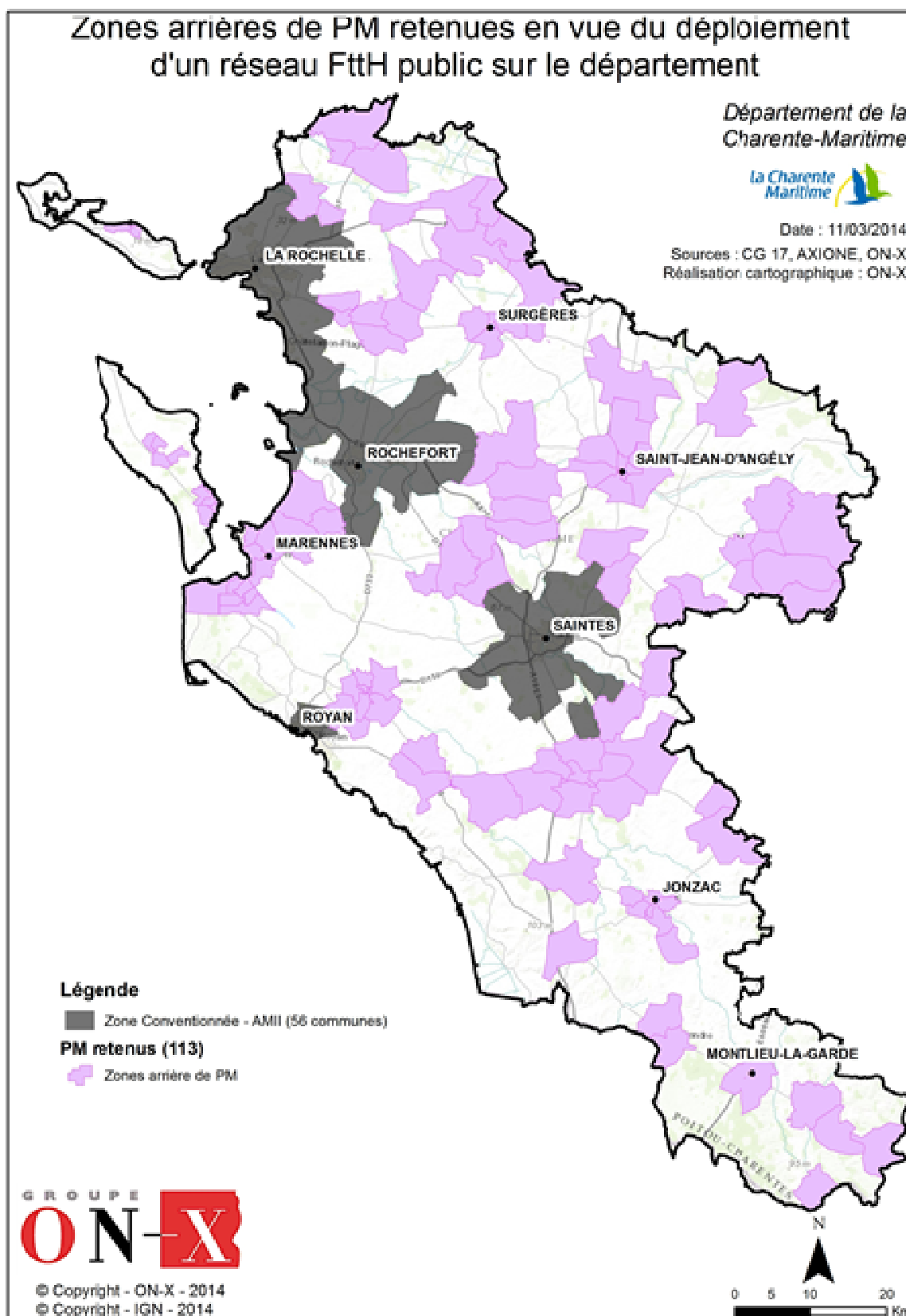


Fig : Zones envisagées pour le projet de déploiement FttH à horizon 2020



L'ensemble des plaques prévues est raccordé, via le réseau de transport et de collecte, vers un puits optique de manière à assurer la présence des grands opérateurs nationaux.

Le réseau de desserte envisagé vise le raccordement de ces prises terminales vers un Point de Branchement Optique (PBO) situé en limite de propriété de chaque prise, puis vers le Point de Mutualisation (ou Sous-Répartiteur Optique/SRO) et, pour finir, vers le NRO de la zone.

Le segment Point de Branchement Optique (PBO) / Point de Terminaison Optique (PTO) étant provisionné financièrement dans le raccordement terminal, il est donc pris en compte dans le montant total des investissements relatifs à cette composante. Tous les PBO prévus dans le projet à 5 ans seront posés dans le cadre de la construction du réseau, rendant ainsi tous les logements intégralement raccordables (PBO posés).

Le raccordement final (liaison PBO-PTO) sera réalisé sur demande, lorsque l'abonné souscrira à une offre THD.

Le raccordement n'étant réalisé qu'au moment de la commercialisation de chaque prise, son coût total dépend du nombre de prises commercialisées. Pour le calcul des frais de raccordement finaux, il a été tenu compte d'un taux de pénétration cible à 10 ans, qui correspond dans nos hypothèses à 75% des résidences principales et à 10% des résidences secondaires ou vacantes (taux progressif dans le temps).

Le tableau présentant les hypothèses de taux de pénétration retenues en fonction des différents types de sites est présenté ci-dessous :

Sites concernés	Ratio sur le département	Taux de pénétration FttH (à l'échelle départementale)
Résidences principales	63%	75%
Résidences secondaires + logements vacants	37%	10%

Sur cette base, le nombre de prises commercialisées est estimé globalement à l'échelle du département à 42 524 d'ici à 10 ans.

Le coût global de cette composante a été estimé à 127 M€ répartis de la manière suivante : 109 M€ de desserte (Transport + Distribution) et 18 M€ de raccordements.

6.4.1.3. Composante « desserte et raccordement de bâtiments prioritaires »

Dans le cadre de la DSP actuelle, 85 zones d'activité et 355 sites professionnels (publics et privés) sont d'ores et déjà raccordés en fibre optique.

Très tôt, la Charente Maritime a veillé à raccorder les sites d'enseignement. Les principaux sites d'enseignement supérieur, 22 lycées, l'École de gendarmerie et l'ensemble des collèges publics (51) sont abonnés à des offres fibre optique ou en cours de raccordement.

Les travaux relatifs à la desserte FttH devraient permettre assez facilement le raccordement en Très Haut Débit des bâtiments prioritaires, non encore fibrés, dans les communes ciblées.



Les écoles situées en dehors des zones fibrées peuvent bénéficier du fonds de soutien au raccordement optique des petites structures mis en place par le Département dans le cadre de son contrat de DSP Haut Débit en cours.

Les raccordements des sites publics et petites entreprises situés en dehors des plaques FttH seront réalisés à partir de la boucle locale dédiée mise en place par le délégataire 17-Numérique dans le cadre du RIP 1ère génération. Ces raccordements correspondent à des raccordements FttO.

La desserte des sites prioritaires prévue dans le cadre du projet phase 1 ne correspond qu'à des sites situés sur les plaques FttH et pour des raccordements FttH ou FttE.

Sur la base du nombre d'établissements dans le département par rapport au nombre de prises à construire (9%), 8 254 sites sont concernés. Au regard du taux de pénétration (76%), 6 273 prises pourraient être commercialisées.

Le coût global de cette composante a été estimé à 13,6 M€ répartis de la manière suivante : 10,8 M€ de desserte (Transport + Distribution) et 2,8 M€ de raccordements.

6.4.1.4. Composante « inclusion numérique »

Dans la mesure où le déploiement de la fibre n'est pas envisageable partout immédiatement, le Département souhaite poursuivre sa politique d'amélioration des services radio et de prise en charge des équipements de réception de réseaux satellitaire et hertzien.

225 kits d'accès satellite et 2 050 boîtiers CPE nécessaires à la réception du WiMAX ont d'ores et déjà été pris en charge par le Délégataire dans le cadre de la DSP en cours. Ce dispositif arrive à son terme.

Dans le cadre de la composante « inclusion numérique », basée sur des solutions WIMAX et satellite, le Département entend pérenniser des modalités de financement de boîtiers CPE et de paraboles satellite et permettre le maintien de la gratuité de l'installation pour l'utilisateur final, quel que soit le fournisseur d'accès choisi.

Sur les 8 premières années d'existence de la DSP en Charente-Maritime, près de 2 400 foyers, situés en zones blanches ADSL, se sont abonnés aux services WiMAX, WiFi ou satellite. Grâce à une couverture WiMAX satisfaisante, le nombre de kits satellite financés par la DSP reste stable depuis plusieurs années.

Le nombre de kits satellite et radio a été estimé dans le cadre de la composante inclusion numérique, sur la base des prises dont le débit est actuellement inférieur à 4 Mbit/s (solution filaire ou radio) et qui ne sont pas incluses dans le périmètre du projet FttH à 5 ans. Environ 2 500 prises sont concernées.

Cette composante doit donc permettre l'installation de 2 500 nouveaux clients pour lesquels aucune solution filaire de qualité n'est envisageable à court terme, sur la base d'un coût de 300 € / boîtier satellite et WiMAX.

Le coût de la composante « inclusion numérique » a aussi été estimé à 750 000 €.

6.4.1.5. Composante « études »

Le Département a évalué à 500 000 € HT le coût relatif aux études nécessaires à la conception du projet à cinq ans et à l'accompagnement du programme. Cette estimation prévoit notamment :

- la réalisation d'un avant-projet sommaire,
- une assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'ensemble des études et la passation des marchés,
- la révision du présent Schéma Directeur d'Aménagement Numérique.

6.4.2. Coût du projet phase 1

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des investissements, composante par composante, relatifs à la première phase à 5 ans :

Composantes	Cibles	Montant d'investissement HT	
Collecte	38,2 km	1 910 000 €	1 910 000 €
FttH			
Desserte FttH	83 462 prises	109 056 347 €	127 043 858 €
Raccordement FttH	42 524 prises	17 987 510 €	
Bâtiments prioritaires			
Desserte bâtiments prioritaires	8 254 prises	10 785 793 €	13 608 811 €
Raccordement bâtiments prioritaires	6 273 prises	2 823 018 €	
Inclusion numérique	2 500 kits	750 000 €	750 000 €
Etudes		500 000 €	500 000 €
Total investissements éligibles FSN		143 812 669 €	143 812 669 €

6.5. Axe 5 : Préciser et mettre en œuvre le reste du projet de développement du Très Haut Débit fixe à horizon 2025

Les élus du Département ont affiché leur ambition de rendre raccordable à la fibre optique l'ensemble des prises du territoire de Charente-Maritime. Il s'agira donc sur la période 2021-2025 de poursuivre l'action publique sur l'ensemble des zones non retenues dans le projet phase 1.

Si le périmètre général de la seconde phase de déploiement est donc connu, il sera néanmoins nécessaire de définir une priorisation des plaques à construire dès le début de la phase 2. Pour cela, le Département compte s'appuyer sur le retour d'expérience qu'il aura acquis lors de la phase 1. Le



Département surveillera donc avec attention le taux de pénétration pour définir les zones prioritaires de déploiement.

Ces analyses permettront ainsi durant la phase 1 de préparer les déploiements de la phase 2.

Le taux de pénétration du réseau sur les premières années sera aussi un fort indicateur de la nécessité d'accélérer ou de ralentir le rythme des déploiements sur la phase 2.



7. ANNEXES

Annexe 1 – Acronymes

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) : La technologie DSL consiste à exploiter la paire cuivre du réseau téléphonique commuté (RTC) qui aboutit chez les abonnés, moyennant l'installation de nouveaux équipements dans le répartiteur de l'opérateur et chez l'abonné. L'ADSL est une technologie dite asymétrique car la vitesse de réception est privilégiée sur celle d'émission.

ADSL2+ : Comme l'ADSL, l'ADSL 2+ exploite les fréquences laissées libres par la téléphonie sur le câble cuivre à paires torsadées, mais double la plage de fréquences (de 1,1 MHz en ADSL à 2,2 MHz) pour proposer des débits plus élevés.

ARCEP (anciennement ART) Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes.

DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexor) : Multiplexeur réunissant plusieurs lignes téléphoniques pour les connecter à un opérateur. Équipement d'interface permettant de concentrer les accès ADSL au niveau du NRA.

FAI : Fournisseur d'accès à Internet.

FTTx (Fiber to the x) : Terme générique décrivant les différentes architectures de réseaux de distribution optique.

- ➔ **FttB** (Fiber to the Building) : Architecture de réseau de distribution sur fibres optiques où la terminaison optique est située en pied d'immeuble et dessert les logements situés dans l'immeuble.
- ➔ **FttE** (Fiber to Entreprise) : Architecture de réseau de distribution sur fibres optiques spécifiques aux entreprises avec pour laquelle la fibre est dédiée à l'aide d'un dimensionnement des liens de transport adapté.
- ➔ **FttH** (Fiber to the Home) : Architecture de réseau de distribution sur fibres optiques où la terminaison optique est située dans le logement de l'utilisateur. Cette technologie permet le Très Haut Débit symétrique (supérieure à 100 Mbit/s jusqu'au Gbit/s).

Haut Débit : Intimement associé en France à l'ADSL. Le haut-débit a apporté des débits largement supérieurs à ce qui était antérieurement possible, ainsi que la permanence de la connexion et la tarification forfaitaire. Ces différentes notions sont désormais les constituants du haut-débit. Et par opposition, le terme bas-débit désigne désormais les accès RTC.

PNTHD : Programme National Très Haut Débit

Mbit/s, Gbit/s : Mégabits (10⁶ bits) par seconde, Gigabit (10⁹ bits) par seconde. Unité de mesure du débit Internet.

NRA : Nœud de Raccordement d'Abonnés.

Prise FttH : partie finale d'une ligne d'un réseau FttH chez un abonné.



Taux de pénétration : En marketing, un taux mesurant la couverture du marché par un produit ou service donné.

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication.

Très Haut Débit : Dans la terminologie utilisée par l'ARCEP, il s'agit d'un accès « dont le débit crête descendant est supérieur à 50 Mbit/s et dont le débit crête remontant est supérieur à 5 Mbit/s ».

Triple Play (3-Play) : Anglicisme caractérisant ce qu'on appelle en France la

Convergence numérique : la transmission sur un même réseau des services téléphoniques, audiovisuels (radio et télévision) et informatiques (données, Internet, partage de fichiers et d'applications, jeux vidéo, etc).

VDSL (Very high bit-rate DSL): Il s'agit d'une technologie de type xDSL permettant d'atteindre de très hauts débits (jusqu'à 50Mbit/s)

WAN (Wide Area Network) : Réseau longue distance de communications d'entreprises.

WiFi (Wireless Fidelity) : Technologie complémentaire des réseaux filaires, permettant de s'affranchir des contraintes liées aux cordons de raccordement.

WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) : Connexions à Haut Débit par voie hertzienne.

Annexe 2 - Liste des communes en zones AMII en Charente-Maritime

Commune	Habitants
ANGOULINS SUR MER	3 501
AYTRE	8 687
BREUIL MAGNE	1 610
CABARIOT	1 121
CHARRON	2 232
CHÂTELAILLON PLAGE	5 959
CHERMIGNAC	1 222
COLOMBIERS	304
COURCOURY	714
DOMPIERRE SUR MER	5 332
ESNANDES	1 933
FONTCOUVERTE	2 368
FOURAS	4 024
ILE D'AIX	186
LA CHAPELLE DES POTS	884
LA JARD	276
LA JARNE	2 236
LA JARRIE	2 711
LA ROCHELLE	80 055
LAGORD	7 757
LE DOUHET	727
LES GONDS	1 990
L'HOUMEAU	2 339
LOIRE LES MARAIS	329
LUCHAT	422
LUSSANT	882
MARSILLY	2 478
MORAGNE	408
MURON	1 204
NIEUL SUR MER	5 641
PESSINES	664
PORT DES BARQUES	1 893
PREGUILLAC	409
PUILBOREAU	4 700
ROCHEFORT SUR MER	27 544
ROYAN	17 932
SAINT AGNANT	2 509
SAINT COUTANT LE GRAND	280
SAINT GEORGES DES COTEAUX	2 568
SAINT HIPPOLYTE	1 176
SAINT LAURENT DE LA PREE	1 979
SAINT SEVER DE SAINTONGE	612
SAINT VAIZE	567
SAINT VIVIEN	919
SAINT XANDRE	4 814
SAINTE SOULLE	3 219
SAINTE Cedex	27 723
SALLES SUR MER	2 083
THENAC	1 717
TONNAY CHARENTE	7 911
VARZAY	718
VENERAND	733
VERGEROUX	983
VILLEDoux	1 150
YVES	1 071
TOTAL AMII	265 406

Annexe 3 - Liste des communes ayant un taux de résidences secondaires important en Charente-Maritime

Commune	EPCI	Nb res	Nb Res sec	Taux Res.sec
Les Mathes	Agglomération Royan Atlantique	5919	5002	85%
Les Portes-en-Ré	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	1886	1546	82%
La Brée-les-Bains	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	1857	1435	77%
Saint-Denis-d'Oléron	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	2985	2279	76%
Saint-Georges-d'Oléron	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	8610	6477	75%
La Couarde-sur-Mer	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	2405	1745	73%
Saint-Clément-des-Baleines	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	1432	1028	72%
Île-d'Aix	Communauté d'agglomération du Pays Rochefortais	462	326	70%
Saint-Georges-de-Didonne	Agglomération Royan Atlantique	8787	5955	68%
Saint-Palais-sur-Mer	Agglomération Royan Atlantique	6065	4090	67%
Loix	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	1009	660	65%
Vaux-sur-Mer	Agglomération Royan Atlantique	5871	3815	65%
Saint-Trojan-les-Bains	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	1956	1271	65%
Talmont-sur-Gironde	Agglomération Royan Atlantique	135	87	65%
Dolus-d'Oléron	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	4225	2647	63%
Le Bois-Plage-en-Ré	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	2917	1753	60%
Le Grand-Village-Plage	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	1179	699	59%
Ars-en-Ré	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	1684	983	58%
Saint-Martin-de-Ré	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	2341	1362	58%
La Flotte	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	3426	1949	57%
Saint-Pierre-d'Oléron	Communauté de communes de l'Île-d'Oléron	7660	4282	56%
Meschers-sur-Gironde	Agglomération Royan Atlantique	3229	1763	55%
Sainte-Marie-de-Ré	Communauté de communes de l'Île-de-Ré	3022	1610	53%
Fouras	Communauté d'agglomération du Pays Rochefortais	4485	2271	51%
Saint-Augustin	Agglomération Royan Atlantique	1198	599	50%

Annexe 4 - Liste des communes éligibles aux offres de gros FttO d'Orange en Charente-Maritime

Communes	Communes
AIGREFEUILLE D'AUNIS	SAINTE SOULLE
ANGOULINS SUR MER	SAINT TROJAN LES BAINS
AULNAY	SAINT XANDRE
AYTRE	SAINTE
BEURLAY	SAUJON
LE BOIS PLAGE EN RE	SURGERES
BOURCEFRANC LE CHAPUS	TONNAY CHARENTE
BREUIL LA REORTE	LA TREMBLADE
BREUILLET	VAUX SUR MER
CHANIERS	
LE CHATEAU D'OLERON	
CHATELAILLON PLAGE	
COURCON	
COZES	
DOMPIERRE SUR MER	
ECHILLAIS	
LA FLOTTE	
FONTCOUVERTE	
FOURAS	
GEMOZAC	
LES GONDS	
L'HOUMEAU	
JONZAC	
LAGORD	
MARANS	
MARENNES	
MARSILLY	
MATHA	
LES MATHES	
MAZERAY	
MEDIS	
MIGRON	
MIRAMBEAU	
MONTENDRE	
MONTGUYON	
MONTROY	
NIEUL SUR MER	
PERIGNY	
PISANY	
PONS	
PONT L'ABBE D'ARNOULT	
PUILBOREAU	
RIVEDOUX PLAGE	
ROCHEFORT	
LA ROCHELLE	
ROYAN	
SAINT GEORGES DE DIDONNE	
SAINT GEORGES DES COTEAUX	
SAINT GERMAIN DE MARENCENNES	
SAINT JEAN D'ANGELY	
SAINT LAURENT DE LA PREE	
SAINT MARTIN DE RE	
SAINT PALAIS SUR MER	
SAINT PIERRE D'OLERON	
SAINT SAVINIEN	