



SCHEMA DIRECTEUR TERRITORIAL D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE LA VENDEE

Rapport de révision
Décembre 2017

Étude réalisée avec l'assistance du Cabinet O'MALLEY CONSULTING



Auteur	Document et version	Date de version
 VENDÉE CHIFFRE CLÉMENT	SDTAN1 – Version 1	07 décembre 2011
 VENDÉE CHIFFRE CLÉMENT	Complément au SDTAN 1	28 juin 2012
 Vendée Numérique	SDTAN2 – Version 1	31 juillet 2017

Sommaire

1. INTRODUCTION : OBJET ET ENJEUX DE LA REVISION DU SDTAN	4
2. LA VENDEE, UN DEPARTEMENT SINGULIER.....	7
3. L'INTERVENTION PUBLIQUE DE VENDEE NUMERIQUE.....	9
4. LE PROGRAMME DE DEPLOIEMENT DU SDTAN 1 – BILAN A HORIZON 2020	11
4.1 LE VOLET « MONTEE EN DEBIT » SUR LE RESEAU CUIVRE.....	11
4.2 LE VOLET FTTH (FIBRE A L'ABONNE POUR LES PARTICULIERS ET LE MONDE ECONOMIQUE)	13
4.3 COUVERTURE NUMERIQUE AU TERME DU SDTAN 1	14
5. LES ELEMENTS DE CONTEXTE	16
5.1 LES ENJEUX DU TRES HAUT DEBIT.....	17
5.2 LE CADRE REGLEMENTAIRE	19
5.3 LE CADRE EUROPEEN	21
5.4 LE PLAN FRANCE TRES HAUT DEBIT (PFTHD)	22
6. DIAGNOSTIC TERRITORIAL : LES INFRASTRUCTURES EXISTANTES EN VENDEE.....	24
6.1 LA COUVERTURE EN INFRASTRUCTURES	24
6.1.1 <i>Les infrastructures mobilisables pour le très haut débit sur fibre optique.....</i>	<i>24</i>
6.1.2 <i>Les réseaux de collecte.....</i>	<i>28</i>
6.1.3 <i>Les points hauts.....</i>	<i>30</i>
6.1.4 <i>Le réseau cuivre.....</i>	<i>31</i>
6.2 LES RESEAUX EN FIBRE OPTIQUE A L'ABONNE.....	33
6.2.1 <i>Le déploiement du FTTH en zone d'investissement privé.....</i>	<i>33</i>
6.2.2 <i>Le RIP FTTH de Vendée numérique.....</i>	<i>34</i>
6.2.3 <i>Les réseaux en fibre optique dédiés aux professionnels.....</i>	<i>34</i>
6.2.4 <i>Le réseau câblé de Numéricâble</i>	<i>35</i>
6.3 LE RESEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE DEPOSE PAR GIGALIS.....	35
7. DIAGNOSTIC TERRITORIAL : LA COUVERTURE EN SERVICES NUMERIQUES EN VENDEE	36
7.1 LES SERVICES SUR FIBRE OPTIQUE.....	36
7.1.1 <i>Les services sur fibre optique pour les particuliers.....</i>	<i>36</i>
7.1.2 <i>Les services sur fibre optique pour les entreprises.....</i>	<i>36</i>
7.2 LES SERVICES SUR LES RESEAUX HERTZIENS.....	38
7.2.1 <i>Les services sur les réseaux mobiles.....</i>	<i>38</i>
7.2.2 <i>Les services sur le réseau Wimax.....</i>	<i>40</i>
7.2.3 <i>Les services sur faisceaux hertziens</i>	<i>41</i>
7.2.4 <i>Les services par satellite</i>	<i>41</i>
7.3 LES SERVICES SUR LE RESEAU CUIVRE.....	42
8. LES STRATEGIES DES OPERATEURS	44
9. LES USAGES ET SERVICES NUMERIQUES	48
9.1 LE NUMERIQUE, UNE REVOLUTION EN MARCHE... ..	48
9.2 LE CADRE NATIONAL : VERS DES ORIENTATIONS NATIONALES, SUPPORT DES STRATEGIES LOCALES	54
9.3 LE CADRE REGIONAL DE LA SCORAN ET LES AIDES REGIONALES.....	57
9.4 LES INITIATIVES VENDEENNES.....	59
10. LES PRIORITES DE DEPLOIEMENT POUR LE SDTAN 2.....	63
10.1 LES PRIORITES DE DEPLOIEMENT POUR LE FTTH.....	64
10.2 LE PLAN DE FINANCEMENT DU SDTAN2	66
10.3 LE MONTAGE CONTRACTUEL POUR LE VOLET FTTH DU SDTAN2	67
10.4 LES MODALITES DE TRAITEMENT DES ZONES BAS DEBIT RESIDUELLES	69
10.4.1 <i>La 4G fixe sur réseaux mobiles.....</i>	<i>70</i>
10.4.2 <i>Le satellite.....</i>	<i>71</i>

10.4.3	<i>La montée en débit sur les réseaux hertziens fixes</i>	72
11.	ANNEXES	75
11.1	ANNEXE 1 - CARTE DES 121 OPERATIONS DE MONTEE EN DEBIT SUR LE RESEAU CUIVRE	75
11.2	ANNEXE 2 - LES INFRASTRUCTURES FTTX REALISEES DANS LE CADRE DU SDTAN 1	76
11.3	ANNEXE 3 - LA COUVERTURE DES RESEAUX DE VENDEE NUMERIQUE A HORIZON 2020	77
11.4	ANNEXE 4 - LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	78
11.5	ANNEXE 5 - LES INFRASTRUCTURES DES RESEAUX ELECTRIQUES	79
11.6	ANNEXE 6 - LES INFRASTRUCTURES DE L'OPERATEUR ORANGE	80
11.7	ANNEXE 7 - LES INFRASTRUCTURES DES OPERATEURS SFR/NUMERICABLE, BOUYGUES TELECOM, REZOCEAN	81
11.8	ANNEXE 8 - LES POINTS HAUTS EN VENDEE	82
11.9	ANNEXE 9 - LE RESEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE DEPLOYE PAR GIGALIS	83
11.10	ANNEXE 10 - LES SERVICES SUR FIBRE OPTIQUE POUR LES PARTICULIERS (A HORIZON 2020)	84
11.11	ANNEXE 11 - LES SERVICES SUR FIBRE OPTIQUE POUR LES ENTREPRISES	85
11.12	ANNEXE 12 - LA COUVERTURE MOBILE DE BOUYGUES TELECOM (09/2016)	86
11.13	ANNEXE 13 - LA COUVERTURE MOBILE DE SFR (09/2016)	87
11.14	ANNEXE 14 - LA COUVERTURE MOBILE D'ORANGE (09/2016)	88
11.15	ANNEXE 15 - LA COUVERTURE MOBILE DE FREE (09/2016)	89
11.16	ANNEXE 16 - LA COUVERTURE COMPILEE DES 4 OPERATEURS MOBILES	90
11.17	ANNEXE 17 - CARTE SUPERPOSANT LA ZONE PRIORITAIRE 4G ET LES LIGNES INFERIEURES A 2M ADSL	91
11.18	ANNEXE 18 - LA COUVERTURE DU RESEAU WIMAX	92
11.19	ANNEXE 19 - LA COUVERTURE EN SERVICES (ADSL ACTUEL ET FTTH A HORIZON 2020)	93
11.20	ANNEXE 20 - HYPOTHESES DE DEPLOIEMENT POUR LE SDTAN2	94

1. Introduction : Objet et enjeux de la révision du SDTAN

Après l'adoption du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique le 07 novembre 2011, complété le 28 juin 2012, les actions prévues dans une première phase de projet, ont été mises en œuvre :

- ≡ Création du Groupement d'Intérêt Public Vendée Numérique le 1^{er} juillet 2013, à l'initiative de ses deux membres : le Département de la Vendée et le SyDEV (syndicat départemental d'énergie et d'équipement de la Vendée) ;
- ≡ Attribution d'un premier marché de travaux, notifié le 16 juillet 2013, au groupement d'entreprises SOBECA – ADEM OUEST – SCOPELEC, pour la réalisation de 88 opérations de montée en débit ;
- ≡ Attribution d'un second marché de travaux, notifié le 05 mars 2015 à la société ORANGE, pour la réalisation de 33 opérations de montée en débit supplémentaires ;
- ≡ Attribution d'un marché public global de travaux sur performances, notifié à la société ORANGE le 1^{er} avril 2016, pour le déploiement des infrastructures FTTH et FTTE sur la période 2016 - 2020. Ce marché intègre l'assistance auprès de Vendée Numérique pour commercialiser les infrastructures auprès des opérateurs de services.

Les 121 opérations de montée en débit étant désormais réalisées et le déploiement FTTH-FTTE bien engagé, la définition d'une phase 2 au SDTAN est d'actualité, dans la perspective de pouvoir enchaîner sa mise en œuvre, dans la continuité du SDTAN 1.

Le contexte des Réseaux d'Initiative Publique a par ailleurs fortement évolué depuis l'adoption du SDTAN 1, rendant ainsi nécessaire d'adapter la stratégie d'aménagement numérique de la Vendée. Il s'agit notamment de prendre en compte :

- ≡ La réforme de l'ensemble législatif européen (« paquet télécom ») fixant de nouveaux objectifs de couverture à horizon 2025 ;
- ≡ Le Plan national France très Haut Débit défini dans trois cahiers des charges successifs de l'État (mai 2013, mai 2015, mars 2017) ;
- ≡ Les évolutions législatives des articles L1425-1 (régissant les RIP) et L1425-2 (régissant les SDTAN) du Code général des collectivités territoriales ;

- ≡ Les déploiements FTTH sur les zones d'initiative privée (ces zones correspondent en Vendée, à la communauté d'agglomération de la Roche-sur-Yon et à la Communauté des Olonnes dans son périmètre en 2011¹) ;
- ≡ Le déploiement du VDSL2 par les opérateurs privés et qui a fortement impacté les lignes concernées par la montée en débit ;
- ≡ Les évolutions de stratégies des opérateurs suite aux diverses initiatives visant à la consolidation du secteur (rachats de SFR par Numéricâble, de Tutor par Covage, reprise des réseaux d'OVH et de Complétel par Kosci Télécom...).

Localement, la stratégie de cohérence régionale de l'aménagement numérique (SCoRAN) élaborée collectivement en février 2015, à l'échelle des Pays-de-la-Loire fixe la feuille de route des collectivités ligériennes pour la période 2014-2020, en relation étroite avec les initiatives menées à l'échelle départementale. L'action de Vendée numérique s'inscrit dans ce cadre régional. La gouvernance stratégique des volets infrastructures très haut débit et service numérique de la SCoRAN a été confiée à la Commission de concertation régionale pour l'aménagement numérique des territoires (CCRANT)².

Un protocole d'accord signé entre la Région Pays-de-la-Loire et le Département de la Vendée fixe les modalités de financement des infrastructures très haut débit (montée en débit sur le cuivre et FTTH-FTE) et pour le raccordement des communautés d'innovation définies à l'échelle régionale suivant deux niveaux de priorités³ :

¹ Depuis le 1^{er} janvier 2017, la nouvelle communauté d'agglomération Les Sables D'Olonne agglomération regroupe les anciennes communautés de communes des Olonnes et d'Auzance-Vertonne ainsi que la commune de Saint-mathurin.

² La CCRANT réunit le Préfet de Région, le Président du Conseil régional, les Présidents des Conseils départementaux, les Présidents des Communautés urbaines et d'agglomération, le Recteur, le Directeur général de la Agence régionale de santé, le directeur régional de la Caisse des dépôts.

³ Pour les Communautés d'innovation de priorité 1, l'aide régionale est un forfait de 4 000 € et pour les communautés d'innovation de priorité 2, l'aide régionale est un forfait de 1 500 €.

- ≡ Communautés d'innovation de priorité 1 : sites d'enseignement supérieur et de la recherche, hôpitaux et cliniques, maisons de santé et sites divers de santé, collèges, CFA, lycées, plates-formes régionales d'innovation, mairies des communes de plus de 5 000 habitants et sièges des EPCI, entreprises de plus de 250 salariés et entreprises de 10 à 250 salariés consommatrices de débit.
- ≡ Communautés d'innovation de priorité 2 : mairies des communes de moins de 5 000 habitants, écoles primaires, sites touristiques, entreprises de plus de 10 salariés (hors priorité 1).

La présente révision du SDTAN a donc pour objet d'effectuer un point d'étape sur l'évolution de la situation numérique de la Vendée et des actions engagées par Vendée Numérique ainsi que de définir la suite du SDTAN, en lien avec le Département de la Vendée et les EPCI.

2. La Vendée, un département singulier

La Vendée présente des spécificités déterminantes pour l'aménagement numérique de son territoire : sa dominante rurale associée à une répartition équilibrée de la population et des activités économiques, une proportion importante des résidences secondaires résultant de sa façade maritime, un parc de logements très majoritairement individuels, une augmentation forte de la population attendue d'ici 2040... ces caractéristiques ont été développées dans le SDTAN 1 adopté en 2011.

En matière d'aménagement numérique, la Vendée a fait le choix d'une stratégie originale basée sur le pragmatisme et l'efficacité :

- ≡ Création d'une **structure de portage sous la forme d'un Groupement d'Intérêt Public**⁴, à deux membres (le Département de la Vendée et le SyDEV) offrant une souplesse de fonctionnement et une forte réactivité dans les prises de décisions stratégiques ; les EPCI étant associés au projet dans le cadre de leur adhésion au SyDEV auquel ils ont transféré leur compétence en matière d'aménagement numérique ;
- ≡ Un **mix technologique** conciliant le déploiement rapide de solutions pour les territoires les plus mal desservis (montée en débit sur le réseau cuivre, soutien à l'équipement Wimax et satellite) et l'enclenchement d'une première phase d'investissements sur les réseaux de fibre optique à l'abonné (FTTx) ;
- ≡ Le choix d'un **marché public global innovant** (marché CREM⁵), d'une durée de 12 ans, regroupant la conception, la construction et l'assistance à l'exploitation du réseau FTTH-FTTE⁶, Vendée numérique conservant la maîtrise d'ouvrage et la commercialisation du réseau auprès des opérateurs de services ;

⁴ Le modèle prédominant étant le syndicat mixte ouvert.

⁵ L'acronyme CREM désigne le marché de Conception Réalisation Exploitation Maintenance.

⁶ Le modèle contractuel prédominant étant le marché de travaux pour la construction et l'affermage pour l'exploitation.

- ≡ Une orientation assumée du réseau en fibre optique à l'abonné vers le monde économique avec un **maillage intégralement réalisé en phase 1** (création des 90 NRO pour la couverture intégrale en FTTH à terme) aboutissant à une offre dite FTTE, inédite jusqu'à présent.

3. L'intervention publique de Vendée Numérique

Le SDTAN 1 (dans sa version complétée en juin 2012), a donné le cadre de l'intervention publique pour aménager durablement le territoire en infrastructures numériques. Un objectif de couverture de 100% de la population vendéenne en très haut débit en 2025 dont 85% en fibre optique à l'abonné (FTTH) a initialement été retenu.

La zone d'investissement privé représente 16 communes vendéennes, 137 123 habitants⁷ pour 84 433 locaux d'habitation⁸ à équiper et 14 000 entreprises. Une convention de programmation et de suivi des déploiements FTTH a été signée entre les collectivités vendéennes, l'État et l'opérateur Orange⁹

En dehors de la zone d'investissement privé, la zone d'initiative publique concerne 267 communes¹⁰, 524 999 habitants pour 323 173 locaux à équiper et 51 000 entreprises. Suivant les statistiques de l'Agence du Numérique, la zone d'initiative publique vendéenne se situe, comparée à l'ensemble des départements français, au 6^{ème} rang en nombre total de locaux à desservir soit 338 720 locaux. Sur ce total, environ 65 000 locaux sont réalisés dans le cadre du SDTAN 1 et environ 274 000 locaux restent à réaliser dans le cadre du SDTAN 2.

Ainsi, l'équipement en très haut débit de près de **80% des locaux à équiper en Vendée repose sur l'intervention publique.**

⁷ Source : INSEE – base-cc-evol-struct-pop-2014. Mise en ligne le 29/06/2017.

⁸ Source : INSEE – base-cc-log-2014. Mise en ligne le 29/06/2017. Sont inclus : les résidences principales, les résidences secondaires, les logements vacants.

⁹ Convention signée en juillet 2014 pour La Roche-sur-Yon Agglomération et en octobre 2014 pour la Communauté de communes des Olonnes.

¹⁰ Source : Maison des Communes de Vendée.

Ce vaste défi de construction des infrastructures numériques de demain constitue la pierre angulaire de l'action de Vendée numérique, depuis sa création en juillet 2013. La construction de nouvelles infrastructures (montée en débit sur le réseau cuivre et déploiement de la fibre optique à l'abonné) a fortement mobilisé le GIP sur ses premières années d'existence, afin de résoudre les situations les plus difficiles et engager résolument la Vendée vers le très haut débit.

Les infrastructures véhiculent les contenus et les services ne sont accessibles que si des infrastructures adaptées à leur diffusion existent.

Dans le cadre régional établi par la SCoRAN, le développement des usages et des services numériques constitue un enjeu indissociable de l'appropriation de l'accès au très haut débit. Le SDTAN2 a vocation à intégrer ce volet « usages et services », en donnant des axes de travail et d'accompagnement des diverses initiatives engagées par les acteurs locaux.

4. Le programme de déploiement du SDTAN 1 – bilan à horizon 2020

4.1 Le volet « montée en débit » sur le réseau cuivre

Lors de l'adoption du SDTAN1 en 2011, la couverture en services ADSL était la suivante :

Nb total de lignes cuivre en Vendée	Moins de 512 Kbits/s	Entre 512 Kbits/s et 2 M	Entre 2 et 5 Mbits/s	Entre 5 et 8 Mbits/s	Entre 8 et 12 Mbits/s	Supérieur à 12 Mbits/s
329 866	708	27 492	35 089	23 694	26 402	216 481

Dans un premier volet, l'action publique a porté sur l'amélioration des débits pour les vendéens les plus mal desservis. Au total 121 opérations de montée en débit ont été réalisées sur la période 2014-2017, pour près de 34 000 lignes impactées.

Pour la montée en débit, Vendée Numérique a déployé ses propres infrastructures (voir carte en annexe 1) :

- ≡ un linéaire de fibre optique d'environ 453 km ;
- ≡ un réseau de fourreaux construit en propre de près de 80 km ;
- ≡ 121 armoires installées.

Nombre de NRA-MED	Nombre de lignes desservies	Nombre de communes impactées
121	33 624	139

Le choix des zones ayant bénéficié de la montée en débit s'est opéré dans le cadre des critères fixés par l'ARCEP (atténuation du signal supérieure à 30 dB pour au moins 80% des lignes sur sous-répartiteur et/ou présence d'au moins 10 lignes inéligibles).

La réalisation de la montée en débit suppose que le NRA d'origine auquel le sous-répartiteur cuivre est raccordé soit déjà alimenté en fibre optique. Ainsi, pour réaliser les opérations de montée en débit sur l'île d'Yeu, le raccordement en fibre optique du NRA de l'île était nécessaire¹¹.

Depuis 2015, un câble optique de 48 fibres optiques, relie l'île-d'Yeu au continent. L'opération a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage de Gigalis avec le cofinancement de la région Pays de la Loire et du Département de la Vendée et de l'État (via le Fonds pour la Société Numérique-FSN).

Dans le cadre d'une cession partielle du câble à Vendée numérique, le GIP dispose de 36 fibres optiques sur le câble sous-marin qui alimente le NRA de Port Joinville. Cette opticalisation du NRA a permis la réalisation de 3 opérations de montée en débit sur l'île-d'Yeu. Par ailleurs, une fibre a été mise à disposition d'un opérateur (Orange), qui offre désormais des services améliorés sur l'île (TV par ADSL en particulier).

Les infrastructures réalisées pour la montée en débit ont été dimensionnées dans la perspective de leur mobilisation pour le FTTx (surdimensionnement des câbles optiques, fourreau d'attente en cas de création de génie civil neuf).

À ce jour et tenant compte des opérations de montée en débit réalisées sur près de 34 000 lignes cuivre, la situation de la couverture ADSL est la suivante¹² :

Nb total de lignes cuivre en Vendée	Moins de 512 Kbits/s	Entre 512 Kbits/s et 2 M	Entre 2 et 5 Mbits/s	Entre 5 et 8 Mbits/s	Entre 8 et 12 Mbits/s	Supérieur à 12 Mbits/s
346 845	117	13 649	24 295	20 414	26 694	261 676

¹¹ Ce NRA, seul NRA de Vendée non fibré, était jusqu'alors alimenté par des faisceaux hertziens.

¹² Source : informations préalables d'Orange en date du 19/02/2016. Ces données permettent de connaître l'impact des opérations de montée en débit, avant leur réalisation

Le programme de montée en débit planifié initialement sur la période 2014-2018 s'achève mi 2017, soit avec un an d'avance. Il a contribué à une évolution très significative de la situation comme le montre le tableau ci-dessous :

Situation avant MED	Nb total de lignes cuivre en Vendée en 2011	< de 512 Kbits/s	De 512 Kbits/s et 2 M	De 2 et 5 Mbits/s	De 5 et 8 Mbits/s	De 8 et 12 Mbits/s	> à 12 Mbits/s
	329 866	708	27 492	35 089	23 694	26 402	216 481
Situation après MED	Nb total de lignes cuivre en Vendée en 2017	< de 512 Kbits/s	De 512 Kbits/s et 2 M	De 2 et 5 Mbits/s	De 5 et 8 Mbits/s	De 8 et 12 Mbits/s	> à 12 Mbits/s
	346 845	117	13 649	24 295	20 414	26 694	261 676
Évolution avant/après	+16 979	-591	-13 843	-10 794	-3 280	+292	+45 195
	+5,15%	-83,47%	-50,35%	-30,76%	-13,84%	+1,11%	+20,88%

L'amélioration globale du réseau cuivre en Vendée permet d'avoir un impact positif lors de l'évolution du nombre de lignes téléphonique en cuivre, dont la majorité bénéficie de débits supérieurs à 8 Mbits/s.

	Total	< de 512 Kbits/s	De 512 Kbits/s et 2 M	De 2 et 5 Mbits/s	De 5 et 8 Mbits/s	De 8 et 12 Mbits/s	> à 12 Mbits/s
Nb total de lignes cuivre en Vendée en 2011	329 866	708	27 492	35 089	23 694	26 402	216 481
Nb total de lignes cuivre en Vendée en 2017	346 845	117	13 649	24 295	20 414	26 694	261 676
Part de lignes/débit sur le total en Vendée en 2011	+5,15%	0,21%	8,33%	10,64%	7,18%	8,00%	65,63%
Part de lignes/débit sur le total en Vendée en 2017		0,03%	3,94%	7,00%	5,89%	7,70%	75,44%

4.2 Le volet FTTx (fibre à l'abonné pour les particuliers et le monde économique)

Le second volet du SDTAN1, concerne la construction de 65 000 prises FTTH sur 13 communes et de près de 1 500 sites prioritaires (dont 400 zones d'activités représentant environ 5 000 entreprises) sur l'ensemble de la Vendée, sur la période 2016-2020 (voir carte en annexe 2).

La spécificité du projet vendéen est d'engager le déploiement du FTTH sur les villes les plus denses, en dehors de la zone d'investissement privé, et de construire la colonne vertébrale du futur réseau FTTH pour toute la Vendée.

Trois maillons constituent le réseau en fibre optique à l'abonné :

- ⇒ le **réseau de transport** : construit entre chaque NRO et un point de mutualisation (PM) ou sous-répartiteur optique (SRO), le réseau de transport relie les principaux nœuds de réseaux aux locaux techniques (PM/SRO) situés plus en aval sur le réseau ;
- ⇒ le **réseau de distribution** (aussi dénommé réseau de desserte) : construit à partir des PM et SRO, le réseau de distribution rejoint les points de branchements optiques (PBO) à partir desquels seront réalisés les branchements des abonnés ;
- ⇒ le **branchement (ou raccordement final)** : construit lors de la souscription d'un abonnement par l'utilisateur, le raccordement final consiste à relier chaque habitation ou local professionnel, à un point de branchement.

Le déploiement de ces réseaux peut se faire soit par voie souterraine (en utilisant les conduites existantes ou en créant du génie civil neuf) soit par voie aérienne (en utilisant les appuis existants ou en créant de nouveaux supports aériens).

L'architecture intégrale du réseau FTTH à terme, sera constitué de :

- ≡ **90 NRO**, tous réalisés sur la période 2016-2021 ;
- ≡ **953 PM/SRO** dont 650 réalisés sur la période 2016-2021 ;
- ≡ environ **1 700 kms pour le réseau de transport**, dont 1 000 kms réalisés sur la période 2016-2021 pour relier les 60PM/SRO à leur NRO.

L'architecture FTTH déployée sur les 13 villes FTTH suit les préconisations nationales et les règles de l'art (notamment en mutualisant les fibres optiques sur le réseau de transport puis en assurant une desserte point à point entre les PM et les points de branchements).

En dehors des 13 villes FTTH, le réseau de transport est déployé par anticipation dans son dimensionnement pour le FTTH et en assurant, en plus, 1 fibre optique dédiée entre le NRO et le site prioritaire ou l'entreprise raccordée.

Sur les 90 NRO, 13 feront l'objet de la création d'un shelter et 77 seront hébergés dans les NRA d'Orange.

La planification du déploiement FTTH-FTTE est organisée autour d'un découpage opérationnel de la Vendée en 11 secteurs : les études de conception ont été engagées sur 9 secteurs en 2017 et sur les deux derniers secteurs en 2018. Les premières prises raccordables seront disponibles en décembre 2017.

Nombre de prises FTTH	65 374 prises
nombre de prise FTTE	1 346 prises dont 409 ZA
nombre de NRO	90
Nombre de PM/SRO	953
Le génie civil à construire (estimation)	500 km
Le réseau de fibre optique (estimation)	3 600 km

Données synthétiques du réseau d'initiative public vendéen

4.3 Couverture numérique au terme du SDTAN 1

Au terme des investissements sur la zone d'investissement privé et des investissements de Vendée Numérique à la fois dans la montée en débit et dans la fibre à l'abonné, le niveau de la couverture en services à échéance 2020, sera, sur l'ensemble du Département, le suivant (voir carte en annexe 3) :

Nb total de lignes cuivre et prises optiques	ADSL < 2 M	ADSL Entre 2 et 8 M	ADSL Entre 8 et 20 M	VDSL > 20 M	FTTH > 100 M
345 847 ¹³	6 820	18 522	43 256	128 249	149 000

Ainsi, plus de **6 800 lignes cuivre resteront inéligibles à 2 M** malgré l'intervention publique de Vendée numérique sur la montée en débit et sur la fibre à l'abonné.

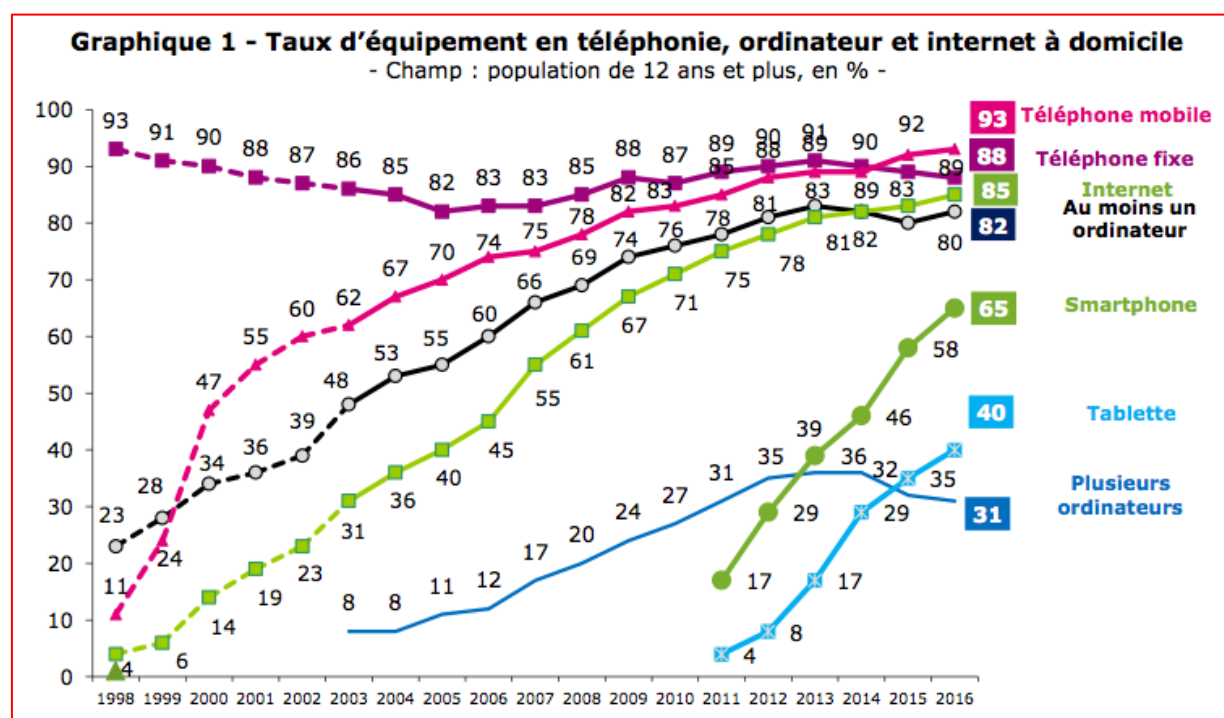
À cette échéance, **le taux de prises FTTH atteindra 38%** (zone d'investissement privé et zone d'initiative publique confondues)¹⁴.

¹³ Ces données correspondent à l'ensemble des communes situées en dehors de la zone d'investissement privé et des 13 communes où Vendée Numérique déploie le FTTH. Ce découpage, à la commune génère ainsi un léger décalage par rapport aux données présentées au chapitre 4.1 où les données résultent d'un découpage par zone de sous-répartition.

¹⁴ La SCORAN vise un objectif stratégique de 65% des ligériens raccordés en FTTH à horizon 2020.

5. Les éléments de contexte

L'offre de contenus numériques s'est considérablement développée ces dernières années et continue de prospérer en irriguant tous les domaines de la vie quotidienne et des activités professionnelles. Dans ce même mouvement, l'accès aux contenus a grandement été facilité avec l'adaptation des terminaux des utilisateurs (smartphones, tablettes, notamment) et leur multiplication phénoménale : le multi-équipement est devenu la norme¹⁵.



¹⁵ Voir le baromètre du numérique en 2016 publié par le CREDOC et l'Eurobaromètre de la Commission Européenne.

Source : CREDOC, enquêtes « Conditions de vie et aspirations » - Baromètre du numérique en 2016

Il est par ailleurs intéressant de noter que **les modes d'accès (entre fixe et mobile) ne se concurrencent pas mais se cumulent**, contrairement à l'idée reçue selon laquelle le développement de la téléphonie mobile de dernière génération viendrait se substituer aux infrastructures structurantes filaires, dont l'intérêt serait moindre.

Dans ce contexte, le numérique est devenu en quelques années un défi dans la diffusion de l'information et du savoir, un enjeu majeur économique, industriel, social et culturel. Le numérique bouleverse les modes de vie, la vie des entreprises. L'apparition de nouveaux services, de nouveaux usages irriguent toute la société. Et les services de demain ne sont pas encore imaginés...

5.1 Les enjeux du très haut débit

Définition du haut débit et du très haut débit

Face à la crise financière puis économique apparue à partir de 2008, les institutions européennes ont présenté en mai 2010, une nouvelle stratégie Europe 2020 pour la croissance et l'emploi. Cette stratégie repose sur 7 piliers, dont le numérique mentionné en première ligne. Un agenda numérique européen est annoncé autour de objectifs parmi lesquels, « le haut débit pour tous » qui consiste pour tous les européens, à pouvoir accéder à un Internet rapide (au moins 30 Mbits/s précise la Commission Européenne) d'ici 2020 ainsi que l'abonnement de la moitié au moins des ménages européens à des offres proposant des débits d'au moins 100 Mbits/s.

Dans son bilan annuel sur les progrès numériques, la Commission Européenne constatait en juin 2013 que les 4,5% de la population européenne qui ne disposait pas de connexion à haut débit de base sur ligne fixe étaient désormais couverte, notamment grâce à l'amélioration des offres par satellite. Ce même bilan faisait état d'un taux de connexion de 54% des européens à un débit supérieur à 30 Mbits/s (il était de 41 % en

2011), porté à 71% en 2015 mais seulement 28% en zones rurales¹⁶. Pour ce qui est des accès supérieurs à 100 Mbits/s, seulement 11% des européens en bénéficiaient en 2015.

Le débit de 30 Mbits/s est devenu le niveau de référence du très haut débit, repris en France par l'ARCEP depuis 2012 pour son observatoire des marchés des communications électroniques puis par la Mission France Très Haut Débit. Cette dernière a introduit par ailleurs dans son cahier des charges applicable aux réseaux d'initiative publique, la notion de « haut débit de qualité à 3-4 Mbits/s ». Lors de la Conférence nationales des territoires du 17/07/2017, le Président de la République a relevé ce niveau de débit à 8 Mbits/s en s'engageant à couvrir intégralement la France à 8 Mbits/s d'ici 2020 (« le haut débit de qualité ») et en très haut débit (> 30 Mbits/s) d'ici 2022.

Mais au niveau européen, le débit de 30 Mbits/s est désormais considéré comme le haut débit et le 100 Mbits/s comme le très haut débit (voir chapitre 5.3). Cette revue à la hausse du niveau de connexion conforte le besoin de modernisation des infrastructures et plus spécifiquement, la généralisation de la fibre optique.

La nécessaire adaptation des infrastructures à l'évolution exponentielle des besoins

L'essor de l'ère numérique fait émerger la nécessité de disposer de réseaux d'accès adaptés aux nouveaux usages plus consommateurs de débits, au nombre croissant d'utilisateurs et aux multiples pratiques digitales.

L'accroissement de l'utilisation d'Internet, l'augmentation du nombre d'utilisateurs, la multiplication des écrans connectés, les besoins de débits plus importants et symétriques (les internautes produisent de plus en plus d'informations pour les partager via les réseaux sociaux ou par de simples envois mails avec pièces jointes plus volumineuses, pour stocker leurs données...), le développement d'usages dans tous les domaines pour les professionnels et les particuliers, sont autant de facteurs clés du développement des réseaux d'accès à très haut débit.

¹⁶ Source : Indice relatif à l'économie et la société numérique (Desi).

Les prévisions d'augmentation des débits varient suivant qu'elles émanent des opérateurs, des équipementiers ou d'observateurs du secteur. Mais elles ont un point commun : toutes font état d'une croissance très importante et rapide du trafic à supporter par les réseaux d'accès. Ces réseaux constituent un maillon obligatoire de la chaîne du numérique.

Ce constat se traduit par une nouvelle ère, celle de la connectivité permanente qui induit des réseaux plus performants, permettant un débit beaucoup plus élevé sur un temps plus court.

La fibre optique est le support le plus adapté du très haut débit : constitué d'un fil de verre ou de plastique très fin, la fibre optique permet de fournir des débits très élevés, symétriques, dédiés à chaque usager (contrairement à l'ADSL ou les technologies mobiles, dont les débits sont partagés entre les utilisateurs), sur des distances longues, la distance entre l'utilisateur et le nœud optique n'ayant pas d'impact sur le débit (contrairement aux technologies xDSL). Ce support est privilégié à l'échelle mondiale et par les grands opérateurs de télécommunications, il est de plus très évolutif.

Équiper un territoire entier en fibre optique est coûteux (près de 350 M€ pour la Vendée, hors zones d'investissement privé et hors raccordement final). Cependant, la « révolution » numérique est en marche et le temps à consacrer à ce vaste chantier, similaire au déploiement du réseau téléphonique il y a quelques décennies, requiert de s'y consacrer sans attendre afin de ne pas subir un décalage qui serait dommageable à long terme, entre l'essor phénoménal des usages et la disponibilité d'infrastructures adaptées. **Les infrastructures doivent accompagner, voire précéder, les usages et non pas les suivre, sous peine d'une perte de compétitivité et d'attractivité des territoires.**

5.2 Le cadre réglementaire

L'intervention des collectivités territoriales et de leurs groupements dans le domaine de l'aménagement numérique est régie par :

- L'article L1425-1 relatif à l'établissement des réseaux d'initiative publique ;
- L'article L1425-2 relatif à l'élaboration des SDTAN.

Entre 2015 et 2016, l'article L1425-1 a connu six modifications par voie législative, notamment pour s'adapter aux réseaux de communication à très haut débit.

Pour établir les réseaux en fibre optique à l'abonné, le cadre réglementaire en vigueur est celui applicable en dehors des zones très denses (en zone d'investissement privé et en zone d'initiative publique, le cadre réglementaire est le même).

Construit à partir de la décision ARCEP n°2010-1312¹⁷, le cadre réglementaire comprend de nombreux décisions visant à harmoniser les réseaux en fibre optique construits par les opérateurs et par les structures publiques afin d'assurer leur commercialisation, notamment :

- Décision ARCEP n°2015-0776 en date du 2 juillet 2015 sur les processus techniques et opérationnels de la mutualisation des réseaux de communications électroniques à très haut débit en fibre optique ;
- Recommandation de l'ARCEP sur la mise en œuvre de l'obligation de complétude des déploiements des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné en dehors des zones très denses (7 décembre 2015) ;
- Lignes directrices de l'ARCEP sur la tarification de l'accès aux réseaux à très haut débit en fibre optique déployés par l'initiative publique (décembre 2015).

Des prescriptions techniques ont par ailleurs été émises par le Comité d'experts fibre optique et l'Agence du numérique.

À l'identique de la mise en œuvre du volet FTTH-FFTE du SDTAN1, l'ensemble de ces règles sera pris en compte pour la mise en œuvre du SDTAN2.

¹⁷ Décision ARCEP n°2010-1312 précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones très denses.

5.3 Le cadre européen

Précédemment fixé à 30 Mbits/s dans les lignes directrices européennes publiées en 2013¹⁸, le niveau de débit souhaité par la Commission Européenne est désormais de 100 Mbits/s, évolutifs vers 1 Gigabit, d'ici 2025.

Dans le cadre de la réforme des règles européennes en matière de télécommunications (actualisation du « paquet télécom » de 2009), en septembre 2016, le Président de la Commission Européenne a présenté les trois objectifs stratégiques de l'Union Européenne pour 2025 :

- Connexions à **1 Gb/s pour tous les acteurs socio-économiques** (écoles, universités, centres de recherche, hôpitaux, administrations, entreprises du numérique) ;
- Connexions de **tous les foyers européens, ruraux et urbains, à 100 Mb/s** évolutifs vers 1 Gb/s ;
- Couverture **5G continue dans toutes les zones urbaines et sur les principaux axes routiers et ferroviaires** avec une étape intermédiaire en 2020 où au moins 1 grande ville de chaque pays de l'Union Européenne devra bénéficier d'une offre commerciale en 5G.

La Commission Européenne estime à 500 Mds € les investissements nécessaires, majoritairement pris en charge par les opérateurs privés, 155 Mds € restant cependant à financer.

Le Parlement européen et le Conseil européen seront amenés à se prononcer sur le projet de code des communications électroniques européen proposé par la Commission Européenne prévoyant des règles assouplies pour favoriser les investissements dans ces nouvelles infrastructures.

¹⁸ Lignes directrices de l'Union Européenne pour l'application des règles relatives aux aides d'État dans le cadre du déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit – 2013/C 25/01).

À l'occasion de ces annonces, l'intérêt qualitatif de la fibre optique a été souligné par la Commission Européenne sans pour autant exclure d'autres technologies pouvant assurer des performances équivalentes notamment en termes de débits.

Dans un rapport publié en février 2017¹⁹, la Commission des affaires européennes du Sénat a pris une résolution apportant son soutien aux ambitions européennes en soulignant cependant qu'elles ne pourraient se réaliser que par des investissements publics et privés conséquents et que le prochain cadre financier pluriannuel pour la période 2021-2027 devra prendre en compte ces besoins de financement du très haut débit.

L'objectif de la connexion à 100 Mbits/s pour tous les européens d'ici 2025 apparaît d'autant plus ambitieuse que seulement 11% d'européens disposaient d'un tel niveau de débit en 2015.

5.4 Le Plan France Très Haut Débit (PFTHD)

Dans la continuité du Programme National Très Haut Débit (PNTHD) lancé par l'État en 2010, un nouveau dispositif national a été publié en mai 2013 puis actualisé à deux reprises en mai 2015 et mars 2017. Baptisé France Très Haut Débit (PFTHD), ce plan vise un objectif de couverture à 100% en très haut débit d'ici 2022 par un mix technologique (fibre optique, montée en débit cuivre, technologies alternatives hertziennes).

Le programme de montée en débit de la Vendée, initié antérieurement au dispositif national actuel, a bénéficié du soutien de l'État dans le cadre du PNTHD puis s'est inscrit dans le PFTHD pour le volet FTTH-FTTE.

L'État a par ailleurs lancé un dispositif en faveur de la téléphonie mobile, composé de trois volets :

¹⁹ Source : Rapport d'information au nom de la Commission des affaires européennes du Sénat, publié le 09/02/2017.

- **La couverture des zones blanches en centres-bourgs** : cette nouvelle phase du programme national de résorption des zones blanches de téléphonie mobile lancé en 2003 concerne les communes dont le centre bourg ne bénéficie d'aucune couverture mobile. Le point haut doit être aménagé sur initiative publique, les opérateurs ayant l'obligation d'installer leurs équipements 3 G ou 4G. En Vendée, 4 communes ont été identifiées : Damvix et Saint-Hilaire de Voust dont l'installation du point haut relève de l'initiative publique ; Mallièvre et Poiroux dont l'initiative relève des opérateurs.
- **L'extension de l'accès à Internet mobile** sur les points hauts aménagés par les collectivités dans le cadre du programme national de résorption des zones blanches de téléphonie mobile : ce volet consiste à concrétiser l'accord dit de *ran-sharing* conclu début 2010 entre Orange, SFR et Bouygues Télécom (auquel s'est joint Free Mobile en juillet 2010) visant à mutualiser les réseaux mobiles 3G pour assurer une couverture mobile étendue, notamment dans les zones blanches 2G. 2 200 communes sont concernées et devaient être couvertes par les opérateurs d'ici fin juin 2017 (à cette échéance, l'ARCEP a constaté que 92% des centres-bourgs concernés étaient couverts²⁰).
- Un **appel à projets « 800 mobiles »** pour couvrir en 3G au minimum, des zones de développement économique, zones touristiques ou équipements publics, hors centres bourgs, non couverts par un réseau mobile. Lancé début 2016, ce dispositif a été remplacé par la plate-forme France Mobile visant à identifier et traiter les problèmes de couverture mobile. En l'absence de projet de construction de points hauts par les opérateurs, les collectivités territoriales pourront construire les points hauts.

²⁰ Observatoire des déploiements mobiles en zones peu denses – Juillet 2017.

6. Diagnostic territorial : les infrastructures existantes en Vendée

6.1 La couverture en infrastructures

6.1.1 Les infrastructures mobilisables pour le très haut débit sur fibre optique

Les réseaux de transport et d'énergies

Le département de la Vendée est traversé par différents réseaux (transport, énergie) qui peuvent constituer des supports au déploiement du Très Haut Débit : ces réseaux sont pour certains d'entre eux, déjà équipés de fourreaux et/ou de fibres optiques (voir carte en annexe 5) :

- ≡ le réseau autoroutier qui est entièrement équipé de fourreaux et de fibres optiques sur deux axes concédés à ASF :
 - l'A83, sur l'axe Nord-Sud ;
 - l'A87, sur l'axe Est-Ouest.
- ≡ Le réseau routier départemental : à l'occasion de travaux routiers, le Département a équipé 500 ouvrages de fourreaux et pose désormais des fourreaux d'attente sur les axes routiers.
- ≡ le réseau ferré commercialisé par l'opérateur RFF, est partiellement équipé en fibres optiques mobilisables sur les axes :
 - Challans / Saint-Gilles-Croix-de-Vie (35 kms) ;
 - Montaigu / La Roche-sur-Yon / Les Sables d'Olonne (85 kms) ;
 - Une nouvelle ligne La Roche-sur-Yon / Luçon / La Rochelle sera ouverte début 2019 (70 kilomètres).
- ≡ Le réseau électrique très haute tension : le réseau de transport d'électricité de RTE et sa filiale ARTÉRIA, partiellement équipé en fibres optiques, est présent sur les axes :
 - Nantes / La-Roche-sur-Yon ;
 - La Rochelle/Fontenay-le-Comte ;
 - Gétigné/La Merlatière ;
 - Soullans/Saint Gilles Croix-de-Vie ;
 - Soullans/Saint-Hilaire-de-Riez ;
 - Barbâtre/La Barre-de-Monts ;
 - Pouzauges/Saint-Marsault ;
 - Fontenay-le-Comte/Niort.

- ≡ Les appuis aériens des réseaux électriques, parfois communs avec le réseau cuivre, constituent des supports pouvant accueillir la fibre optique, sous réserve de leur état et de leur capacité technique à en supporter la charge²¹.
- ≡ Sur le réseau d'eau, VENDÉE EAU a posé des fourreaux d'attente pour la fibre optique :
 - entre la Boissière-des-Landes et Le Tablier, certaines sections ont été équipées de fourreaux et chambres de tirage sur une longueur totale de 4,5 kilomètres ;
 - entre La Tranche-sur-Mer et Saint-Vincent-sur-Graon, une liaison de 18 kilomètres a été entièrement équipée de fourreaux et de chambres de tirage.

Les infrastructures de génie civil d'Orange

Depuis novembre 2010, les infrastructures de génie civil d'ORANGE (et désormais ses appuis aériens) permettent aux opérateurs de louer ces infrastructures pour tirer ou poser des fibres optiques. Cette solution présente l'avantage de réduire le déploiement des réseaux, sans avoir systématiquement à creuser des tranchées ou à créer des appuis aériens.

Les opérateurs ont la faculté de réaliser les travaux de tubage, de tirage de câbles optiques et de pénétration dans les chambres d'ORANGE, de la pose de câble sur appuis aériens, du renforcement de poteaux si nécessaire, sous leur propre maîtrise d'ouvrage.

Encadré par une offre de référence dénommée BLO (Boucle Locale Optique), cette ouverture des infrastructures de l'opérateur historique a radicalement changé le contexte de construction des infrastructures publiques. Vendée numérique a souscrit à cette offre et y recourt largement tant pour la montée en débit pour les infrastructures FTTH-FTTE.

²¹ Dans le cadre de la mise en œuvre du volet FTTH du SDTAN 1, une convention tripartite a été signée entre Enedis, le SyDEV et RIP 85 très haut débit (Orange) pour utiliser les appuis électriques existants.

En Vendée, le réseau d'infrastructures d'ORANGE représente environ 18 600 kms dont 5 840 kms de câbles en aérien portés par 220 775 poteaux et 1 050 kms de réseaux en pleine terre²² et 11 700 kms en fourreaux (voir carte en annexe 6).

Dès la mise en œuvre de la montée en débit sur le réseau cuivre, Vendée numérique s'est déclaré auprès de l'ARCEP et a signé la convention d'accès aux infrastructures de génie civil de l'opérateur.

Outre les infrastructures de génie civil, les locaux hébergeant les centraux téléphoniques d'Orange (NRA) sont accessibles aux opérateurs tiers via une prestation dite d'hébergement.

La prestation d'hébergement d'équipements d'opérateurs tiers dans les NRA d'Orange existe depuis l'ouverture du marché de la boucle locale cuivre à la concurrence, au début des années 2 000²³.

En juin 2014, le périmètre de l'offre d'hébergement dans les NRA a été étendu au delà de la boucle locale cuivre, à l'ensemble de la boucle locale filaire afin de permettre l'hébergement d'équipements actifs associés à des boucles locales optiques²⁴.

Concrètement, l'hébergement d'un NRO (pour le FTTH) dans un NRA, permet à l'opérateur d'infrastructures (Vendée Numérique en l'occurrence) d'installer ses équipements passifs dans le NRA et aux opérateurs commerciaux, d'y installer leurs équipements actifs ; chacun commandant directement à Orange les prestations qui le concernent.

Outre son intérêt économique qui évite de construire systématiquement un local de type shelter, cette solution présente plusieurs avantages :

²² Ce type de réseaux en pleine terre ne permet pas d'être utilisé pour déployer la fibre optique, en l'absence de conduites.

²³ Décret n°2000-881 du 12/09/2000 et règlement européen n°2887/2000 du 18/12/2000.

²⁴ Décision ARCEP n°2014-0733 du 26/06/2014.

- Le NRA est le point de convergence naturel du réseau de génie civil ;
- Orange et les opérateurs dégroupés sont déjà présents au NRA ; le NRA constitue le point de mutualisation de leurs différents flux de boucle locale (cuivre, optique, mobile) ;
- Le NRA présente un environnement technique adapté au NRO (énergie, climatisation...) ;
- Le délai de mise en place d'un NRO en NRA existant est réduit.

Les infrastructures des autres opérateurs²⁵ : SFR, Covage, Bouygues Télécom, Rézocéan

Les infrastructures des opérateurs **COVAGE** et **SFR** ont précédemment identifiées dans le SDTAN1, elles concernent pour mémoire :

- Soit des infrastructures déployées en propre par chacun ;
- Soit des infrastructures louées auprès de ASF (Vinci autoroutes).

L'opérateur **BOUYGUES TÉLÉCOM** possède quelques infrastructures en propre (moins de 5 kms au total) mais utilise majoritairement les infrastructures des autres opérateurs.

L'opérateur **RÉZOCÉAN** est présent sur l'Ouest Vendéen. Son réseau de fibre (essentiellement en utilisant des infrastructures d'autres opérateurs) est estimé à 52 km environ dont 14,6 kms uniquement sur la commune de La Tranche-sur-Mer.

²⁵ L'opérateur Free ne déploie pas d'infrastructures en propre mais utilise des infrastructures tierces.

À la différence des infrastructures de l'opérateur ORANGE qui irrigue l'ensemble du territoire grâce à son réseau téléphonique historique, les infrastructures des opérateurs tiers ont été déployé au gré de leurs besoins par ces opérateurs et présentent donc un volume assez faible (moins de 300 kms à l'échelle de la Vendée).

La carte des infrastructures des opérateurs, autres qu'Orange, figure en annexe 7.

6.1.2 Les réseaux de collecte

Les réseaux de collecte permettent de raccorder, en fibre optique, les principaux nœuds de réseaux entre eux et d'accéder aux grands réseaux nationaux et internationaux.

En Vendée, le réseau de collecte en fibre optique d'Orange raccorde les 217 centraux téléphoniques (NRA) présents sur le département (les NRA MED sont raccordés en fibre optique par Vendée numérique). Les NRA de Saint-Cyr-des-Gâts et de l'île d'Yeu qui n'était pas fibré lors de l'adoption du SDTAN1, l'ont été depuis (Saint-Cyr-des-Gâts par Orange et l'île d'Yeu par Vendée numérique en partenariat avec Gigalis).

Concernant les 4 NRA ZO²⁶ (réalisés sous maîtrise d'ouvrage du Département de la Vendée en 2010) qui ne sont pas fibrés, l'un d'entre eux est situé en zone d'investissement privé et les 3 autres en zone d'initiative publique mais leur faible nombre de lignes rapporté au coût d'investissement pour les fibrer et l'impossibilité de les intégrer comme nœud du futur réseau FTTH, ne permettent pas d'envisager leur raccordement en fibre optique.

Depuis 2012, une offre de collecte passive sur fibre optique est proposée par Orange à tous les opérateurs (offre dite LFO) pour raccorder les NRA, notamment pour le dégroupage. Cette offre a évolué en 2013 pour devenir la solution de collecte à privilégier :

²⁶ Le NRA ZO de La Chaize-le-Vicomte est situé en zone d'investissement privé et compte 59 lignes ; les NRA ZO de L'Aiguillon-sur-Mr (59 lignes), Saint-Philbert Pont Charraud (124 lignes) et La Garnache (59), se situent en zone d'initiative publique.

- Orange s'est engagé à satisfaire au moins 95% des demandes de liens LFO des opérateurs alternatifs, contre moins de 50% auparavant. Pour respecter cet engagement, Orange devra mettre en œuvre les solutions techniques nécessaires (désaturation de liens existants ou redéploiement de fibre optique) ;
- Pour les 5% restant, les opérateurs ont la possibilité d'utiliser le génie civil d'Orange pour passer leurs fibres optiques. Cette possibilité est également ouverte pour rejoindre un NRA non fibré ;
- Les tarifs ont diminué pour les NRA de petite taille afin de favoriser le dégroupage sur les zones moins densément peuplées ;
- Une offre dite d'informations préalables de collecte dédiée aux collectivités locales permet d'identifier les liens optiques disponibles à l'échelle d'un département ou d'une région (Vendée numérique dispose de ces informations) ;
- Le cahier des charges national de France Très Haut Débit, limite le soutien de l'État aux infrastructures publiques de collecte aux situations où l'offre LFO d'Orange est absente ou insuffisante.

L'offre LFO facilite le dégroupage par les opérateurs tiers qui peuvent également utiliser ces liens pour d'autres usages.

S'il est logique et recommandé d'utiliser les infrastructures existantes au lieu d'en construire de nouvelles, l'offre LFO²⁷ présente des contraintes qui peuvent limiter son intérêt : elle est réservée aux opérateurs souscripteurs d'une offre d'hébergement chez Orange, elle est limitée à une fibre optique entre deux NRA

²⁷ Ces conditions sont celles figurant dans la dernière version de l'offre LFO, en date du 20/07/2017.

ou entre un NRA et un nœud d'opérateur tiers (dit POP²⁸) ou entre un NRA et un NRO tiers, elle génère principalement des coûts de fonctionnement et sa durée de souscription est de 10 ou 20 ans.

Tenant compte de la disponibilité de l'offre LFO sur la totalité des NRA de Vendée et de la présence des opérateurs d'envergure nationale dans un grand nombre de NRA d'Orange, aucun réseau de collecte n'est prévu sur initiative publique de Vendée numérique.

Aux côtés de l'infrastructure d'Orange, d'autres réseaux en fibre optique sont présents en Vendée, principalement le long des grands axes de transport (réseaux routier et autoroutier, réseau ferré, réseau électrique haute et très haute tension) – *Voir carte en annexe 4.*

Les liens de fibre optique mis en place entre NRA et sous-répartiteurs (NRA-MED) dans le cadre de la montée en débit réalisée par Vendée numérique sur la période 2014-2017, peuvent également être utilisés pour la collecte de nœuds de réseaux.

6.1.3 Les points hauts

Le terme « point haut » désigne plusieurs types de supports (bâtiments ou immeubles, pylônes, châteaux d'eau, tours hertziennes...) pour l'installation d'antennes de téléphonie mobile, d'antennes Wimax ou Wi-Fi ou encore de faisceaux hertziens mais aussi les services de météorologie, de sécurité nationale ou de secours.

En Vendée, les 4 opérateurs de téléphonie mobile comptabilisent globalement plus de 600 points hauts, mais de nombreux points hauts sont communs à plusieurs opérateurs et/ou plusieurs technologies (2G/3G/4G). Voir carte en annexe 8.

²⁸ POP = Point Of Presence.

	2G	3G	4G	Total ²⁹
	233	228	98	239
	163	164	13	171
	146	138	74	146
	0	80	80	80

Nombre de sites de téléphonie mobile par opérateur et par technologie

Le réseau Wimax utilise également des points hauts pour accueillir les antennes de réception et de diffusion (5 points hauts utilisés pour le Wimax sont communs avec des points hauts de téléphonie mobile).

6.1.4 Le réseau cuivre

Les lignes téléphoniques

Sur la base des informations préalables commandées auprès d'Orange, 346 845 lignes téléphoniques sont recensées en Vendée dont 75 318 sur la zone d'investissement privé, soit 271 527 lignes sur le RIP.

Le SDTAN1 avait déjà souligné les spécificités du parc de logements en Vendée avec sa proportion importante de résidences secondaires, qui se traduit par des écarts conséquents entre les chiffres associés à la population, au nombre de lignes téléphoniques et au nombre de logements, notamment sur les communes littorales qui comptabilisent un grand nombre de résidences secondaires.

Ce constat reste d'actualité en 2017 : le nombre de logements sur la Vendée, atteint globalement 407 607 logements alors que le nombre de lignes téléphoniques est seulement de 346 845.

²⁹ Le total ne correspond pas à l'addition des antennes de chaque opérateur tenant compte de la mutualisation de certains sites, pour plusieurs technologies.

	Population (Insee 2014)	Lignes téléphoniques	Logements Principaux	Logements secondaires	Logements vacants
Total Vendée	662 122	346 845	286 857	99 135	21 615
Zone d'initiative publique	524 999	271 527	222 463	83 373	18 336
Zone d'investissement privé	137 123	75 318	64 393	16 761	3 279

Les lignes téléphoniques en cuivre sont, soit directement raccordées à un central téléphonique (NRA), soit par l'intermédiaire d'un sous-répartiteur. Les lignes téléphoniques jusqu'au NRA (en passant ou pas par un sous-répartiteur) sont en cuivre, exceptées celles concernées par la montée en débit dont la part entre le NRA et le NRA MED créé, sont en fibre optique.

Le réseau cuivre est accessible à tous les opérateurs par le biais du dégroupage leur permettant d'installer leur propre équipement actif (DSLAM) à l'intérieur des centraux téléphoniques d'Orange.

	Nombre de NRA	Dont NRA restant à fibrer	Nombre de SR	Nombre de lignes
Zones dégroupées	140	0	646	283 025
Zones non dégroupées	110*	4**	116	63 763
Total Vendée	250	4**	762	346 788***

* dont 47 NRA sans sous-répartiteur correspondant à 25 631 lignes raccordées directement à un NRA

** il s'agit des NRA-ZO

*** dont 109 473 lignes raccordées directement à un NRA avec sous-répartiteurs

La montée en débit réalisée par Vendée numérique (2014-2017)

La montée en débit consiste à poser un câble optique, parallèlement au câble cuivre reliant actuellement le NRA au sous-répartiteur, et à poser une nouvelle armoire au niveau du sous-répartiteur transformé dès lors, en NRA MED. Les lignes raccordées au sous-répartiteur qui se trouvaient éloignées du NRA fibré bénéficient de la fibre optique désormais disponible au niveau du NRA MED ; le lien entre le sous-répartiteur et l'abonné reste en cuivre.

L'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (l'ARCEP) a défini des critères d'éligibilité à l'offre de montée en débit d'Orange. Selon ces critères, 150 sous-répartiteurs sont éligibles à la montée en débit en Vendée. Le choix des 121 sous-répartiteurs a été opéré suivant le critère fixé dans le SDTAN1 (au moins 60 lignes du sous-répartiteur sont inférieures à 2M).

Les infrastructures construites pour la montée en débit ont vocation à s'intégrer dans le futur réseau en fibre optique à l'abonné. Les infrastructures dites d'accueil (les fourreaux, les chambres de tirage notamment) sont susceptibles d'être mobilisées, un sur dimensionnement ayant été systématiquement prévu lorsque du génie civil souterrain a été créé pour la montée en débit. Par ailleurs et conformément aux recommandations de l'ARCEP et de l'Agence du numérique, un nombre de fibres optiques supérieur à celui strictement nécessaire pour la montée en débit, a été appliqué.

Le déploiement du VDSL2 au niveau des NRA MED renforce l'intérêt de la montée en débit sur le réseau cuivre avec une amélioration significative de la couverture en services sur le territoire. La technologie VDSL2 est systématiquement déployée par les opérateurs présents au niveau des NRA MED.

Le VDSL2

Autorisée sur l'ensemble des lignes cuivre depuis octobre 2014 et déployée par les opérateurs au niveau de leurs équipements actifs (DSLAM), cette technologie permet de faire évoluer les débits jusqu'à plus de 50 Mbits/s pour les abonnés situés à proximité du NRA ou NRA MED.

Concrètement, la mise en place du VDSL2, par les opérateurs, consiste à remplacer sur le DSLAM (équipement actif qui permet de délivrer l'ADSL) les cartes ADSL actuelles par des cartes VDSL2. Les « box » des abonnés de dernière génération, sont compatibles avec la technologie VDSL2.

Malgré son intérêt indéniable dans la marche vers le très haut débit, le VDSL2 ne peut cependant pas être comparé au FTTH compte tenu de ses caractéristiques techniques :

- le périmètre de couverture du VDSL2 se limite aux lignes situées à proximité du NRA ou du NRA MED (de l'ordre de quelques centaines de mètres) ;
- l'affaiblissement du signal sur paire de cuivre au fur et à mesure de l'éloignement du NRA ou du NRA MED ne permet pas d'assurer le même niveau de débit pour tous les usagers (contrairement à la fibre optique) ;
- sous réserve d'amélioration technique non connue à ce jour, le VDSL2 constitue l'entrée de gamme des services très haut débit mais ne permettra pas de suivre l'évolution des usages à long terme.

6.2 Les réseaux en fibre optique à l'abonné

6.2.1 Le déploiement du FTTH en zone d'investissement privé

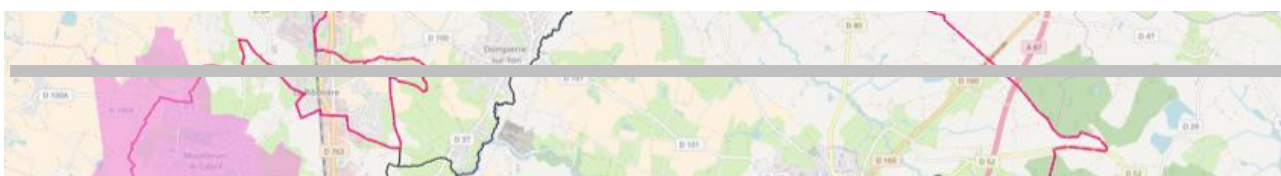
Le déploiement de la fibre optique dans les logements et les locaux professionnels se réalise sur l'initiative des opérateurs privés et, en complément, sur initiative publique.

Ces déploiements ont débuté sur les grandes agglomérations françaises (une liste de 143 communes a été établie par l'ARCEP pour désigner les zones où plusieurs réseaux concurrents se construiraient, uniquement Nantes en Pays-de-la-Loire).

En dehors de ces grandes agglomérations, les opérateurs privés ont déclaré leurs intentions de déployer leur réseau FTTH sur un ensemble de communes représentant 60% de la population française. En dehors de ces zones d'investissement privé, le déploiement des réseaux FTTH relève de l'initiative publique.

En Vendée, la Communauté d'agglomération de la Roche-sur-Yon et la Communauté de communes des Olonnes alors en vigueur quand les opérateurs ont manifesté leur intention d'investir, vont bénéficier des investissements de l'opérateur Orange. Cet opérateur a également mené en 2011, une expérimentation FTTH sur une partie de la commune de Mareuil-sur-Lay Dissais. Orange prévoit de compléter la couverture FTTH sur l'intégralité de la commune de Mareuil-sur-Lay Dissais, qui se trouve, de fait, de la zone d'initiative publique.

Concernant la Communauté d'agglomération de la Roche-sur-Yon, les déploiements ont été engagés sur La Roche-sur-Yon, La Chaize-le-Vicomte, Aubigny-les-Clouzeaux, Mouilleron-le-Captif. Les autres communes restent à planifier.



Source : La Roche-sur-Yon agglomération

Concernant la Communauté d'agglomération des Olonnes, les déploiements ont été engagés sur Les Sables d'Olonne, Olonne-sur-Mer et Château d'Olonne.

6.2.2 Le RIP FTTH de Vendée numérique

Le RIP FTTH de Vendée numérique concerne 13 communes dans le cadre du SDTAN1 pour environ 65 000 prises raccordables à déployer ([voir carte en annexe 10](#)).

6.2.3 Les réseaux en fibre optique dédiés aux professionnels

L'opérateur Orange dispose d'infrastructures en fibre optique réservée au raccordement des professionnels (entreprises et sites publics). Ces infrastructures sont accessibles aux opérateurs tiers sous la forme d'offres activées (l'opérateur sollicite le raccordement de son client professionnel par Orange, sous la forme d'un abonnement dont le montant est déterminé par le débit souscrit).

Cette offre de gros dite FTTO (fibre dédiée à l'entreprise), initialement proposée avec la technologie ATM (offres dénommées CEOO) est désormais disponible sur la base de la technologie standard du marché de masse, l'Ethernet (offres CELAN).

En Vendée, depuis début 2017, **86 communes** sont couvertes par les offres d'Orange sur fibres optiques, sans étude de faisabilité. Pour les autres communes, une étude de faisabilité est nécessaire et la tarification est plus onéreuse, notamment lorsque le raccordement nécessite une extension du réseau fibres optiques d'Orange ([voir carte en annexe 11](#)).

6.2.4 Le réseau câblé de Numéricâble

Le réseau de NUMÉRICÂBLE déployé à la Roche-sur-Yon est majoritairement en aérien : il s'étend sur environ 530 kms dont 36 kms de câbles optiques. SFR prévoit de moderniser ce réseau pour pouvoir proposer des services très haut débit.

6.3 Le réseau d'initiative publique déployé par Gigalis

Gigalis est un réseau d'initiative publique créé initialement pour raccorder en très haut débit les établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche en Pays-de-la-Loire puis étendu à partir de 2008, au raccordement d'autres utilisateurs.

Des points de présence du réseau Gigalis ont été créés dans les principales villes des Pays-de-la-Loire (à La Roche-sur-Yon, Fontenay-le-Comte, Les Herbiers, Montaigu, La Mothe-Achard, Les Sables d'Olonne, Saint-Gilles Croix-de-Vie, Saint-Jean-de-Monts, Port Joinville).

Gigalis a déployé son réseau par la création d'infrastructures en propre et en utilisant les infrastructures d'autres opérateurs par le biais de droits d'usages dont la majorité arrivera à échéance en 2023 ([voir carte en annexe 9](#)).

Gigalis fonctionne dans le cadre d'un syndicat mixte ouvert dont Vendée numérique n'est pas membre.

Toutefois, le principe de rechercher la complémentarité des initiatives publiques entre elles a été acté au niveau régional dans le cadre de la SCoRAN et d'un protocole entre la Région des Pays-de-la-Loire et le Département de la Vendée ; des échanges réguliers entre Gigalis et Vendée numérique sont entretenus dans cet objectif. Le protocole prévoit que chaque projet d'extension de son réseau par Gigalis, en Vendée, fait l'objet d'une information auprès de Vendée numérique afin d'analyser la capacité du GIP de répondre à la demande.

Les échanges avec les opérateurs commerciaux ont par ailleurs révélé que certains d'entre eux, sont intéressés pour utiliser le réseau régional afin de rejoindre les NRO de Vendée numérique, depuis leurs points de présence situés à Nantes.

7. Diagnostic territorial : la couverture en services numériques en Vendée

7.1 Les services sur fibre optique

7.1.1 Les services sur fibre optique pour les particuliers

En Vendée, en plus de l'expérimentation à Mareuil-sur Lay Dissais et du déploiement de la fibre dans la zone d'investissement privée, le territoire vendéen bénéficie désormais du déploiement d'un réseau public FTTH sous maîtrise d'ouvrage de Vendée numérique (voir carte en annexe 19).

Les offres FTTH proposées sur les communes de la zone d'investissement privé sont relativement proches en niveau tarifaire, des offres ADSL (entre 30 € et 40 €/mois en moyenne, hors promotions).

Les offres proposées par les grands opérateurs sont des offres packagées réunissant l'accès Internet via la fibre optique, des services de télévision, des services de téléphonie fixe et mobile.

Le principe de cohérence des tarifs entre zone d'investissement privé et zones d'investissement public ayant été fixé par l'ARCEP, les offres FTTH seront identiques sur l'ensemble du territoire national.

7.1.2 Les services sur fibre optique pour les entreprises

7.1.2.1 Les services sur fibre optique sur le réseau d'Orange

Les offres de services sur fibres optiques proposées par Orange sur son réseau, sont basées sur une tarification différente suivant 3 zones : O1, O2, O3.

En Vendée, aucune commune n'est en zone O1 où les tarifs sont les moins élevés.

La zone O2 concerne 9 communes et la zone O3 concerne 77 communes.

Accès Internet débit symétrique	Offre CEOO (débit garanti)	Offre CE LAN (débit garanti)		
		Zone O1	Zone O2	Zone O3
2 Mbit/s	/	entre 250 € et 289 €	entre 278 € et 321 €	entre 319 € et 369 €
10 Mbit/s	entre 507 et 549 €	entre 400 € et 462 €	entre 400 € et 462 €	entre 502 € et 580 €
100 Mbit/s	1 143 €	entre 616 € et 711 €	entre 685 € et 791 €	entre 891 € et 1 029 €
500 Mbit/s	/	entre 897 € et 1 036 €	entre 897 € et 1 036 €	entre 1 166 € et 1 346 €
1 Gbit/s	/	entre 1 161 € et 1 341 €	entre 1 161 € et 1 341 €	entre 1 508 € et 1 742 €

Niveaux des tarifs de gros des offres sur fibres optiques pour les entreprises, sur le réseau Orange (par mois, HT)

7.1.2.2 Les services sur fibre optique sur les réseaux FTTx

Des offres pour les entreprises sont également proposées sur les réseaux FTTH (offres dites FTTH PRO). Leur montant est inférieur à 100 €/mois ; elles se distinguent principalement des offres grand public par la mise à disposition d'un guichet dédié aux entreprises.

Pour les entreprises, les offres proposées sur les réseaux en fibre optique dédiés aux professionnels (principalement les offres d'Orange) ne sont pas adaptées aux TPE et PME qui constituent près de 95% du tissu économique vendéen.

Dès son origine, le projet vendéen s'est concentré sur la démocratisation de la fibre optique pour toutes les entreprises vendéennes. Face au constat d'échec des offres existantes sur fibres optiques pour les entreprises réservées uniquement aux très grandes entreprises ou à celles ayant des besoins en très haut débit spécifiques (représentant un nombre très réduit de l'ensemble des entreprises), la Vendée a engagé de nombreuses démarches auprès des acteurs en présence : opérateurs, l'ARCEP, l'Agence du numérique... pour faire émerger des offres aux entreprises mieux adaptées au tissu économique local.

Ces démarches, de longue haleine, ont finalement abouti à la création d'une offre dite FTTE, accessible en zones FTTH et pour les sites prioritaires, dans ces zones ou hors zones FTTH. Cette offre FTTE passive repose sur une infrastructure en fibre optique dédiée du NRO au client. Les échanges avec les opérateurs commerciaux qui utiliseraient cette offre pour raccorder leurs clients professionnels indiquent des tarifs de détails, à titre d'exemples, à partir de 350 € HT/mois pour 10 Mbits/s ou 650 € HT/mois pour 100 Mbits/s.

Considérant la nouvelle possibilité offerte par les dispositions de l'article L1425-1 du CGCT modifié fin 2016³⁰, Vendée numérique propose un tarif de lancement ramené de 133,50 € HT/mois à 100 € HT/mois et les frais d'accès de 600 € HT à 400 € HT.

³⁰ Depuis la loi n°2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne, des conditions tarifaires préférentielles à titre temporaire sont autorisées sur les réseaux d'initiative publique, en vue de faciliter l'ouverture commerciale sous réserve de respecter les lignes directrices de l'ARCEP portant sur les conditions tarifaires d'accès aux réseaux ouverts au public à très haut débit en fibre optique.

7.2 Les services sur les réseaux hertziens

7.2.1 Les services sur les réseaux mobiles

Les autorisations d'usage de fréquences 4G³¹, délivrées aux opérateurs de téléphonie mobile par l'ARCEP, sont assorties d'engagements de couverture.

Engagement de couverture		Octobre 2015	Janvier 2017	Octobre 2019	Janvier 2022	Octobre 2023	Janvier 2024	Janvier 2027	Décembre 2030
	Population métropolitaine	25% (2,6 GHz)		60% (2,6 GHz)		75% (2,6 GHz)	98% (800 MHz)	99,6% (800 MHz) 98% (700 MHz)	99,6% (700 MHz)
	Axes routiers prioritaires							100% (800 MHz)	100% (700 MHz)
	Population de chaque département métropolitain						90% (800 MHz)	95% (800 MHz) 90% (700 MHz)	95% (700 MHz)
	Population de la zone de déploiement prioritaire		40% (800 MHz)		90% (800 MHz) 50% (700 MHz)			97,7% (800 MHz) 92% (700 MHz)	97,7% (700 MHz)
	Centres-bourgs zones blanches							100% (700 MHz)	

³¹ Les engagements de couverture de la population en 2G et 3G sont désormais arrivés à échéance pour Orange, SFR et Bouygues Télécom ; l'échéance est fixée à janvier 2018 pour Free. Les réseaux 2G et 3G couvrent entre 97 et 99,9% de la population, selon les opérateurs.

	Réseau ferré régional : couverture nationale				60% (700 MHz)			80% (700 MHz)	90% (700 MHz)
	Réseau ferré régional : couverture dans chaque région							60% (700 MHz)	80% (700 MHz)

Comme l'indique le tableau ci-dessus, les échéances imposées aux opérateurs sont tardives, pour celles qui vont concerner les territoires ruraux et alors même que l'on parle de l'arrivée de la 5G d'ici 2020.

En dehors des échéances fixées dans les attributions de fréquences, aucune information ne permet de suivre les déploiements 4G sur les communes dites prioritaires. Pour la Vendée, la zone de déploiement prioritaire concerne 73 communes.

Pourtant, la zone dite de déploiement prioritaire de la 4G est importante car elle pourrait permettre le développement d'offres de services sur les zones où subsistent des lignes inférieures 2 Mbits/s après intervention publique (voir carte en annexe 17).

Les cartes de couverture produites par les opérateurs mobiles apparaissant trop optimistes et parfois décorrélées de la réalité sur les territoires. Une analyse spécifique de la couverture mobile *outdoor* de chaque opérateur a été réalisée en intégrant les données relatives aux antennes mobiles³² (opérateurs présents, technologies, hauteurs), des données sur le relief du territoire avec un modèle numérique de terrain et d'une projection de couverture différenciée en 2G, 3G et 4G.

³² L'analyse (réalisée en septembre 2016) prend en compte les antennes implantées en Vendée et celles implantées à l'extérieur du département mais qui couvre en partie le territoire départemental.

Associés au nombre de sites mobiles, la couverture a ainsi été estimée (voir cartes en annexes 12, 13, 14, 15 et 16) :

Pourcentages de logements couverts par opérateur et par technologie

	2G	3G	4G
	97%	96%	68%
	95%	94%	27%
	96%	94%	76%
	0	80%	68%

La 4G LTE propose des débits théoriques montants et descendants améliorés avec une largeur de spectre plus grande et un temps de latence de l'ordre de 10 ms (contre 200 ms en 3G).

Dans tous les cas, le débit pour l'utilisateur mobile est fonction de la distance qui le sépare de la station émettrice et du nombre d'utilisateurs. La bande passante est partagée entre les terminaux actifs des utilisateurs connectés sur une même cellule radio, plus il y aura d'abonnés en ligne moins chacun aura de débit.

Par rapport aux technologies mobiles 2G et 3G, la 4G permet de nouveaux usages :

- Navigation en très haut débit ; performances élevées aussi bien en téléchargement d'application qu'en consultation de site ;
- Développement des usages nouveaux (cloud gaming, streaming audio et vidéo en HD sans interruption, vidéo conférence en HD ...) ;
- Usages simultanés de tâches exigeant du haut débit (navigation, GPS, vidéo en HD).

7.2.2 Les services sur le réseau Wimax

Sur le territoire vendéen, dans le cadre d'un marché de services attribué par le Département de la Vendée en 2004, ALTITUDE INFRASTRUCTURE a déployé un réseau Wimax de 21 stations de base pour obtenir une couverture à 2 Mbits/s (voir carte en annexe 18). Ce réseau, entièrement financé par l'opérateur (sans contribution publique), raccorde actuellement 316 clients dont 88 entreprises.

L'intérêt du réseau Wimax s'est amoindri depuis sa création en 2004, avec l'amélioration de la couverture du réseau cuivre et le développement des offres dédiées aux entreprises (sur cuivre et sur fibre optique, malgré des tarifs onéreux pour ces derniers). Par ailleurs, les capacités du réseau Wimax d'évoluer vers des

débits plus élevés sont limitées par la norme utilisée (802.16d³³), bien que l'opérateur ait développé une offre de raccordement sur faisceaux hertziens à très haut débit (jusqu'à 100 Mbits/s symétriques et garantis) à partir des points hauts sur lesquels il a installé ses matériels radioélectriques.

ALTITUDE INFRASTRUCTURE envisage de céder son réseau à un opérateur spécialisé dans les technologies radioélectriques et qui pourrait envisager, dans le cadre des nouvelles attributions de fréquences organisées par l'ARCEP, une montée en débit sur le réseau Wimax vendéen.

7.2.3 Les services sur faisceaux hertziens

L'offre de services aux entreprises sur faisceaux hertziens (offre « FH-entreprises ») déployée depuis 2011 à partir des points hauts aménagés pour déployer le réseau WIMAX est toujours proposée par ALTITUDE INFRASTRUCTURE, mais son impact est limité.

7.2.4 Les services par satellite

Le panel des offres d'accès à Internet par satellite a progressé ces dernières années sans parvenir à gommer les écueils de cette technologie : les débits restent limités, la latence est élevée³⁴, l'usage des données est limité en volume.

Le satellite Ka-Sat exploité par Eutelsat depuis 2010, peut gérer une capacité totale de 90 Gbits/s ; les débits descendants peuvent atteindre 30 M mais le partage entre le million d'utilisateurs susceptibles d'être connectés sur la plate-forme satellite limite la part allouée à chacun.

³³ Le réseau Wimax en Vendée est l'un des premiers réseaux de ce genre construits en France avec ceux du Calvados et de l'Orne. Les réseaux construits à partir de 2007 (en Deux-Sèvres, en Ille-et-Vilaine...) ont été déployés dans la norme 802.16e et ont pu évoluer vers des débits à 10 Mbits/s.

³⁴ La latence est de 80 ms sur l'ADSL, 30 ms sur la AG mobile, 25 ms sur le VDSL, < 2 ms sur le FTTH, alors qu'elle est de 600 ms sur le satellite.

Les deux grands opérateurs satellites du secteur (Eutelsat et ViaSat) vont créer une entreprise ensemble pour le lancement de 3 satellites en 2020 avec une capacité de 1 Tbit/s³⁵ sur la zone Europe – Moyen-Orient et Afrique.

Une connexion par satellite pourrait alors bénéficier d'un débit descendant entre 30 et 100 M par foyer, pour un tarif d'abonnement de l'ordre de 30 à 40 €/mois et des frais d'installation de 700 €.

En attendant, le Département de la Vendée a adopté, en avril 2017, un nouveau dispositif d'aide aux particuliers et professionnels inéligibles à l'ADSL 2M ou au Wimax, en dehors des zones ayant bénéficié de la montée en débit sur le réseau cuivre, des communes de la zone d'investissement privé FTTH et des zones des 13 communes FTTH en zone d'initiative publique³⁶.

7.3 Les services sur le réseau cuivre

À ce jour, 250 centraux téléphoniques en Vendée (217 NRA et 48 NRA MED recensés comme mis en service dans les données d'Orange) assurent la diffusion des technologies xDSL et 223 d'entre eux mettent à disposition des internautes éligibles, une offre Triple Play (Internet, téléphonie sur IP et télévision).

147 centraux téléphoniques sont dégroupés par au moins un opérateur. Les quatre opérateurs dominant le marché du dégroupage sont présents sur le département et ont beaucoup progressé depuis le SDTAN1 :

Opérateur	Nombre de NRA dégroupés		Nombre de lignes dégroupées		Lignes dégroupées en pourcentage du total des lignes	
	2012	2017	2012	2017	2012	2017

³⁵ 1 TeraBit équivaut à 1 024 Gigabits.

³⁶ L'aide est de 150 € au titre des frais d'installation d'une antenne Wimax et de 450 € pour une installation et un kit du matériel satellite.

	35	87	161 404	227 738	46 %	66 %
	53	177	206 180	280 528	59 %	81 %
	29	128 ^{*37}	149 513	230 478	43 %	66 %
	1	1	25 673	22 623	7 %	7 %

Remarquons qu'à ce jour, 217 centraux téléphoniques permettent le déploiement du service ADSL2+ et 215 propose le VDSL 2+.

La couverture des services xDSL de la Vendée se répartit comme suit :

Nb total de lignes cuivre en Vendée	Moins de 512 Kbits/s	Entre 512 Kbits/s et 2 M	Entre 2 et 5 Mbits/s	Entre 5 et 12 Mbits/s	Supérieur à 12 Mbits/s
346 845	117	13 649	24 295	47 108	261 676

³⁷ Pour 108 NRA, Bouygues Telecom utilise les DSLAM de SFR.

8. Les stratégies des opérateurs

Pour donner de la visibilité aux initiatives publiques, l'ARCEP a « découpé » le territoire français en deux zones :

- les zones très denses (106 communes où les opérateurs déploient chacun leur propre réseau FTTH, représentant 6 à 7 millions de prises à construire) ;
- les zones moins denses.

Dans ces zones moins denses, en 2011, l'État a distingué deux catégories :

- les zones conventionnées ou AMII où l'opérateur qui a manifesté son intention d'investir construit le réseau (13 millions de prises FTTH à construire) ;
- les zones d'initiative publique (15 millions de prises FTTH à construire).

Pour autant, le principe de la liberté d'entreprendre et celui de libre établissement des réseaux³⁸ ne font pas obstacle à ce qu'un opérateur privé décide de venir investir sur une commune de la zone conventionnée où un autre opérateur déploie déjà son réseau³⁹ ou encore venir investir sur la zone d'initiative publique où aucun opérateur ne s'était manifesté pour investir.

L'appel à manifestation d'investissement lancé en 2011 par l'État, avait amené seulement deux opérateurs à se positionner : Orange (engagement sur plus de 10 millions de prises) et SFR (engagement sur moins de 3 millions de prises).

³⁸ Article L33 du code général des postes et communications électroniques.

³⁹ Ce genre de situation a déjà pu être constaté sur certaines villes.

Depuis le rachat de SFR par Numéricâble en 2014, SFR souhaite un nouveau partage plus équilibré de la zone d'investissement privé et s'est dit prêt à investir sur 50% des prises (au lieu des 20% décidés en 2011). Orange n'a pas donné suite à cette demande de SFR⁴⁰.

Au delà de la zone d'investissement privé, les deux principaux opérateurs investisseurs ont fait part récemment⁴¹ de leur intention de poursuivre leurs investissements au delà de la zone conventionnée, en zone d'initiative publique.

- En février 2017, Orange et le Département du Territoire de Belfort ont signé une convention prévoyant le déploiement du FTTH sur l'ensemble du département, par Orange et exclusivement sur ses fonds propres, d'ici 2022. Une convention similaire a été signée début juillet 2017 entre Orange et le Département des Hautes-Pyrénées (270 millions d'euros investis par Orange pour équiper 90% du département d'ici 2022) ;
- Début juillet 2017, le groupe ALTICE (propriétaire de SFR) a annoncé son intention de fibrer 80% du territoire français d'ici 2022 et 100% en 2025.

Ces différentes annonces, susceptibles de venir impacter les RIP, montrent les évolutions de stratégies des opérateurs, en cohérence avec leurs stratégies d'investissements :

- Dans son plan stratégique « Essentiels 2020 », annoncé le 17 mars 2015, l'opérateur Orange a annoncé une hausse de ses investissements dans la fibre optique multipliés par trois d'ici 2020 et un nombre de prises raccordables de 3,6 millions fin 2014, 12 millions en 2018 et 20 millions en 2022 ;

⁴⁰ SFR a assigné Orange devant le Tribunal de commerce de Paris, en mai 2017, pour trancher ce différend.

⁴¹ En réponse à la sollicitation du Gouvernement qui les a interrogé sur leur participation à l'objectif du très haut débit pour tous d'ici 2022 lors de la réunion interministérielle du 07 juillet 2017.

- Le nouvel actionnaire de SFR (le groupe international ALTICE) a une stratégie massive d'investissements pour maîtriser entièrement ses infrastructures (en diminuant son recours aux infrastructures tierces notamment celles d'Orange qui lui coûtent plus de 800 M€/an).

Le cadre juridique en vigueur prévoit que l'intervention publique ne peut être que subsidiaire à l'intervention privée⁴². Il en résulte que la zone d'initiative publique définie au terme de l'appel à manifestations d'intention d'investissement (AMII) lancé par l'État auprès des opérateurs privés en 2011, ne crée aucune situation de monopole au bénéfice des structures publiques intervenant sur cette zone d'initiative publique. Le contour de la zone d'initiative publique est donc par nature, évolutif.

À ce jour, ni SFR, ni Orange, n'a proposé d'investissements supplémentaires en Vendée, à ceux déjà connus. Conformément à l'article L1425-2 du CGCT, les opérateurs seront invités à se prononcer sur le SDTAN2. D'ores et déjà, les courriers invitant les opérateurs à préciser leurs intentions de déploiement ont été adressés aux 4 opérateurs en juillet 2017. Leur positionnement pourra être de nature à modifier l'intervention de Vendée numérique, sous réserve de la compatibilité de leurs projets avec les attentes des territoires (en termes de niveau d'équipement et de calendrier).

Enfin, suivant les préconisations de la Cour des comptes⁴³ qui conseille une plus grande exigence à avoir à l'égard des opérateurs privés notamment pour s'assurer de leur présence sur les RIP, l'État français a confirmé l'objectif du très haut débit pour tous d'ici 2022 et demandé aux opérateurs de lui faire des propositions durant l'été, pour contribuer à cet objectif, sans vouloir remettre en cause le Plan France Très Haut Débit, a priori.

⁴² Article L33 du Code des postes et communications électroniques : « l'établissement et l'exploitation des réseaux ainsi que la fourniture au public de services de communications électroniques sont libres. »

⁴³ Rapport de février 2017 – Conclusion générale.

9. Les usages et services numériques

9.1 Le numérique, une révolution en marche...

Il n'est plus à chercher à démontrer que la digitalisation irrigue l'ensemble de la sphère professionnelle et privée de chacun d'entre nous.

Hier cantonné à quelques secteurs de l'économie et autour d'une communauté de « geeks », le numérique est devenu, en quelques années, un enjeu économique majeur qui repositionne l'ensemble des relations avec autrui, la manière de produire où la connectivité devient ambiante, où il est quasiment devenu aussi naturel d'être connecté que de respirer.

De multiples initiatives pour développer les usages et services numériques et leur appropriation par les citoyens et les acteurs économiques, émergent en Vendée (voir chapitres suivants).

Deux secteurs ont fait l'objet d'une analyse un peu plus poussée dans le cadre du SDTAN2, au regard de leur poids dans l'économie vendéenne :

- Le tourisme
- L'agriculture

L'agriculture et le numérique

Concernant l'agriculture, rappelons que la Vendée est le premier département céréalier de la Région Pays de la Loire. Même si elle a reculé de près de 50 000 hectares en une trentaine d'années, près de 75% de la surface totale du Département de la Vendée est occupée par des surfaces agricoles (les surfaces céréalières en représentent plus de la moitié).

Le vieillissement de la population agricole vendéenne est patent ; ce diagnostic renforce l'importance de l'enjeu de renouvellement des générations en agriculture et le changement de paradigme qui a sis à sa transformation au cours de la deuxième moitié du XXème siècle.

La grande majorité des agriculteurs (79 % au niveau national) a un usage régulier de l'Internet. En Vendée et à horizon 2020 (c'est à dire lorsque le déploiement prévu au SDTAN1 sera achevé et la zone d'initiative privée réalisée)⁴⁴ :

- 70% des exploitations agricoles seront éligibles au FTTH (6% dans les 13 villes FTTH, 7% dans la zone d'investissement privé et 63% dans la zone dite pré-BLOM).
- 24% des exploitations agricoles (soit environ 1 500 exploitations) seront dans les zones comptant un nombre important de lignes inférieures à 8 Mbits/s⁴⁵.

En matière de couverture mobile :

- Près de 97% des exploitations agricoles sont couvertes en 3G ;
- 77% des exploitations agricoles sont couvertes en 4G.

En croisant la couverture FTTH à horizon 2020 et la couverture mobile actuelle (qui est donc susceptible d'évoluer encore d'ici 2020) :

- 192 exploitations agricoles ont une forte probabilité d'être inéligibles à 8 Mbits/s et sont non couvertes en 4G ;
 - 19 exploitations agricoles ont une forte probabilité d'être inéligibles à 8 Mbits/s et sont couvertes ni en 4G ni en 3G.
-

⁴⁴ Source des données géolocalisées des exploitations agricoles : Géo Vendée – Juillet 2016.

⁴⁵ Les données disponibles sur les lignes cuivre ne permettent pas d'évaluer le niveau de débit par ligne mais par zone de sous-répartition. Les 1 500 exploitations agricoles évoquées ici ne sont pas automatiquement inéligibles à 8 Mbits/s mais se situent dans des zones de sous-répartition ayant un nombre important de lignes inférieures à 8 Mbits/s ; elles figurent donc probablement et majoritairement parmi les lignes inéligibles à 8 Mbits/s.

Prenant en compte le fait que les exploitations agricoles sont mieux couvertes par les réseaux mobiles que les réseaux fixes, la part d'usage d'équipement mobiles est importante ; cette tendance s'accélère compte tenu de l'augmentation des débits sur les réseaux mobiles.

La transition numérique est un enjeu majeur pour l'agriculteur pour améliorer la productivité de son exploitation et maîtriser ses coûts. Touchant principalement les jeunes, ils sont des utilisateurs informés utilisant majoritairement les services digitaux au fur et à mesure qu'ils deviennent pratiques dans leur quotidien.

Cette transition est cruciale ; elle touche désormais la production elle-même après avoir concerné la gestion de l'exploitation en tant que telle (gestion de l'exploitation, organisation des coopératives, automatisation des chaînes de production, notamment).

L'agriculture, à contre-courant de toutes les croyances qui entourent ce secteur, a toujours été un terreau favorable aux innovations, même si leur accaparement a été long.

Les usages initiaux de l'engagement des agriculteurs dans le digital se sont initialement concentrés sur une approche de services descendants, de type « top-down », où l'information est centralisée, où les interactions avec le terrain sont inenvisageables (service de météorologie, cours des matières, premières déclarations PAC (95 % des agriculteurs ont, à ce jour, déclaré en ligne leur demande d'accompagnement)).

Construire une trace de chaque produit pour améliorer la performance et son efficacité, telle est désormais l'un des sujets porteurs de cette agriculture digitalisée. Plus que cela, elle se veut pro-active en croisant des informations provenant d'univers différents collectés par des automates, des capteurs et autres sondes, concentrées au sein de sites sécurisés, inscrits dans le cloud.

Les startups présentes dans l'AgTech, la filiale agricole de la FrenchTech, structurent dès lors une nouvelle façon de produire, de vendre et de distribuer des biens agricoles. Elles sont présentes tout au long de la chaîne de valeur et sont soutenues par des incubateurs spécialisés et des fonds de capital-risque.

Au-delà de leur implication dans le secteur du Digital, les agriculteurs développent ainsi une agriculture dite de « précision », en vue notamment d'augmenter les capacités intrinsèques des plantes par un processus scientifique issu d'une information précise de leur capacité, mais aussi dans un environnement qui se modifie pour la construction d'un dispositif de modélisation du rendement et d'aide à la décision.

Ainsi, on assiste à l'émergence d'une agriculture qui consomme des services de façon beaucoup plus ascendante, de type « bottom-up », où le local tient une importance majeure et où l'apport de l'interconnexion des différents réseaux est majeur.

Cette agriculture en « réseau » est notamment permise par le traitement massif des données traitées de façon automatique par des algorithmes d'aide à la décision. Ayant pour objectif, a priori, de rendre plus productif l'écosystème agricole, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, elle est ainsi co-construite entre les dispositifs centralisés et le terrain.

À ce jour, le développement de cette agriculture plus protectrice des enjeux environnementaux, plus économe, qui optimise la production, est technologiquement mature.

Le frein majeur de cette agriculture de « précision » est le coût marginal élevé de cette transformation, prenant en compte le rendement en capital à court et moyen terme. Ainsi, les coopératives et autres groupements d'intérêts économiques et écologiques doivent pleinement jouer leur rôle pour éviter une « ubérisation » du dispositif français de mutualisation du matériel agricole par les startups qui proposent leurs solutions IoT⁴⁶ Big Data et les plateformes Web.

Reste la question du temps ; cette modification profonde du paradigme qui a sis à la production agricole de la deuxième moitié du XXème siècle a besoin de solutions à mettre en œuvre à court terme et à très faible coût pour passer du stade actuel de l'incubation à la propagation industrielle des services auprès de la grande majorité.

La transition numérique du secteur touristique

En 2016, les ¾ des français ont préparé leur voyage en ligne ; près de la moitié a effectué une réservation entièrement en ligne.

Le marché a atteint sa maturité.

Dans les faits, le e-tourisme met à la disposition tant du Touriste d'affaires que pour les particuliers un ensemble d'acteurs avant le séjour, pour préparer et organiser leur voyage, des services pendant le séjour pour découvrir, agir, communiquer et partager, et après le séjour pour informer et fidéliser.

⁴⁶ IoT, acronyme en anglais : Internet of Things.

Désormais, le Touriste est un être pleinement connecté et pleinement actif tout au long du cycle de son voyage.

Toutefois, sur un territoire comme celui de la Vendée, la multiplicité des acteurs publics ou privés au niveau de l'offre rend complexe la continuité du service pendant le séjour.

L'ensemble de la chaîne de valeur du secteur du tourisme, de la construction à la production en passant par son évaluation est aujourd'hui impacté par le déploiement de services digitaux.

Aucun lieu public ou privé ne peut proposer une offre en services s'il est incapable de proposer une connexion à Internet, et plus particulièrement une offre de réception par voie hertzienne (téléphone mobile 3G/4G, Wi-Fi).

La transition vers le numérique du secteur du tourisme a balayé l'ensemble des activités n'ayant pu se transformer et mettre à disposition leur offre en ligne.

L'innovation dans le secteur du digital et la transformation qu'ont subi les usages qui l'accompagnent, ont positionné le « TOURISTE » au centre de toutes les décisions et tout particulièrement, les « Millennials ».

Le mobile est au cœur de l'ensemble des usages pour désormais supplanter le portable.

Pour l'internaute passer d'un appareil à l'autre devient monnaie courante, même si ce comportement impose au prestataire de service une capacité d'adaptation à tous égards.

Désormais, ce prestataire doit s'adresser de façon personnalisée au Touriste, en fonction de son lieu précis de localisation, ses humeurs et ses passions pour lui mettre à disposition la « bonne » offre, le bon produit au bon moment.

Pour atteindre cet objectif, le prestataire, qu'il soit issu du secteur public ou privé, se doit d'ingérer l'ensemble des comportements du Touriste et de les qualifier au travers d'algorithmes propres à chacune de ses stratégies.

Aussi, le mobile devient un « pass », un guide, un appareil de photographie construisant des traces qui constituent un carnet de voyage indispensable pour mettre en perspective le comportement du Touriste, en vue d'essayer de l'anticiper.

Le digital devient dès lors un structurant du voyage, le cœur du vécu du Touriste.

La grande difficulté pour les acteurs locaux du secteur du tourisme est l'appétence quasi ambivalente du Touriste pour un niveau de service de grande qualité, une vente sans faille, sécurisée, ergonomique et quasi gratuite, que seuls les prestataires nationaux, voire les internationaux peuvent déployer, et dans le même temps, que son unicité soit au cœur de l'ensemble des démarches engagées.

À ce titre, les frontières entre les offres émanant du public et du privé s'estompent. Le visiteur, qui plus est lorsqu'il est étranger, se moque de la structure juridique qui porte le service.

L'avenir est aux co-constructions, aux collaborations et au décroisement pour obtenir une vision « client » commune sur l'ensemble du territoire concerné.

En Vendée et à horizon 2020 (c'est à dire lorsque le déploiement prévu au SDTAN1 sera achevé et la zone d'initiative privée réalisée)⁴⁷ :

- 63% des lieux d'hébergement touristique seront éligibles au FTTH (13% dans les 11 villes FTTH, 13% dans la zone d'investissement privé et 40% dans la zone dite pré-BLOM).
- 27% des lieux d'hébergement touristique (soit environ 150 lieux) seront dans les zones comptant un nombre important de lignes inférieures à 8 Mbits/s⁴⁸.

En matière de couverture mobile :

- Environ 93% de lieux d'hébergement touristique sont couverts en 3G ;
- Près de 87% de lieux d'hébergement touristique sont couverts en 4G.

En croisant la couverture FTTH à horizon 2020 et la couverture mobile actuelle (qui est donc susceptible d'évoluer encore d'ici 2020) :

- 12 lieux d'hébergement touristique ont une forte probabilité d'être inéligibles à 8 Mbits/s et sont non couverts en 4G ;
 - 6 lieux d'hébergement touristique ont une forte probabilité d'être inéligibles à 8 Mbits/s et sont couverts ni en 4G ni en 3G.
-

⁴⁷ Sources des données géolocalisées des lieux d'hébergement touristique : Vendée numérique.

⁴⁸ Les données disponibles sur les lignes cuivre ne permettent pas d'évaluer le niveau de débit par ligne mais par zone de sous-répartition. Les 700 lieux touristiques évoqués ici ne sont pas automatiquement inéligibles à 8 Mbits/s mais se situent dans des zones de sous-répartition ayant un nombre important de lignes inférieures à 8 Mbits/s ; ils figurent donc probablement et majoritairement parmi les lignes inéligibles à 8 Mbits/s.

Les acteurs du secteur du tourisme sont pragmatiques. Ils construisent leurs offres en fonction de l'environnement technique qui sied le mieux au développement de leurs activités.

Pour l'hôtellerie dans sa globalité (chambre d'hôtes, mobile-homes, gîtes, camping, hôtels) l'accès aux offres Très Haut Débit est incontournable, tout simplement parce que la vidéo s'impose comme le média majeur du Touriste et cela sur l'ensemble des stades de son voyage (recherche de la destination, construction de véritables séquences de films, pendant le voyage, etc.).

En ce qui concerne l'espace public, le Wi-Fi demeurera encore pour nombreuses années, le support, pour le Touriste, de l'accès aux services en ligne pendant le voyage. En effet, le Wi-Fi est un service symbole de liberté, dont le coût est pris en charge par le prestataire de service et cela tant que les forfaits avec données illimitées resteront onéreux.

9.2 Le cadre national : vers des orientations nationales, support des stratégies locales

L'article L1425-2 du Code général des collectivités territoriales qui a institué les SDTAN en 2009⁴⁹, concernait uniquement les infrastructures de réseaux sur initiative publique.

Cependant, une circulaire du Premier Ministre en date du 16 août 2011⁵⁰ a fixé le contenu des SDTAN en précisant notamment que le Schéma devait comprendre « *l'identification des attentes territoriales dans les domaines de la santé, de l'activité économique, de l'accès à l'emploi, de l'éducation, du tourisme, des activités culturelles, mais aussi de l'accès aux capacités de calcul intensif et à l'hébergement de données* ».

⁴⁹ Loi n°2009-1572 du 17/12/2009 relative à la lutte contre la fracture numérique.

⁵⁰ Circulaire du 16 août 2011 relative à la mise en œuvre du programme national très haut débit et de la politique d'aménagement numérique du territoire – Journal officiel n° 0189 du 17 août 2011.

Cette circulaire a eu une portée limitée dans les SDTAN mais le cahier des charges national du Plan National Très Haut Débit de 2011 puis celui de France Très Haut Débit en 2013, demande aux collectivités d'introduire un chapitre spécifique sur les usages et services numériques de leur territoire, dans leur demande de subvention. Chaque porteur d'un projet de réseau d'initiative publique sollicitant le Fonds pour la Société Numérique, est donc tenu d'insérer dans sa demande de subvention, un volet « usages et services numériques ».

L'article 69 de la loi pour une République numérique⁵¹ :

- a modifié l'article L1425-2 du CGCT régissant les SDTAN, pour autoriser l'introduction dans les SDTAN, d'une stratégie de développement des usages et services numériques⁵² ;
- a annoncé l'élaboration d'un document-cadre intitulé « Orientations nationales pour le développement des usages et services numériques dans les territoires »⁵³ mis à jour et suivi par l'autorité compétente de l'État (l'Agence du numérique s'est vu confier cette mission).

⁵¹ Loi n°2016-1321 du 07/10/2016 pour une République numérique.

⁵² L'article 1425-2 du CGCT modifié stipule : « Ils (les SDTAN) peuvent comporter une stratégie de développement des usages et services numériques. Cette stratégie vise à favoriser l'équilibre de l'offre de services numériques sur le territoire ainsi que la mise en place de ressources mutualisées, publiques et privées, y compris en matière de médiation numérique. »

⁵³ L'article 1425-2 du CGCT modifié stipule : « Ce document-cadre comprend une présentation des choix stratégiques de nature à contribuer au développement équilibré des usages et services numériques dans les territoires et un guide méthodologique relatif à l'élaboration des stratégies de développement des usages et des services numériques mentionnées au deuxième alinéa du présent article. » (cf note 46).

Dans ce nouveau cadre législatif, l'Agence du numérique prévoit d'élaborer ce document-cadre sous la forme d'une plate-forme en ligne dite « boîtes à outils opérationnelle » ; cette plate-forme vise à agréger les stratégies numériques des collectivités « pour donner à voir les initiatives inspirantes »⁵⁴.

Début 2017, une concertation en ligne a été engagée par l'Agence du numérique pour faire émerger des idées et des bonnes pratiques ainsi que sensibiliser sur l'importance des stratégies numériques et aux mesures d'accompagnement nécessaires.

Au terme de la concertation, une synthèse thématique des contributions a abouti à l'identification de 8 thèmes transversaux qui vont constituer « la base de travail pour établir la boîte à outils des stratégies numériques territoriales ».

Ces thématiques sont les suivantes :

- Faire le diagnostic numérique de son territoire
- Accompagner l'appropriation du numérique par tous
- Augmenter les capacités et opportunités des citoyens grâce au numérique
- Construire et animer un territoire plateforme
- Stimuler la filière numérique
- Gérer l'économie de la donnée
- Élaborer une gouvernance territoriale
- Transition numérique sectorielle (afficher les grands programmes et projets ministériels)

⁵⁴ Source : Agence du numérique.

Une première version de la plate-forme nationale contenant les ressources et orientations nationales est annoncée pour l'automne 2017.

9.3 Le cadre régional de la SCoRAN et les aides régionales

Au terme de la SCoRAN, quatre axes prioritaires en matière d'usages et de services numériques, ont été définis :

- La digitalisation de l'économie ;
- Le numérique au service de l'inclusion ;
- L'amélioration des services publics par la mise en œuvre cohérente, partagée et mutualisée de projets ;
- Le soutien aux initiatives participant au rayonnement des Pays-de-la-Loire.

Chaque axe prioritaire a des objectifs qui lui sont attribués :

La digitalisation de l'économie	Accompagner les entreprises ligériennes dans leur transition numérique
	Impulser de nouvelles manières de travailler au sein des entreprises et des administrations
	Soutenir et valoriser l'écosystème numérique régional
Le numérique au service de l'inclusion	Renforcer l'accès équitable aux soins et le parcours de santé grâce au numérique
	Garantir l'accès aux ressources et compétences numériques pour tous
	Favoriser l'intégration du numérique dans les pratiques culturelles
L'amélioration des services publics par la mise en œuvre cohérente, partagée et mutualisée de projets	Promouvoir la mutualisation de projets entre acteurs publics dans le but de renforcer l'efficacité des services publics
	Renforcer la qualité de la relation services publics – usagers dans une perspective de territoire intelligent
Le soutien aux initiatives participant au rayonnement des Pays-de-la-Loire	Accompagner la transition numérique au sein de la filière touristique ligérienne
	Capitaliser sur l'excellence régionale en matière de numérique éducatif
	Renforcer la visibilité et l'attractivité des acteurs ligériens de l'enseignement supérieur et de la recherche

La SCoRAN prévoit que les actions relevant de la concertation entre les acteurs ligériens seront portées par le syndicat mixte GIGALIS dans le cadre de sa nouvelle mission d'accompagnement des usages et des services numériques.

Outre la SCoRAN et avec la mise en place de la loi NOTRe à partir de fin 2015, la Région des Pays de la Loire coordonne désormais les financements nationaux et locaux sur le territoire, en concertation active avec l'ensemble des collectivités des Pays de la Loire et des acteurs institutionnels locaux (Vendée Expansion, Oryon...). Au-delà des uniques aspects d'aménagement des réseaux numériques de nouvelle génération, la Région des Pays de la Loire propose des dispositifs de soutien aux projets numériques pour les collectivités et les entreprises :

■ L'Open Data

L'ouverture des données de la Région représente une véritable évolution de la relation avec les citoyens. Celle-ci permet de promouvoir le territoire à partir des informations diffusées, de renforcer l'innovation et de valoriser la dynamique ligérienne. Par la diffusion de plus de 380 jeux de données illustrant 13 thématiques, la Région fournit en toute transparence des outils qui facilitent les projets d'associations, de journalistes, de chercheurs, d'étudiants, de start-up et de citoyens... Pour les données géographiques, chaque Région a la charge de la coordination, au moyen d'une plateforme de services numériques qu'elle anime, de l'acquisition et de la mise à jour des données géographiques de référence nécessaires à la description détaillée de son territoire ainsi que de l'observation et l'évaluation de ses politiques territoriales, données dont elle favorise l'accès et la réutilisation.

Concernant l'organisation des transports sur le territoire régional, la Région assure l'ouverture des données nécessaires à l'information du voyageur par la diffusion des données de mobilité au public et aux autres exploitants, dans un format ouvert destiné à permettre leur réutilisation libre, immédiate et gratuite.

■ **E-Lyco, un Espace de Travail Numérique (ENT) au service de l'Éducation et de la Formation**

E-Lyco propose aux proviseurs, professeurs, parents et élèves en collèges et lycées un accès à des outils d'information, de communication ainsi qu'à des services et ressources numériques. Il permet d'accéder à un portail de services numériques depuis tout ordinateur au sein de son établissement ou à l'extérieur. Une application mobile gratuite permet d'accéder à ses services depuis un smartphone ou une tablette.

■ **Le dispositif Pays de la Loire Conseil**

Ce dispositif vise à faciliter le recours par les TPE et PME ligériennes à des conseils extérieurs, en vue d'accompagner des étapes clés de leur développement et de consolider leur prise de décision en termes de croissance et/ou de repositionnement. Les thèmes d'intervention dans le domaine du numérique sont les suivants :

- 1 l'appropriation des usages du numérique à forte valeur ajoutée,
- 2 le développement robotique des process industriels.

■ **Le dispositif Pays de la Loire Investissement Numérique**

Ce dispositif aide les petites entreprises (moins de 50 salariés) dans leur démarche d'acquisition de nouveaux outils numériques, pour une réelle valeur ajoutée en termes de chiffre d'affaire et d'organisation des process. Découlant du Plan Régional pour l'Économie Numérique, Pays de la Loire Investissement numérique complète l'accompagnement du parcours de la numérisation aux côtés des actions de sensibilisation et d'aide au conseil (Pays de la Loire Conseil).

■ **Le dispositif Pays de la Loire Innovation**

Pays de la Loire Innovation, est l'outil de soutien à l'innovation partagé par la Région Pays de la Loire et Bpifrance Pays de la Loire au service des entreprises ligériennes, mais aussi des particuliers ou encore des laboratoires de recherche académiques. Pays de la Loire Innovation peut apporter un soutien financier aux porteurs d'innovation à chaque étape du processus visant à industrialiser et commercialiser de nouveaux produits, procédés ou services : de la bonne idée d'un particulier, des premiers résultats issus des travaux d'un laboratoire de recherche, jusqu'à la mise en œuvre de l'innovation technologique ou non dans l'entreprise, et sa valorisation sur le marché.

■ Le soutien aux Plateformes Régionales d'Innovation

La plate-forme régionale d'innovation (PRI) se définit avant tout par son objectif : la mutualisation d'équipements entre des entreprises, au service de leur développement économique et de celui de leur territoire. En Vendée, il existe 2 PRI :

- La PRI ProxInnov à la Roche sur Yon, dédiée à la robotique.
- La PRI Ecomotiv à Fontenay le Comte, espace de convergence pour les secteurs de l'automobile, des matériaux et de la mobilité du futur.

9.4 Les initiatives vendéennes

En Vendée, un grand nombre d'initiatives a émergé en matière d'usages et de services numériques (la liste ci-dessous n'est pas exhaustive).

Porteur de projet	Projet numérique
Département de la Vendée	Portail départemental mutualisé Open data
	Soutien aux espaces collaboratifs, espaces e-commerce et pépinières
	E-trajectoire : application nationale permettant de gérer les admissions dans les établissements d'accueil des personnes âgées
	Expérimentation de télémédecine à la maison de la santé pluridisciplinaire d'Aizenay
	Promotion des services numériques au sein des réseaux départementaux de lecture publique
	Numérisation des ressources, notamment les archives départementales
	Développement du site de co-voiturage
	Développement du site vendee-tourisme avec module de réservation en ligne pour les professionnels du tourisme
	Création d'une ligne Vendexpress entre La Roche-sur-Yon et Challans pour faciliter les trajets domicile-travail, sous forme d'un bus équipé d'un espace de travail et d'une connexion Wi-Fi gratuite
	Création de diverses applications sur différents sites touristiques vendéens : visite virtuelle des collections picturales de l'Historial de la Vendée, parcours en réalité augmentée dans les abbayes du sud Vendée, application Vendée vélo
SyDEV	Mise en œuvre du programme « Collèges Numériques » et développement de l'ENT e-lyco dans les collèges
	Équipement du réseau de bibliothèques de kits numériques composés de liseuses et de tablettes
Vendée Expansion	Projet de Smart Grid, en partenariat avec Enedis, visant à expérimenter de nouvelles solutions de gestion des réseaux électriques
	Programme de développement des usages du numérique en entreprise (DUNE), en partenariat avec la CRCI
	Accompagnement des projets d'entreprises en lien avec le numérique

	Développement du projet d'échelle régionale E-SPRIT portant sur l'enrichissement et le traitement de l'information touristique
Géo Vendée	Mise en œuvre d'un système d'information géographique pour l'ensemble des communes de Vendée
Communautés de communes	Développement de hot spots Wi-Fi
	Création d'espaces de coworking, espaces numériques, pépinières d'entreprises « GreenTech »
La Roche-sur-Yon Agglomération	Animation de Proxinnov, plate-forme régionale d'innovation dans le secteur de la robotique
	Création de la LOCO numérique, lieu de création de projets numériques

D'autres initiatives sont également à souligner :

- La Vendée est dotée de 3 data centers créés par des opérateurs privés : Espace Technologie à Challans, NéoCenter Ouest à la Roche-sur-Yon, Oceanet Technology à Olonne-sur-Mer.
- Des initiatives associatives : Vendée réseaux sociaux qui fédère les professionnels de la communication, ADN Ouest pour favoriser les échanges entre acteurs du numérique.
- Les chambres consulaires mènent diverses actions dans le domaine : Agri French Tech initié par la Chambre d'agriculture, le programme CAPEA numérique de la chambre de métiers et de l'artisanat, le club e-commerce de la Chambre de commerce et d'industrie.

Depuis le 1er janvier 2014, un syndicat mixte dénommé **e-Collectivités Vendée** et regroupant plus de 380 structures publiques a été créé. e-Collectivités Vendée a pour objet le développement des outils et des usages numériques de ses membres sur la base d'une mutualisation et d'une mise en commun des technologies de gestion, d'information et de communication. Le syndicat a pour but d'accompagner les collectivités dans ces domaines, de mettre à leur disposition des moyens et des solutions techniques adaptés, de mutualiser les coûts de développement et de maintenance, d'assurer un niveau d'expertise propre à garantir la sécurité, la fiabilité et la pérennité des solutions mises en œuvre.

L'offre de services d'e-Collectivités recouvre 5 domaines principaux :

- **L'e-administration :**
 - une centrale d'achat d'équipements et de solutions numériques (télécom ou équipements numériques par exemples) ;
 - une plateforme départementale d'administration électronique ;
 - la gestion électronique de documents ;
 - l'archivage électronique ;
 - la numérisation des registres d'état civil.
- **La gouvernance des données locales**, recouvrant la gestion des données et leur ouverture au grand public. Quatre chantiers sont initiés par e-Collectivités :
 - L'ouverture des données publiques ;
 - Les échanges de données entre administrations
 - La protection des données à caractère personnel

- Une plate-forme décisionnelle agile

- **La gestion de la relation usagers** autour de quatre chantiers :
 - Un portail de télé-services ;
 - La participation citoyenne ;
 - Le vote électronique ;
 - Le marketing territorial.

- **Les nouvelles pratiques collaboratives et mobiles :**
 - Les espaces de travail collaboratif ;
 - La visioconférence ;
 - Un cloud public vendéen.

- **La formation et l'éducation aux outils numériques** orientées vers :
 - La formation des agents et des élus ;
 - L'apprentissage en ligne ;
 - L'école numérique.

Le **Schéma départemental d'amélioration de l'accessibilité des services au public de Vendée (SDAASAP)**⁵⁵, en cours d'élaboration conjointe par les services de l'État et le Conseil départemental, a retenu pour sa part, 5 axes stratégiques dont l'accès au numérique. Son objectif est double :

⁵⁵ Le SDAASAP est élaboré en application de la loi NOTRE.

- Contribuer à la structuration de politiques plus intégrées et partenariales, sur des objectifs partagés ;
- Accompagner les acteurs locaux dans des démarches de réflexions et d'animation.

Pour le numérique, le SDAASAP réaffirme l'enjeu majeur du très haut débit pour le territoire départemental et constate que la politique d'aménagement numérique est stratégiquement actée, phasée et financée et que le déploiement opérationnel est bien engagé. En conséquence, le SDAASAP ne prévoit pas d'action spécifique aux infrastructures numériques.

Par contre, tenant compte des différentes politiques numériques déjà engagées en Vendée, le SDAASAP veut :

- Réduire voire supprimer les freins financiers, techniques et/ou psychologiques dans l'accès et l'usage des outils numériques ;
- Encourager et soutenir le développement des politiques locales.

Deux fiches-actions sont ainsi envisagées dans le SDAASAP :

- Développer les interfaces numériques en direction des usagers ;
- Promouvoir des démarches locales d'accès pour tous à l'usage du numérique. Plus particulièrement pour cette action, Vendée numérique est identifié comme l'un des acteurs à impliquer.

La richesse des initiatives vendéennes dont certaines sont en totale corrélation avec la SCoRAN, ont vocation à continuer à se développer. Vendée numérique entend encourager, accompagner et soutenir ces initiatives en les coordonnant avec son projet de déploiement de la fibre optique. **Ces initiatives illustrent le fort besoin d'un réseau très haut débit performant et couvrant la totalité du territoire vendéen, en complément de la zone d'initiative privée.**

Au delà de ses missions de développement des infrastructures, et considérant que celles-ci ne peuvent être dissociées des besoins et des usages autour du numérique, Vendée numérique a vocation à participer au développement de la culture et des outils numériques en Vendée, aux cotés des acteurs institutionnels, associatifs ou privés déjà présents.

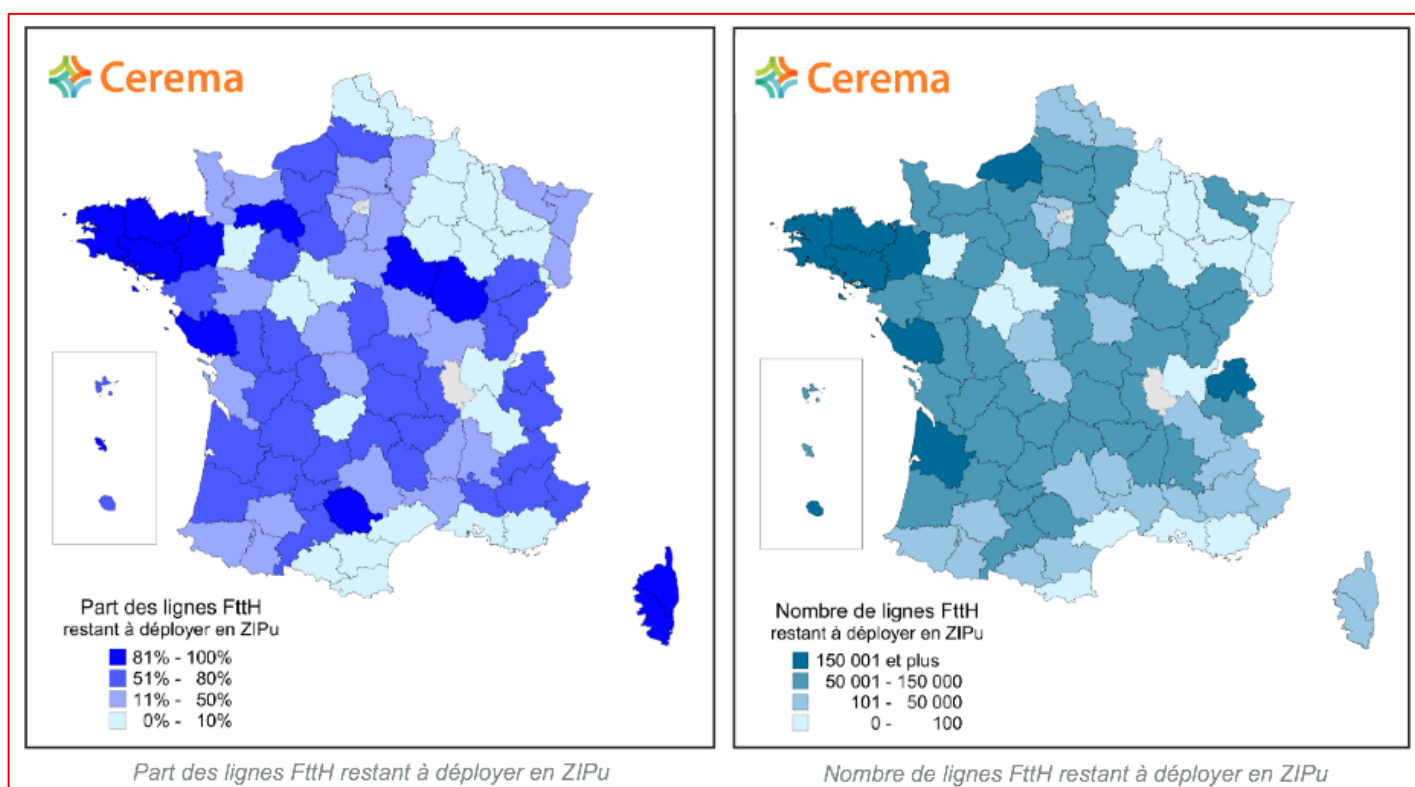
Vendée numérique souhaite ainsi s'investir dans l'organisation et l'accompagnement des forces vives vendéennes dans la connaissance et l'appropriation des usages et services numériques, associés au très haut débit.

10. Les priorités de déploiement pour le SDTAN 2

Vendée numérique envisage la phase 2 du SDTAN, dans le cadre des 7 principes d'intervention publique énoncés dès 2011 :

1. Capitaliser sur les infrastructures existantes mobilisables
2. Réserver l'investissement aux zones sur lesquelles les opérateurs n'interviennent pas ou n'ont pas prévu d'intervenir
3. Construire des infrastructures passives uniquement
4. Agir en totale neutralité vis-à-vis de l'ensemble des opérateurs
5. Articuler l'intervention publique avec les interventions privées
6. Coordonner l'accès aux infrastructures publiques avec les attentes des opérateurs
7. Laisser les opérateurs développer les offres commerciales

La Vendée figure parmi les territoires où il reste le plus grand nombre de prises FTTH à construire en zone d'initiative publique, au delà de la première phase du projet FTTH.



Source : CEREMA – Mars 2017

La réflexion de la stratégie à envisager pour le SDTAN2 est fondée sur deux axes principaux :

- Définir le **calendrier et l'ambition finale** pour le **niveau de couverture FTTH** ;
- Définir les modalités de **traitement des zones bas débit résiduelles**.

10.1 Les priorités de déploiement pour le FTTH

Les priorités de déploiement pour le FTTH ont été analysées en fonction des trois cibles suivantes, correspondant à des zones géographiques :

- Les centres-bourgs ;
- Les zones bas débit ;
- La complétude des 13 communes FTTH.

En fonction de ces trois cibles, trois hypothèses ont été évaluées, en considérant les cibles des communes FTTH à compléter et les lignes inférieures à 8 M sur le cuivre, systématiquement intégrées aux trois hypothèses.

La cible des centres-bourgs a été évalué à deux niveaux de débit : les centres-bourgs avec un débit moyen des lignes cuivre inférieur à 2 M et un débit moyen inférieur à 30 M.

L'évaluation quantitative est basée sur le découpage en ZAPM⁵⁶ déterminé dans le marché global FTTH-FTTE attribué dans la mise en œuvre du SDTAN1, qui a permis de dessiner l'architecture globale du futur réseau 100% FTTH.

⁵⁶ ZAPM : Zone arrière de points de mutualisation.

En dehors de ces trois cibles géographiques, l'analyse a pris en compte les zones restant à équiper en fonction du débit moyen des lignes cuivre à 8 M, 20 M et 30 M.

L'analyse croisée de ces priorités aboutit à trois hypothèses (voir carte en annexe 20), auxquelles s'ajoute l'hypothèse de la couverture intégrale de la Vendée en FTTH.

Données d'entrées	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3	Hypothèse 4
Lignes < 8 M	Ensemble des zones avec au moins 100 lignes < 8 M			
13 communes FTTH du SDTAN	Complément de couverture pour parvenir au 100% FTTH			
Centres-bourgs	Débit moyen < 20 M		Débit moyen < 30 M	100 %
Autres secteurs	Débit moyen < 8 M	Débit moyen < 20 M	Débit moyen < 30 M	100 %
Nb de ZAPM	221	355	512	768
Nb de prises	79 267	126 890	182 690	273 830
Taux de réalisation du RIP FTTH	42%	56%	73%	100%
Coût moyen/prise	985 €	978 €	990 €	993 €
Coût total HT ⁵⁷	78 M€	124 M€	181 M€	272 M€

La trajectoire du déploiement FTTH ainsi tracée vise un **objectif de couverture à 100%**, conforme :

⁵⁷ À l'identique du SDTAN1, Les coûts s'entendent hors collecte éventuelle et raccordement final.

- aux attentes exprimées par les EPCI⁵⁸, afin de ne pas créer de fracture numérique du très haut débit en Vendée ;
- aux objectifs du Plan France Très Haut Débit⁵⁹ ;
- à la généralisation du FTTH inscrite désormais dans les stratégies des opérateurs d'envergure nationale (voir chapitre 9 – Les stratégies des opérateurs).

La concrétisation avec le SDTAN1 du déploiement de la fibre optique à l'abonné sur 13 communes et pour près de 1 500 sites prioritaires suscite l'expression d'une attente naturelle de l'ensemble des territoires de Vendée pour bénéficier d'un niveau de connectivité analogue.

L'enjeu n'est plus désormais de définir quel niveau d'équipement faut-il atteindre mais à quel rythme le déploiement FTTH doit-il s'organiser.

La réponse repose essentiellement sur le plan de financement du SDTAN2 et sur la capacité de l'ensemble de l'écosystème FTTH (ensemble des acteurs publics et privés concernés) à assurer un déploiement du réseau à un rythme plus ou moins soutenu.

10.2 Le plan de financement du SDTAN2

En appliquant le plan de financement du SDTAN1, le plan de financement du SDTAN2 serait le suivant :

⁵⁸ Présentation aux EPCI du 06/07/2017.

⁵⁹ Cahier des charges France Très Haut Débit mars 2017 : « *Le FttH constitue une solution industrielle performante et pérenne, qui doit constituer la cible à terme.* »

Co-financeur	Montant	Part du financement	Base de financement
 Liberté • Égalité • Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE	68 M€	25%	448 €/prise dans la limite de 47,9% des investissements éligibles
 Région PAYS DE LA LOIRE	64,1 M€	23%	Partage du reste à financer après contribution des autres co-financeurs sur la base de 45% Région / 55% Département
 VENDEE CONSEIL GÉNÉRAL	78,3 M€	29%	
EPCI de Vendée	61,6 M€	23%	225 € / prise
TOTAL	272 M€	100%	

Plan de financement prévisionnel pour le SDTAN2, hors collecte et hors raccordement final

La part des EPCI pourrait être ramené de 225 €/prises à 175 €/prise avec la contribution au financement de Vendée Numérique, à hauteur de 20%.

Co-financeur	Montant	Part du financement	Base de financement
 Liberté • Égalité • Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE	68 M€	25%	448 €/prise dans la limite de 47,9% des investissements éligibles
 Région PAYS DE LA LOIRE	45,8 M€	17%	Partage du reste à financer après contribution des autres co-financeurs sur la base de 45% Région / 55% Département
 VENDEE CONSEIL GÉNÉRAL	55,9 M€	21%	
 Vendée Numérique	54,4 M€	20%	Autofinancement
EPCI de Vendée	61,6 M€	23%	225 € / prise
TOTAL	272 M€	100%	

Plan de financement prévisionnel pour le SDTAN2, hors collecte et hors raccordement final

10.3 Le montage contractuel pour le volet FTTH du SDTAN2

Pour le SDTAN1, Vendée numérique a opté pour le marché public global de travaux sur performances (marché dit CREM incluant la conception, la réalisation l'exploitation et la maintenance). Dans ce contrat, Vendée numérique assure la maîtrise d'ouvrage, définit son offre d'accès au RIP et contractualise directement avec les opérateurs commerciaux. Ce modèle de contra implique une forte maîtrise de son projet par la structure publique.

Plusieurs montages sont envisageables pour mettre en œuvre la phase 2 FTTH, avec des contrats plus ou moins intégrés :

- Un (ou plusieurs) marchés de maîtrise d'œuvre (pour concevoir le réseau) suivi d'un ou plusieurs marchés de travaux (pour construire le réseau). Un contrat d'exploitation sous la forme d'un marché de services ou d'un d'affermage sera nécessaire ensuite pour l'exploitation ;

- Un ou plusieurs marchés de travaux de conception-réalisation (le titulaire conçoit le réseau et le construit), un contrat d'exploitation sous la forme d'un marché de services ou d'un d'affermage sera nécessaire ensuite pour l'exploitation ;;
- Un marché public de travaux sur performances (équivalent au marché dit CREM retenu pour la phase 1 : le titulaire conçoit le réseau, le construit et assiste Vendée numérique pour son exploitation
- Une gestion déléguée dans le cadre d'un contrat de concession de travaux et service public : le délégataire conçoit le réseau, le construit et l'exploite commercialement, à ses risques et périls.

Le marché de partenariat a été exclu en raison de son manque d'intérêt pour les éventuels candidats (ce type de contrat nécessitant un pré-financement des infrastructures par le titulaire).

Plusieurs critères de choix peuvent être considérés :

- La rapidité et la facilité de mise en œuvre des procédures ;
- La rapidité globale de réalisation ;
- L'accès suffisamment large à la mise en concurrence pour les éventuels candidats ;
- La maîtrise des coûts de construction ;
- L'attractivité du RIP pour les opérateurs commerciaux ;
- L'attractivité du RIP en vue de la commercialisation des prises ;
- L'intérêt et le risque financier pour Vendée numérique ;
- La maîtrise des déploiements ;
- La réactivité et la souplesse offerte par le montage contractuel ;
- L'articulation avec le CREM du SDTAN1 ;
- La qualité du système d'information en vue de la commercialisation ;
- La facilité ou la complexité de l'exploitation et de la maintenance post construction ;
- La capacité à mobiliser des financements privés ;
- L'impact sur l'organisation de Vendée numérique.

À ce stade, aucun montage n'est privilégié mais il apparaît que certains critères sont plus importants que d'autres (maîtrise des coûts de construction, attractivité du RIP pour les opérateurs commerciaux, attractivité pour la commercialisation des prises FTTH, maîtrise des déploiements, qualité du système d'information).

Une analyse approfondie des options en présence est encore nécessaire, en tenant compte en particulier de la consultation des opérateurs FTTH.

10.4 Les modalités de traitement des zones bas débit résiduelles

Le choix de la France en faveur du déploiement généralisé de la fibre optique à terme, se confronte à l'ampleur colossale des investissements à lui consacrer⁶⁰ dans le contexte spécifique de l'existence et du maintien du réseau cuivre dont la couverture et les niveaux de débits continuent de progresser.

Aux côtés de la fibre optique qui mettra plusieurs années pour remplacer définitivement le réseau cuivre ; d'autres technologies permettent d'ores et déjà de proposer un accès à Internet à haut débit voire à très haut débit.

La situation des lignes bas débit est prise en compte dans les priorités de déploiement du FTTH pour le SDTAN2.

En attendant le déploiement généralisé de la fibre optique à l'abonné, la couverture en services à horizon 2020 révèle que près de 6 826 lignes resteront inéligibles à 2 Mbits/s et 25 480 à 8 Mbits/s.

Pour ces lignes bas débit, la difficulté principale est celle de leur très forte dispersion géographique, les zones regroupant un nombre important à faible débit ayant déjà été traitées grâce à la montée en débit sur le réseau cuivre.

Vendée Numérique a consulté plusieurs opérateurs de solutions alternatives, fin 2016, pour évaluer les solutions envisageables pour les locaux les plus isolées. Leurs solutions sont basées sur les technologies présentées ci-dessous (satellite, 4G fixe, montée en débit Wimax). Ces solutions, d'ores et déjà opérationnelles, ont le mérite d'exister pour les situations les plus difficiles ; elles présentent chacune leurs contraintes mais elles progressent favorablement tant en terme tarifaire que de services proposés.

⁶⁰ L'estimation de l'État pour apporter le très haut débit pour tous d'ici 2022 est de 20 Md€ ; la Cour des comptes l'a pour sa part estimé à 35 Mds d'€ avec une échéance en 2030.

Pour ces lignes résiduelles, la solution de montée en débit sur le réseau cuivre n'apparaît pas pertinente en raison du faible nombre de prises qui serait traitées par opération (au plus 70 prises) qui, rapportées au coût moyen d'une opération de montée en débit, aboutirait à un coût moyen à la prise supérieure au coût moyen d'un déploiement FTTH.

Outre la montée en débit sur le réseau cuivre, largement déployée en Vendée, les technologies hertziennes présentent diverses solutions. Pour les territoires qui ne seront pas équipés parmi les premiers, le déploiement de solutions provisoires d'attente pourrait être envisagé, si les bénéfices obtenus avec de telles solutions sont supérieurs à leurs points faibles (niveau de débit, latence, tarifs...).

Plusieurs solutions se présentent pour les lignes bas débit :

- la couverture mobile 3G ou 4G (voir notamment la carte superposant ces lignes avec les communes de la zone prioritaire 4 G devant être couvertes par les opérateurs) ;
- la solution 4G fixe sur réseau mobile déjà déployée par plusieurs opérateurs ;
- l'accès par satellite (avec l'aide à l'installation et au matériel proposée par le Département de la Vendée) ;
- l'arrivée de nouvelles offres sur le réseau Wimax s'il bénéficie d'une montée en débit sur initiative privée (le Département de la Vendée accorde une aide à l'installation).

10.4.1 La 4G fixe sur réseaux mobiles

La 4G fixe sur réseaux mobiles permet de connecter une box spécifique équipée d'une carte SIM data, sur l'antenne mobile d'un opérateur pour avoir un point de connexion au réseau Internet. À partir de cette box 4G (ou routeur 4G pour les professionnels) qui constitue un point d'accès à Internet, la diffusion au sein du logement ou de l'entreprise se fait en Wi-Fi ou via le réseau local en Ethernet.

Ces offres, proposées depuis octobre 2016 par Bouygues Télécom d'abord suivi de Orange et SFR, sont réservées aux habitants et entreprises⁶¹ dont la connexion ADSL est trop faible (inférieure à 4 M chez Bouygues Télécom, inéligible à la TV sur ADSL chez Orange) et propose uniquement l'accès à Internet (pas de téléphonie ni de télévision). Elles nécessitent naturellement, d'être situé dans une zone bien couverte par le réseau 4G de l'opérateur et où l'offre est disponible⁶².

Les débits des accès 4G fixe peuvent atteindre 70 M en voie descendante et jusqu'à 12 M en voie montante. Une évolution vers la 4G+ devrait permettre des débits supérieurs.

Les montants des abonnements varient entre 33 et 45 €/mois et peuvent être assortis d'un volume d'échanges de données limité⁶³.

Ces offres sont déployées par les opérateurs, sans aide publique.

10.4.2 Le satellite

Les services d'accès à Internet actuellement disponibles par voie satellitaire permettent d'atteindre 22 M en débit descendant et 6 M en débit montant, avec des quotas de volume de données de 2 Go à 50 Go suivant les différentes offres, le volume de données étant généralement illimité en horaires de nuit. Certaines offres proposent une option téléphonie incluant les appels vers les fixes et vers les mobiles.

⁶¹ SFR propose cette offre uniquement aux professionnels et aux très petites entreprises et n'a pas fait d'annonce quant à une déclinaison pour le marché résidentiel.

⁶² L'offre 4G fixe n'est pas automatiquement proposée sur toutes les zones de couverture 4G de chaque opérateur. Un test d'éligibilité en ligne sur les sites web des opérateurs permet de vérifier son éligibilité.

⁶³ Le volume de données est limité à 100 Go/mois chez Orange et à 200 Go/mois chez Bouygues Télécom.

L'accès à Internet par satellite nécessite l'installation d'une parabole ; les tarifs des abonnements peuvent concurrencer l'ADSL (moins de 20 €/mois) mais avec un volume de données limité (de 3 Go à 50 Go⁶⁴) et un débit montant plus faible ; certains abonnements peuvent atteindre près de 100 € / mois (débit descendant de 22 M et 100 Go de données).

Les offres d'accès à Internet par satellite proposent des solutions pertinentes pour les lignes restantes inéligibles à l'ADSL. Les perspectives annoncées avec le lancement des satellites de dernière génération (voir chapitre 8.2.4) constitueront l'entrée de l'accès à Internet par satellite, dans le très haut débit.

Les solutions satellite sont déployées sur fonds propres des opérateurs ; des dispositifs d'aide à l'équipement sont très souvent proposés par les collectivités (le Département de la Vendée propose un dispositif d'aide⁶⁵). Le ressenti des vendéens en situation difficile pour accéder à Internet concerne le SDTAN ; le maintien du dispositif d'aide à l'équipement satellite compense les frais d'équipement liés à cette situation défavorable, en attendant le très haut débit pour tous. Ce dispositif a donc vocation à être prolongé au delà de l'année 2017.

10.4.3 La montée en débit sur les réseaux hertziens fixes

Souvent baptisée 4G fixe comme argument marketing, la montée en débit sur les réseaux hertziens fixes est une évolution du Wimax. Pour distinguer les deux technologies, l'acronyme RTTH (Radio to the home) est utilisé par l'ARCEP pour le très haut débit sur réseau hertzien fixe, afin de réserver le terme 4G fixe à la

⁶⁴ Le volume de données mensuel moyen utilisé par un foyer équipé d'une box internet fixe (ADSL, VDSL ou fibre) est de 29 Go selon l'ARCEP ; il devrait atteindre 59 Go en 2020.

⁶⁵ Le dispositif d'aide en vigueur jusqu'au 31/12/2017 s'adresse aux particuliers, agriculteurs et professionnels (très petites entreprises de moins de 10 salariés) inéligibles à 2 Mbits/s et situés hors zones d'investissement privé dans la fibre, hors zones de montée en débit cuivre, hors zones couvertes par le déploiement FTTH du SDTAN 1 et inéligible au Wimax. L'aide est plafonnée à 150 € TTC pour l'installation et 300 € TTC pour l'antenne.

technologie 4G sur les réseaux mobiles. Les opérateurs qui les déploient utilisent davantage le terme TD-LTE⁶⁶, en référence au LTE déjà connu pour les technologies mobiles.

L'évolution des réseaux Wimax vers le très haut débit devient possible avec l'attribution de plages de fréquences plus larges que celles auparavant réservées au Wimax. Les premières attributions de fréquences aux opérateurs sont annoncées pour le second semestre de l'année 2017⁶⁷.

Les débits sur ces nouveaux réseaux RTTH peuvent atteindre de 20 à 30 Mbits/s. Des offres triple play (téléphone, accès internet et télévision), sans quota de données limité, sont possibles.

Pour déployer ces offres, les opérateurs spécialisés dans cette technologie, souhaitent solliciter les collectivités pour contribuer au financement des investissements (raccordement en fibre optique des points hauts, création de points hauts raccordés à l'énergie...) et voir ces investissements intégrés dans le Plan France Très Haut Débit pour être co-financés par l'État.

En Vendée, le réseau Wimax d'ALTITUDE INFRASTRUCTURE, propriété de l'opérateur, pourrait techniquement évoluer vers cette montée en débit radio.

L'opérateur ALTITUDE INFRASTRUCTURE, détenteur des fréquences Wimax, via sa filiale ALTITUDE WIRELESS a décidé de restituer ses fréquences Wimax à l'ARCEP, tenant compte de sa stratégie de se retirer progressivement des réseaux hertziens Wimax pour se concentrer sur les réseaux FTTH. ALTITUDE INFRASTRUCTURE a proposé à VENDÉE NUMÉRIQUE qui l'a accepté, de se porter candidat auprès de l'ARCEP pour obtenir ces fréquences et les mettre à disposition dans un premier temps d'ALTITUDE INFRASTRUCTURE, actuel exploitant du réseau, et ultérieurement de l'opérateur qui reprendrait le réseau Wimax.

⁶⁶ TD LTE : Time Division – Long Term Evolution.

⁶⁷ Une consultation de l'ARCEP est en cours sur les modalités d'attribution des fréquences pour le très haut débit radio.

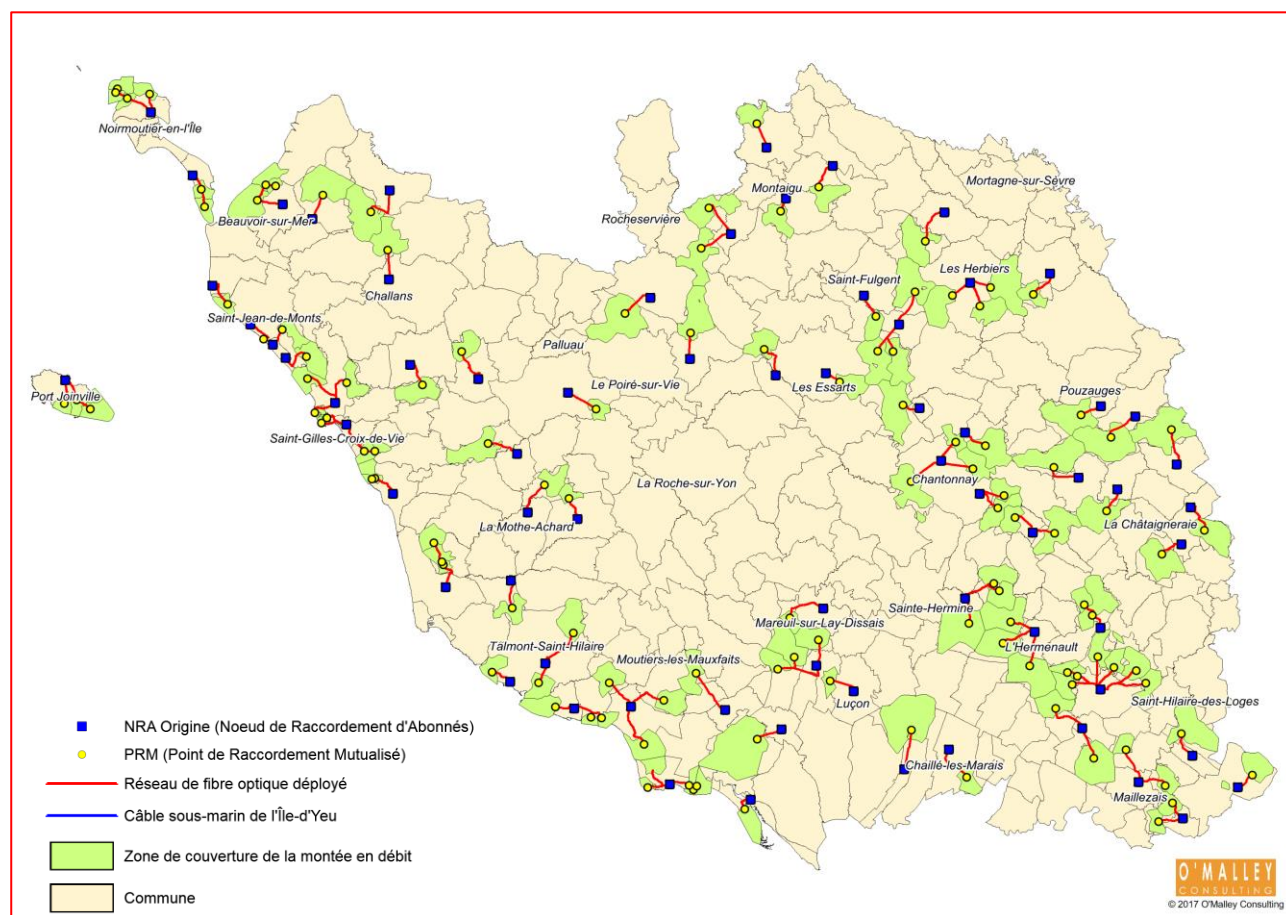
Un dispositif d'aide à l'équipement d'une connexion Internet par Wimax a été mis en place par le Département de la Vendée⁶⁸. Ce dispositif accompagne les vendéens les plus en difficulté en matière d'accès à Internet et assure la prise en compte des situations les plus difficiles. Les perspectives de la montée en débit sur le réseau Wimax est de nature à conforter le dispositif d'aide et à le prolonger au delà de 2017.

Vendée numérique entretient des échanges réguliers avec les différents opérateurs susceptibles de proposer ces solutions alternatives à la fibre optique afin de traiter ces lignes bas débit résiduelles.

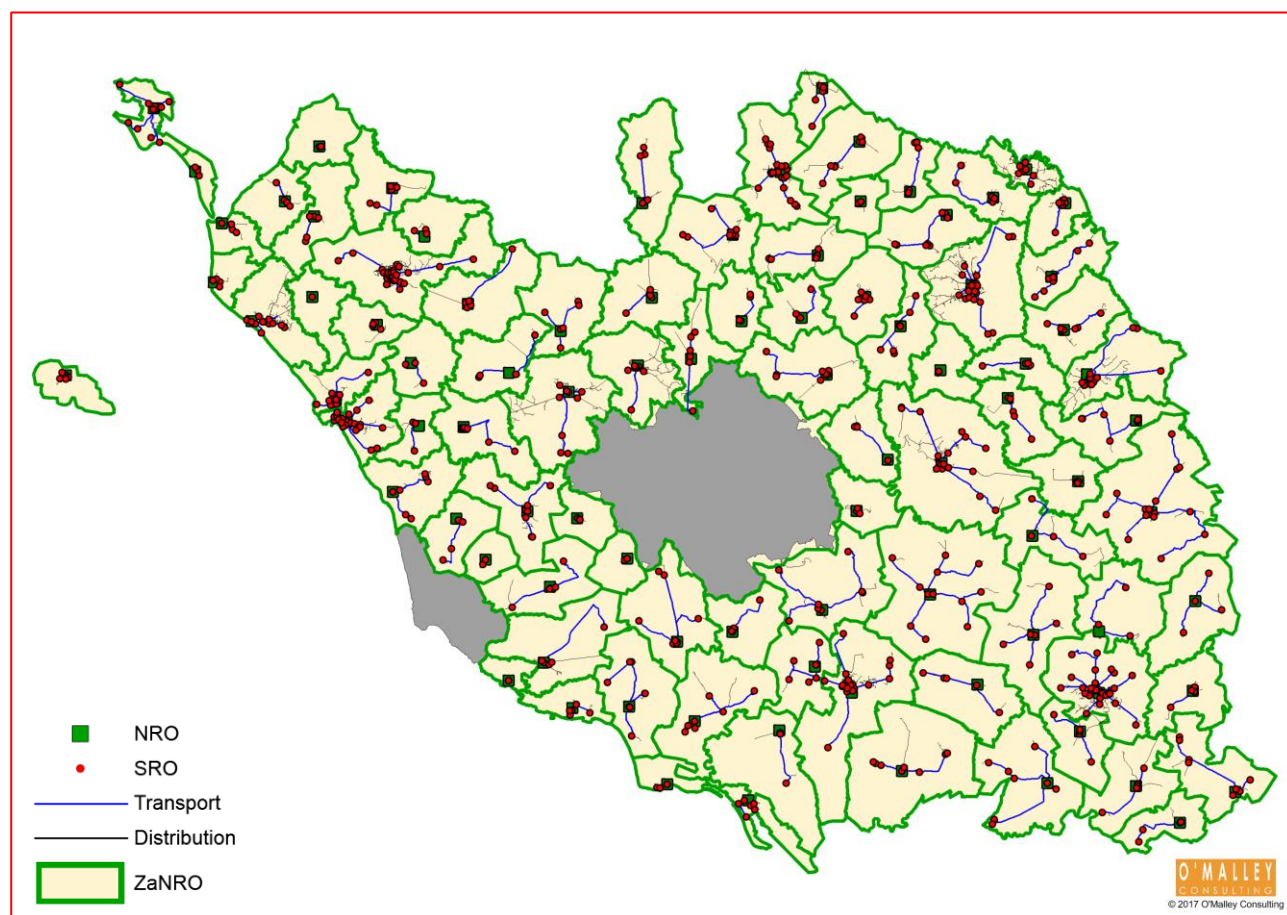
⁶⁸ Le dispositif d'aide en vigueur jusqu'au 31/12/2017 s'adresse aux particuliers, agriculteurs et professionnels (très petites entreprises de moins de 10 salariés) inéligibles à 2 Mbits/s et situés hors zones d'investissement privé dans la fibre, hors zones de montée en débit cuivre et hors zones couvertes par le déploiement FTTH du SDTAN 1. L'aide est plafonnée à 150 € TTC.

11. Annexes

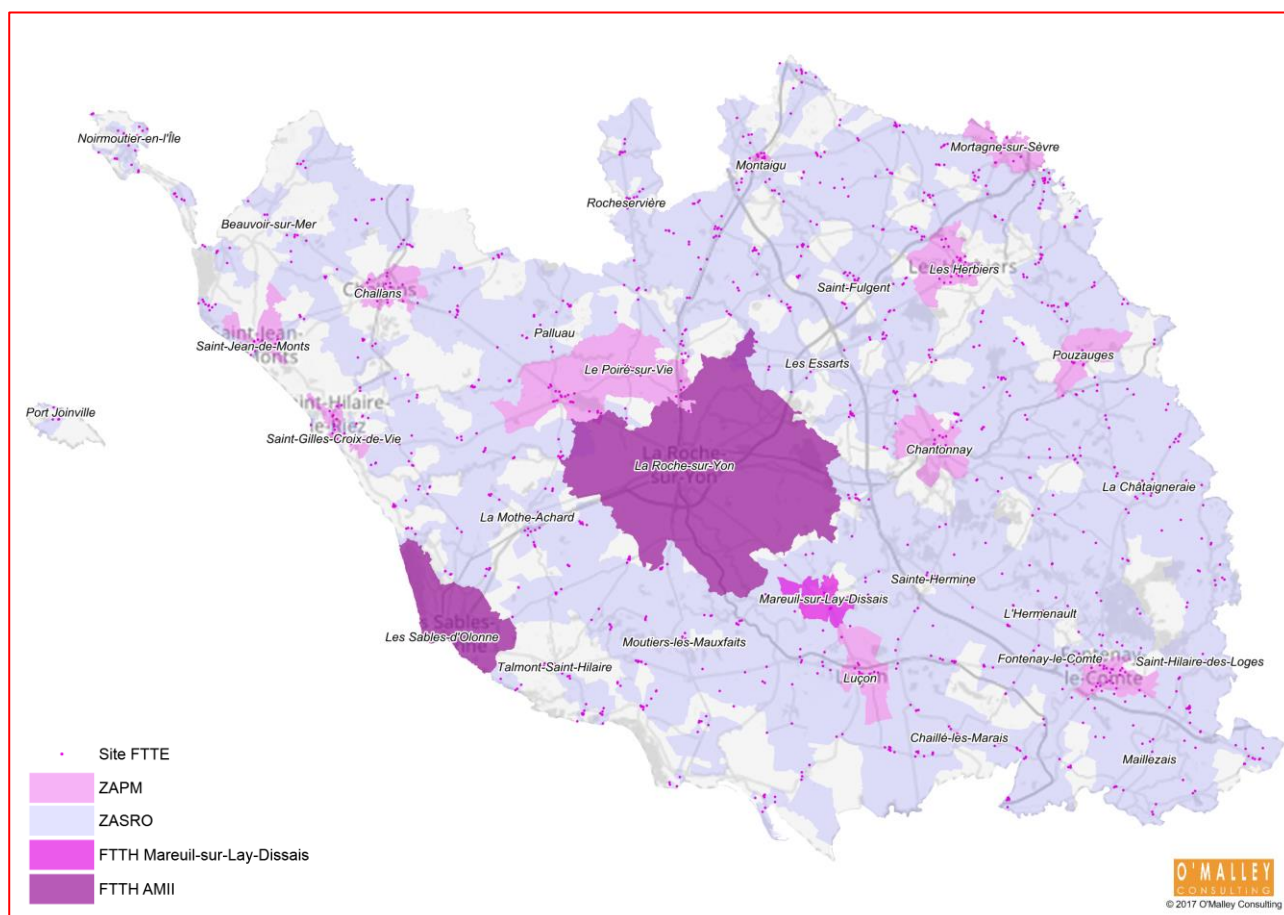
11.1 Annexe 1 - Carte des 121 opérations de montée en débit sur le réseau cuivre



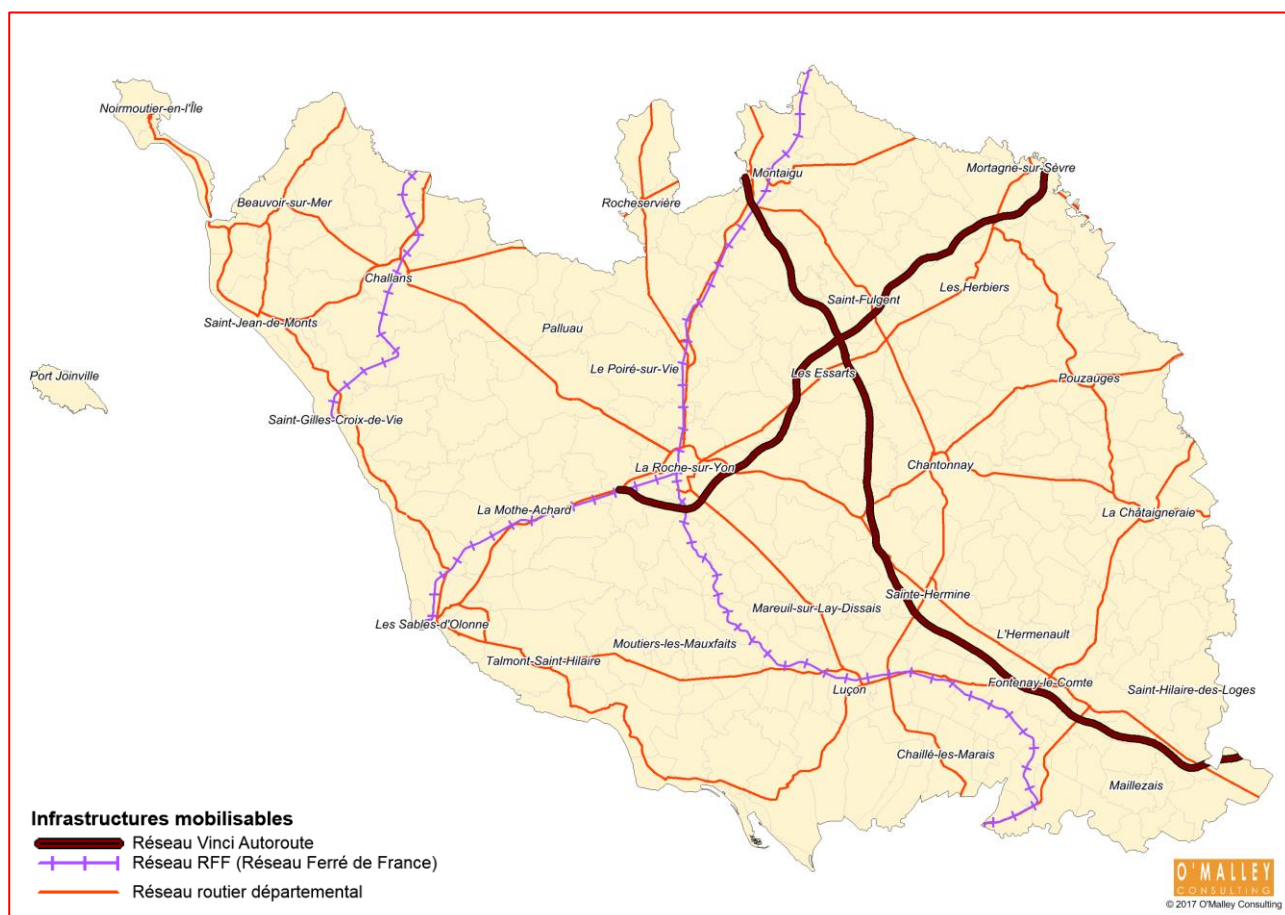
11.2 Annexe 2 - Les infrastructures FTTx réalisées dans le cadre du SDTAN 1



11.3 Annexe 3 - La couverture des réseaux de Vendée Numérique à horizon 2020



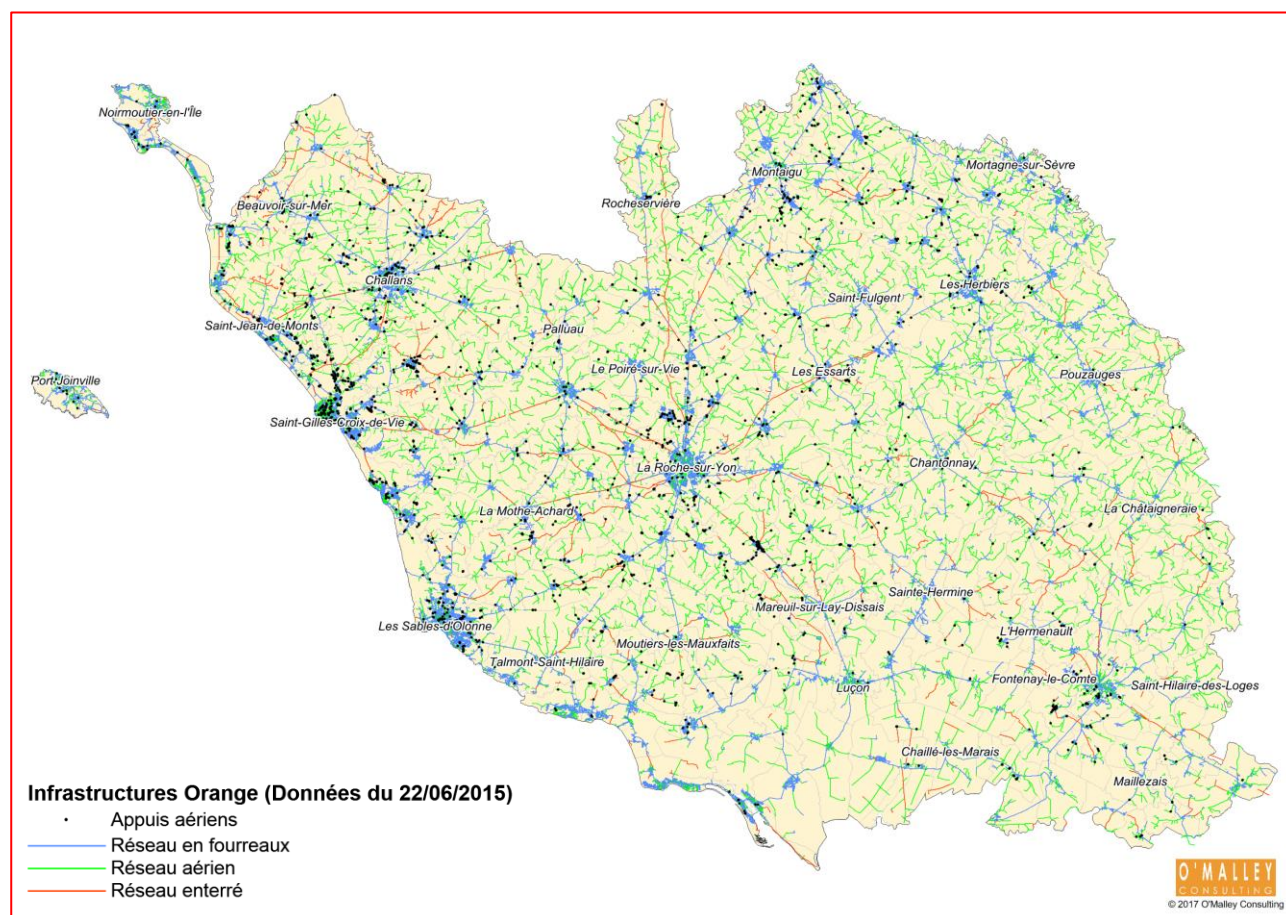
11.4 Annexe 4 - Les infrastructures de transport



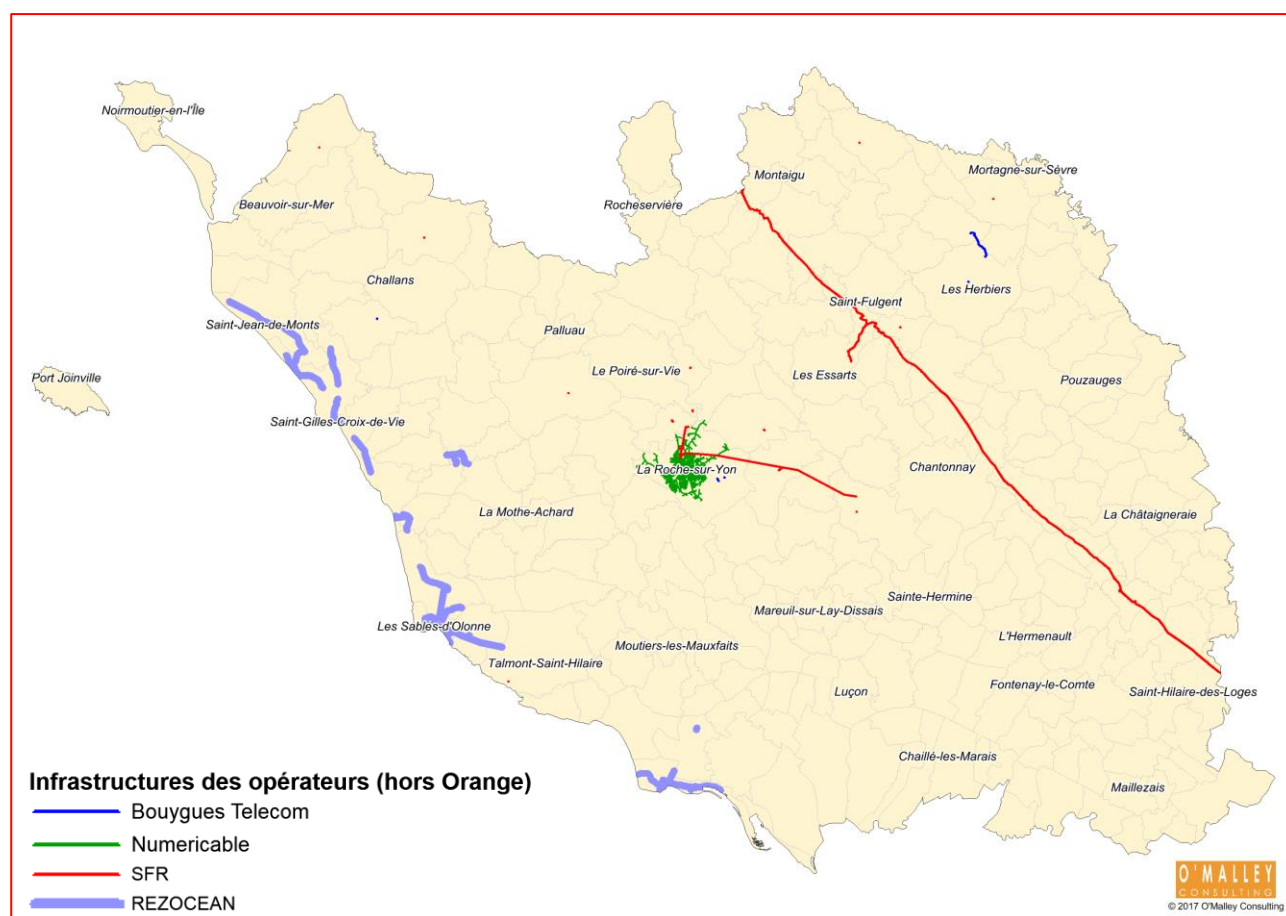
11.5 Annexe 5 - Les infrastructures des réseaux électriques



11.6 Annexe 6 - Les infrastructures de l'opérateur Orange



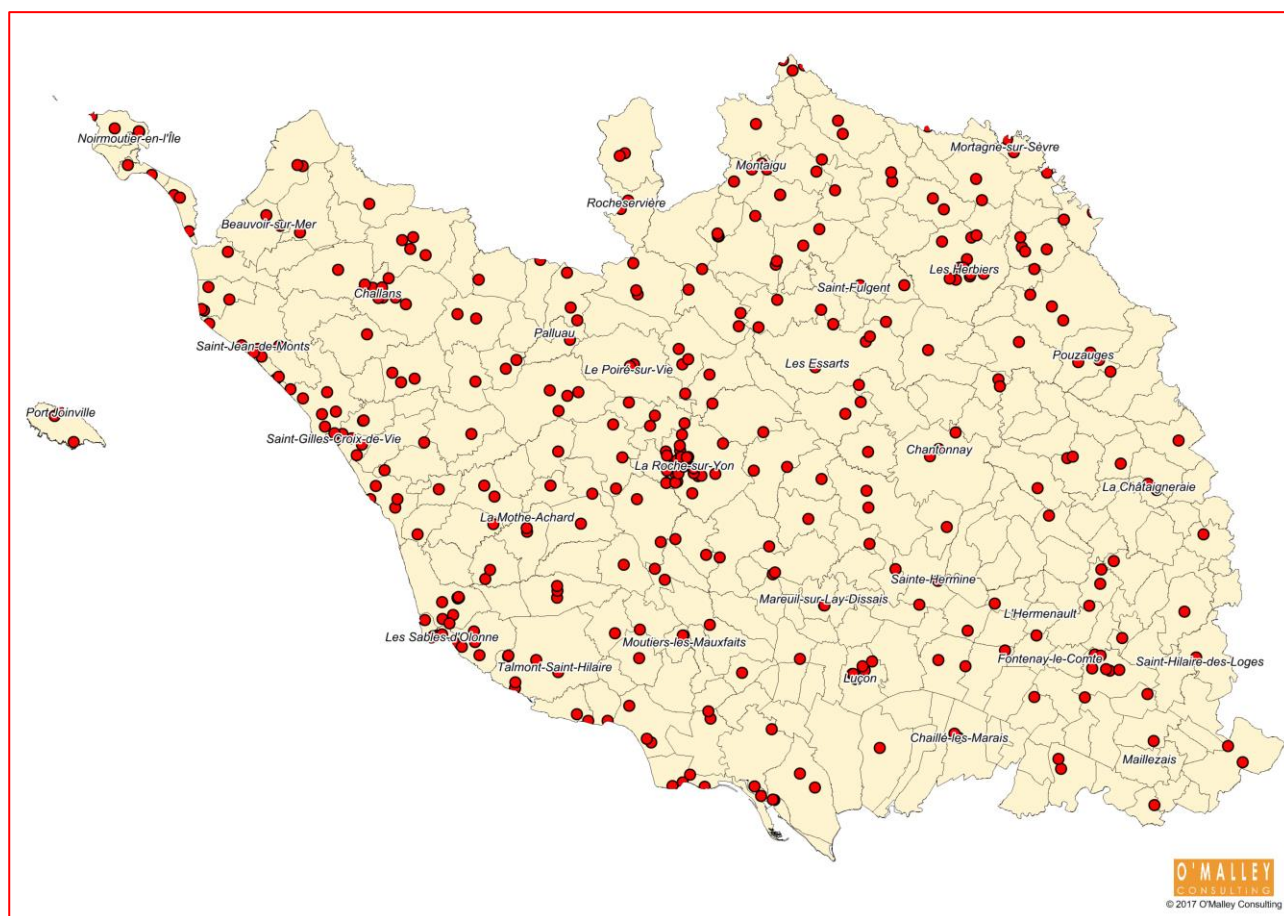
11.7 Annexe 7 - Les infrastructures des opérateurs SFR/Numéricâble, Bouygues Télécom, Rézocéan



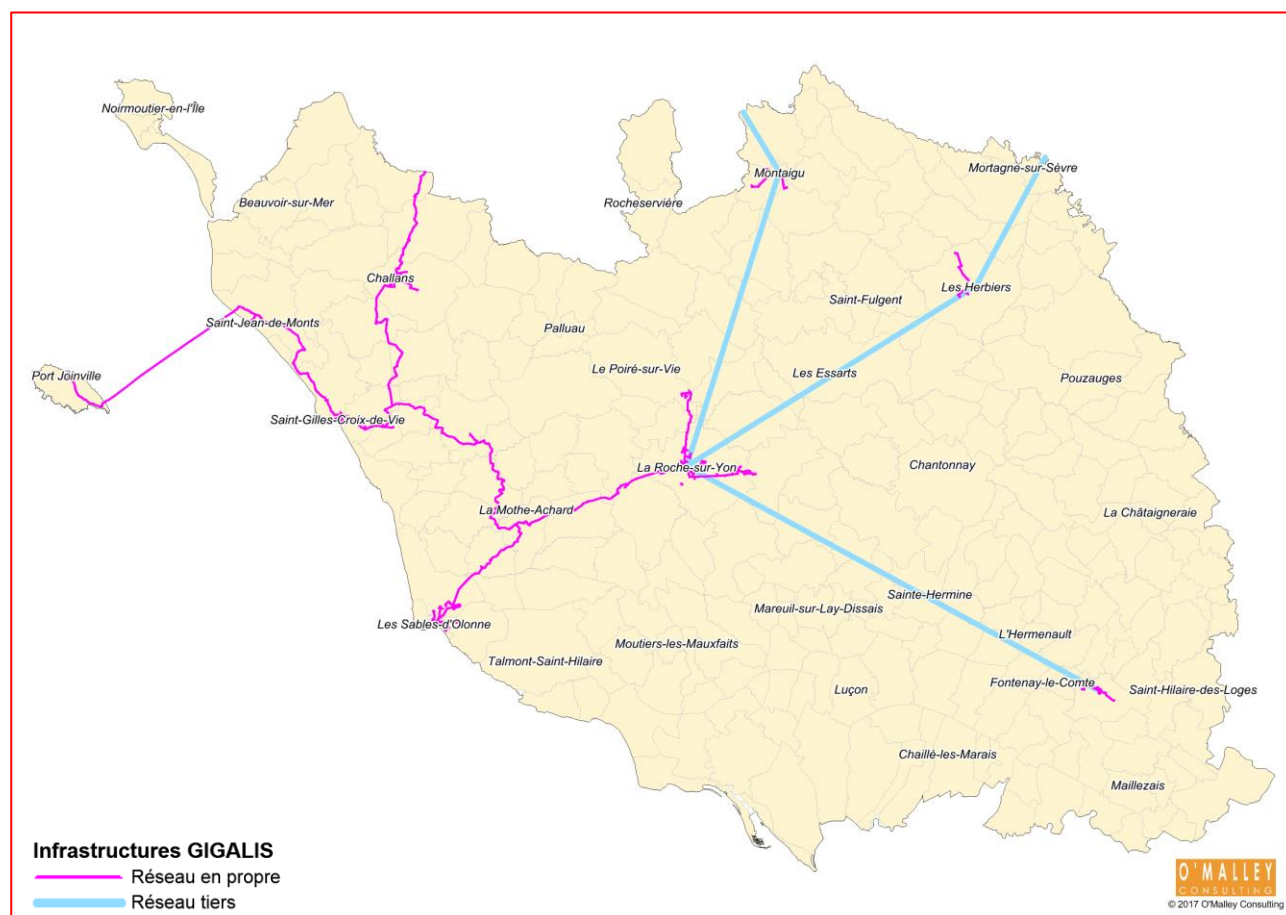
● Antenne mobile

■ Commune

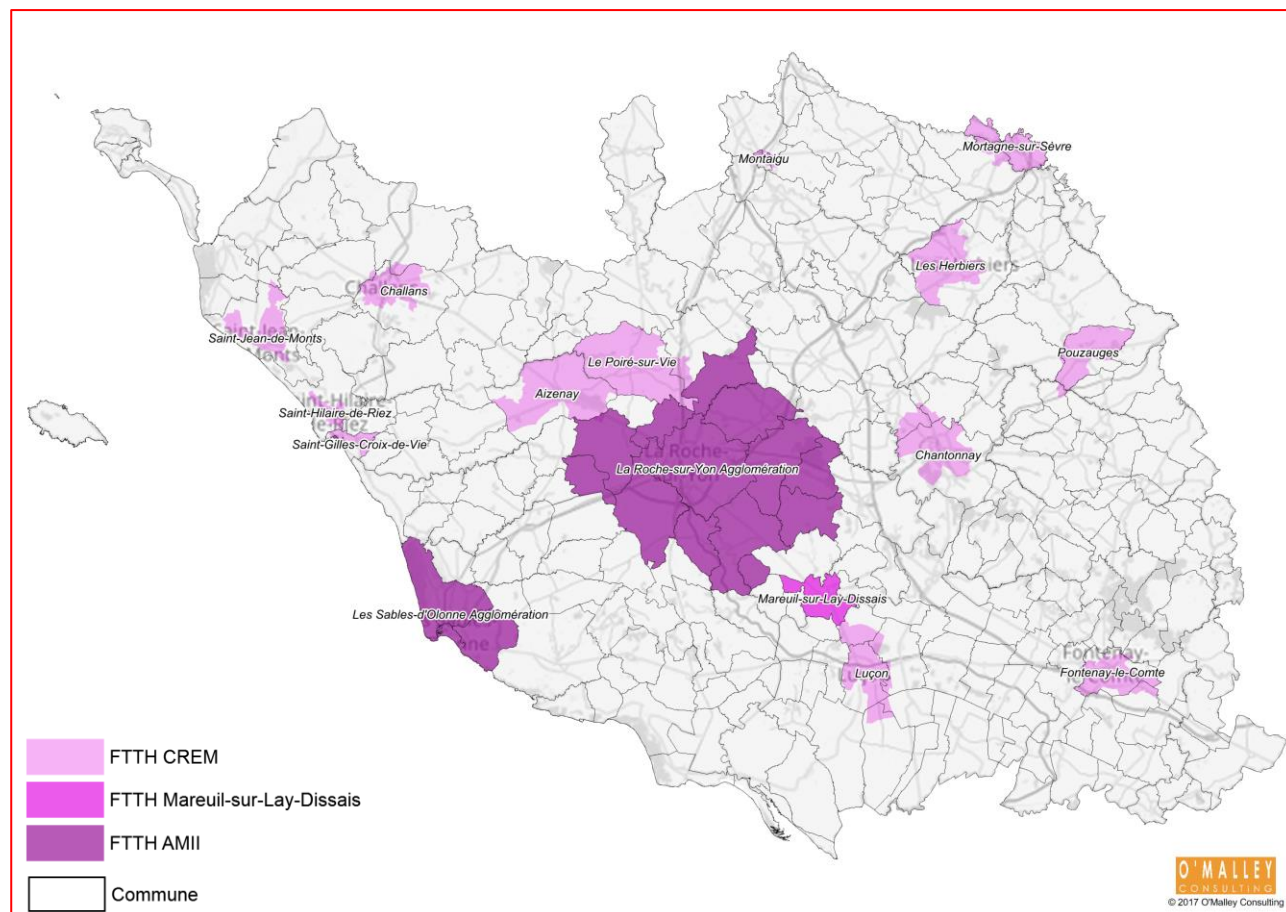
11.8 Annexe 8 - Les points hauts en Vendée



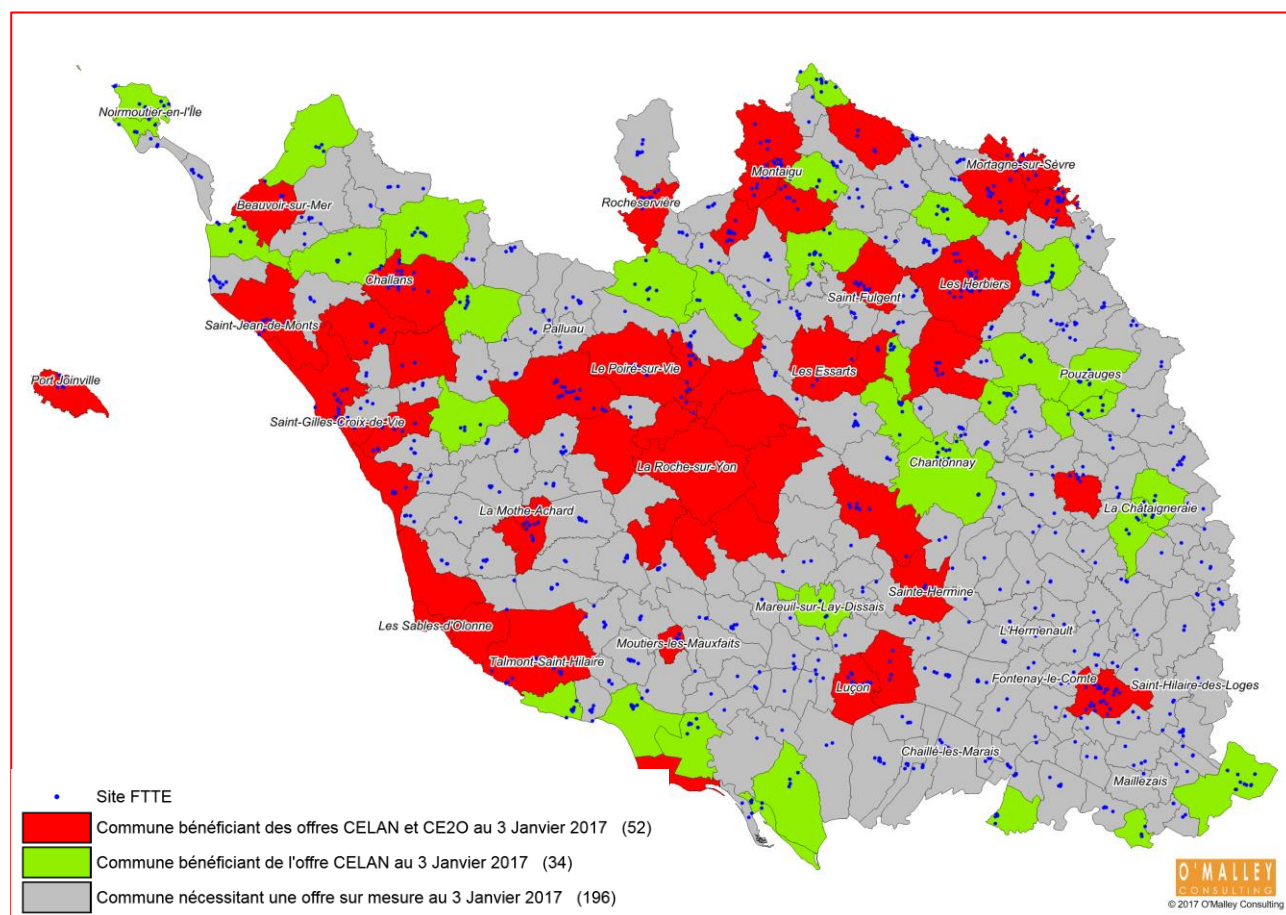
11.9 Annexe 9 - Le réseau d'initiative publique déployé par Gigalis



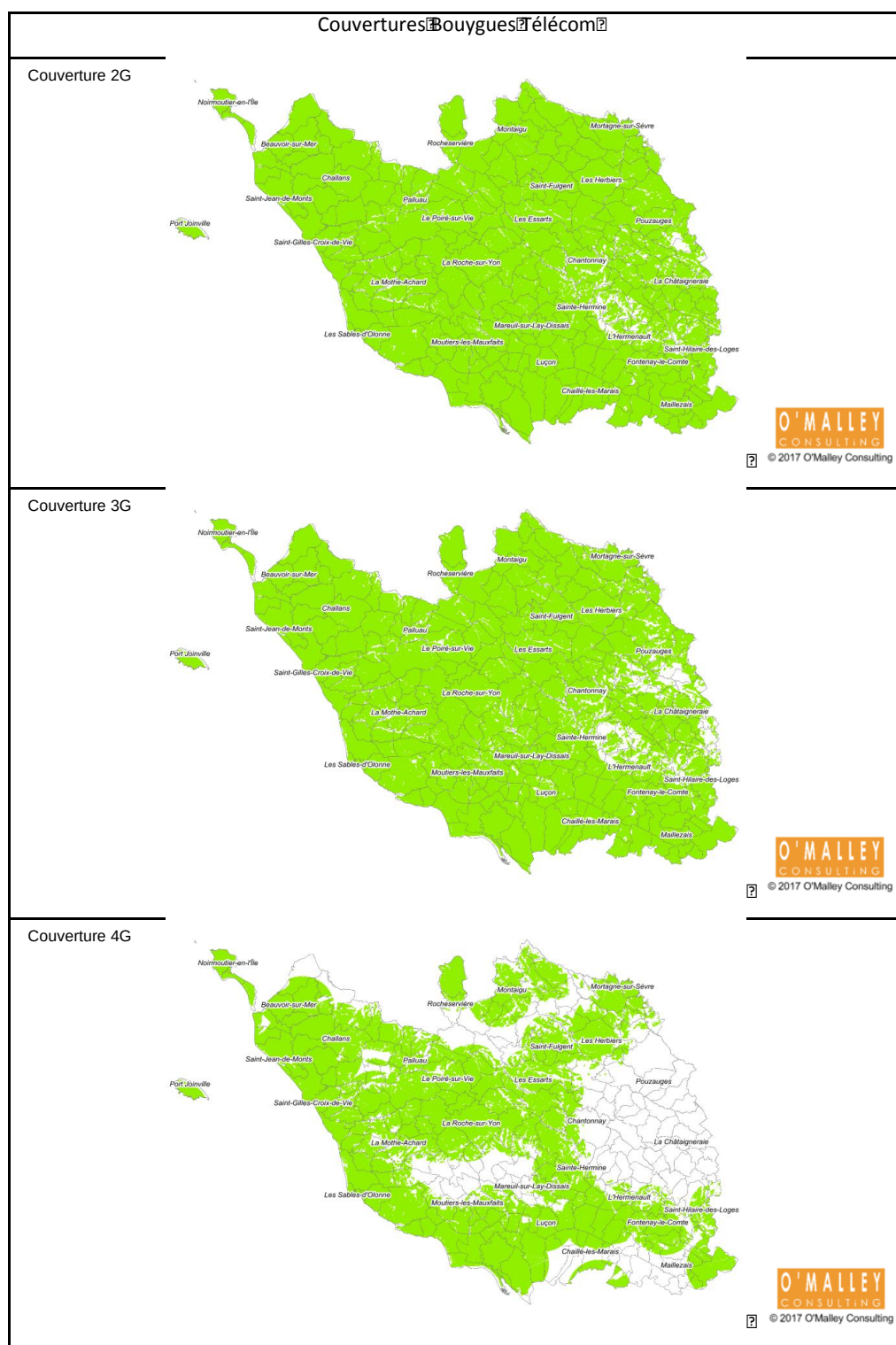
11.10 Annexe 10 - Les services sur fibre optique pour les particuliers (à horizon 2020)



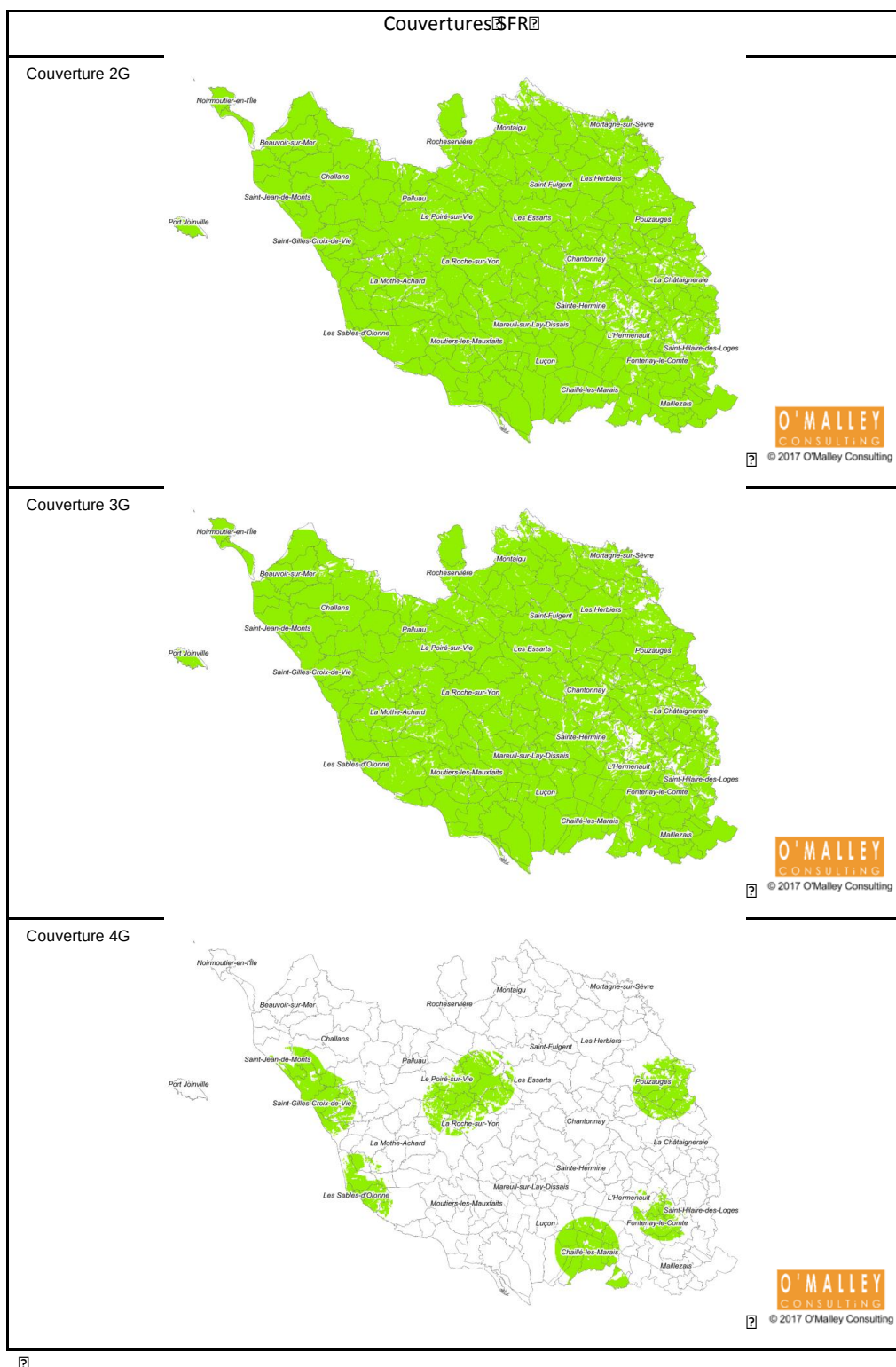
11.11 Annexe 11 - Les services sur fibre optique pour les entreprises



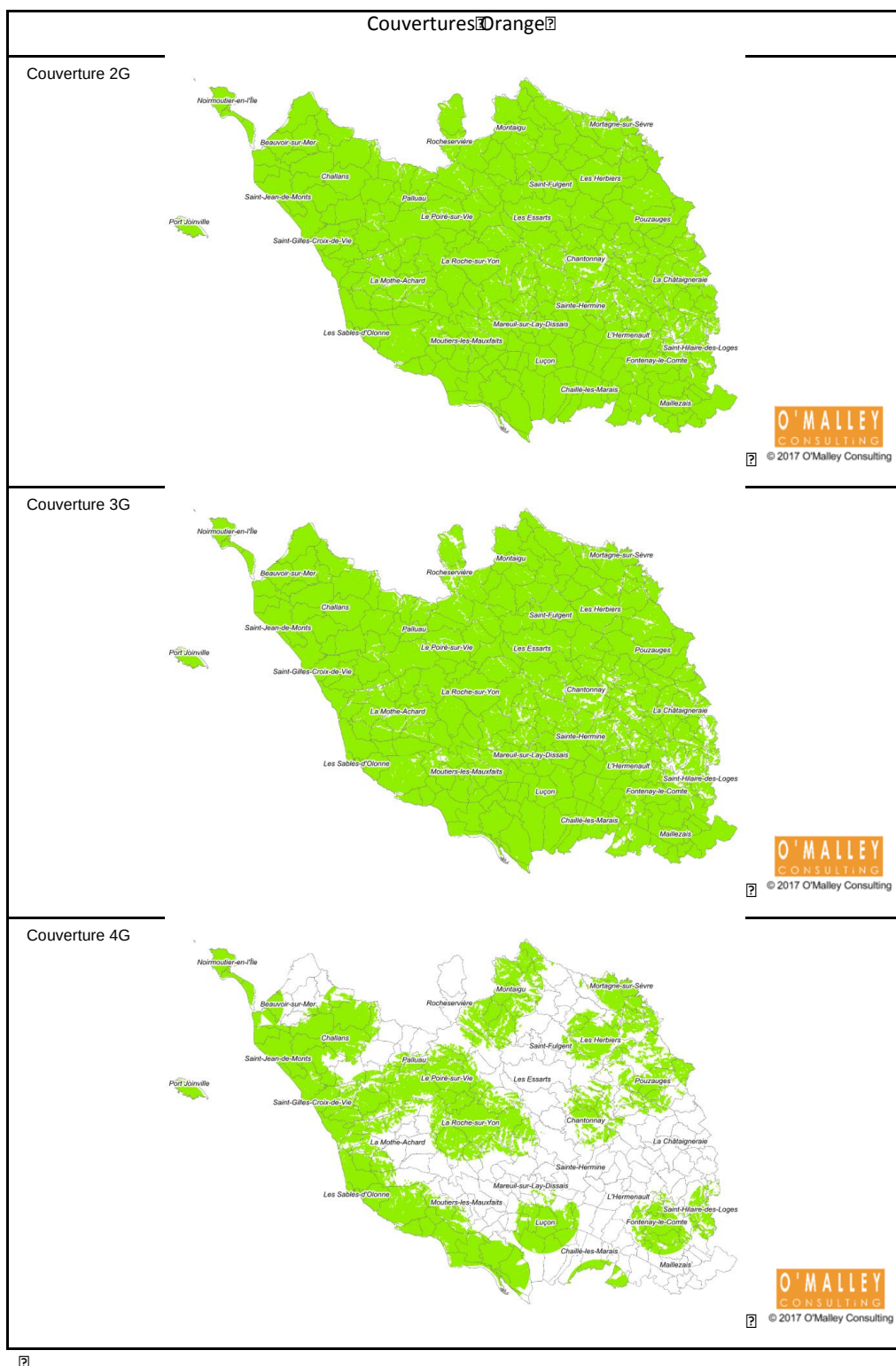
11.12 Annexe 12 - La couverture mobile de Bouygues Télécom (09/2016)



11.13 Annexe 13 - La couverture mobile de SFR (09/2016)

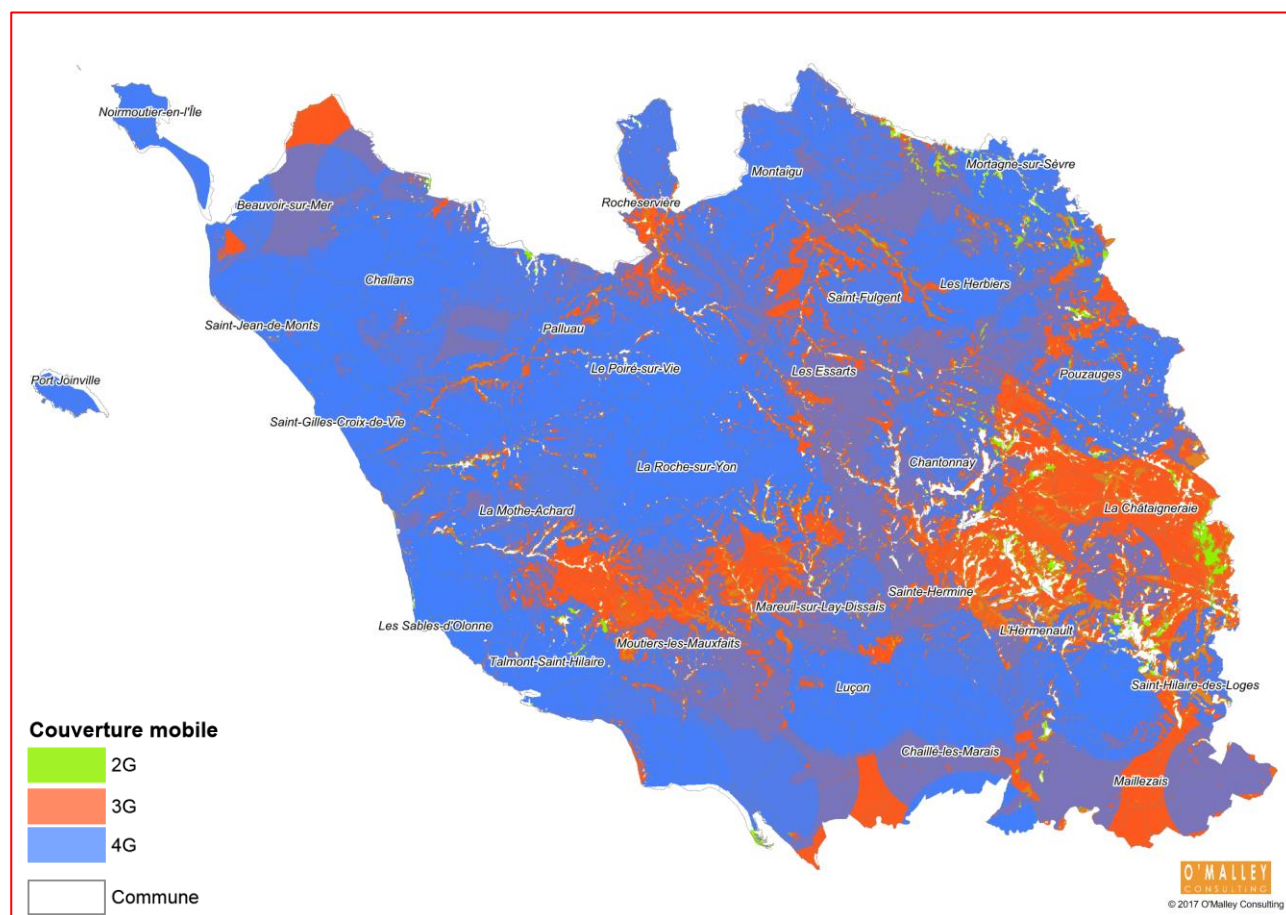


11.14 Annexe 14 - La couverture mobile d'Orange (09/2016)

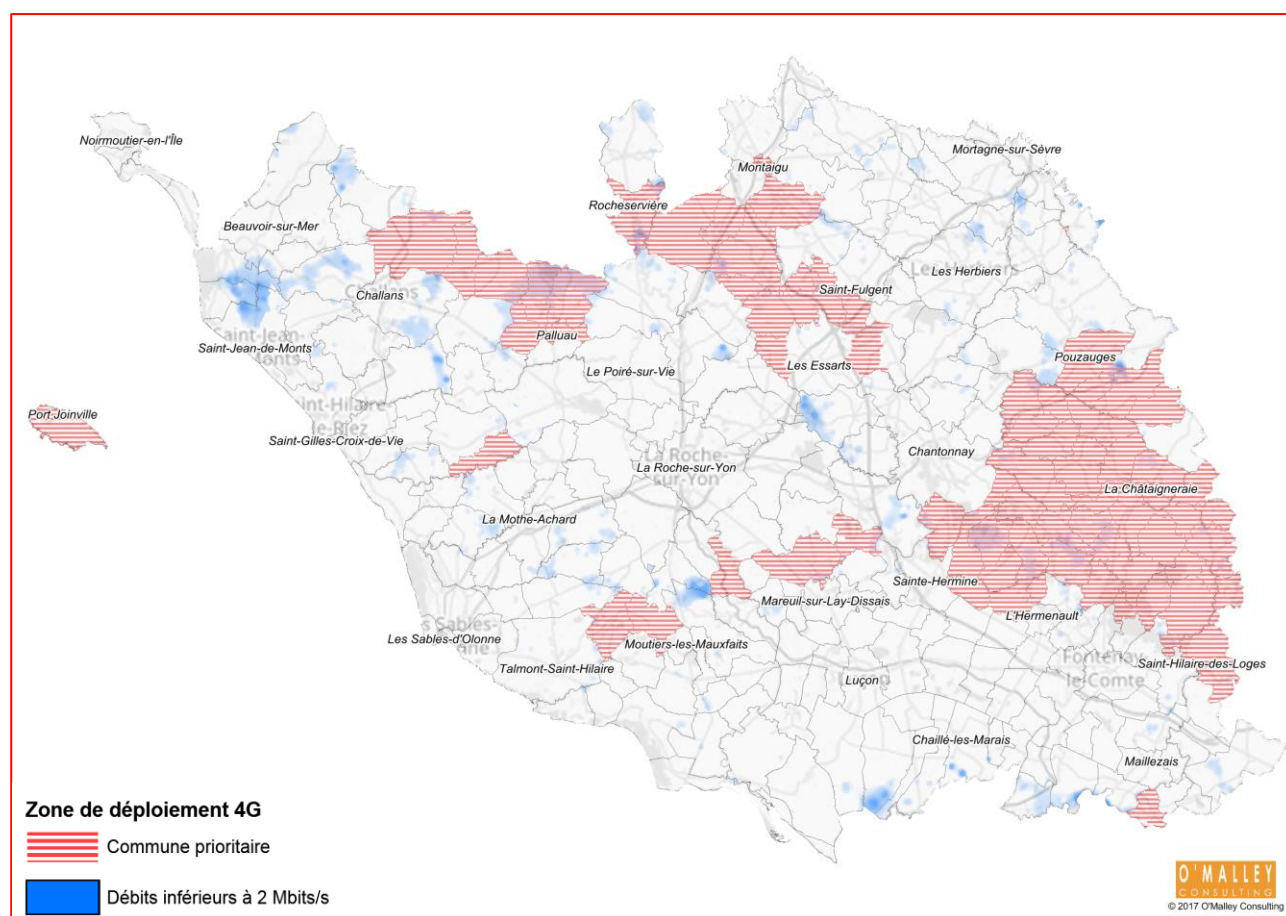


?

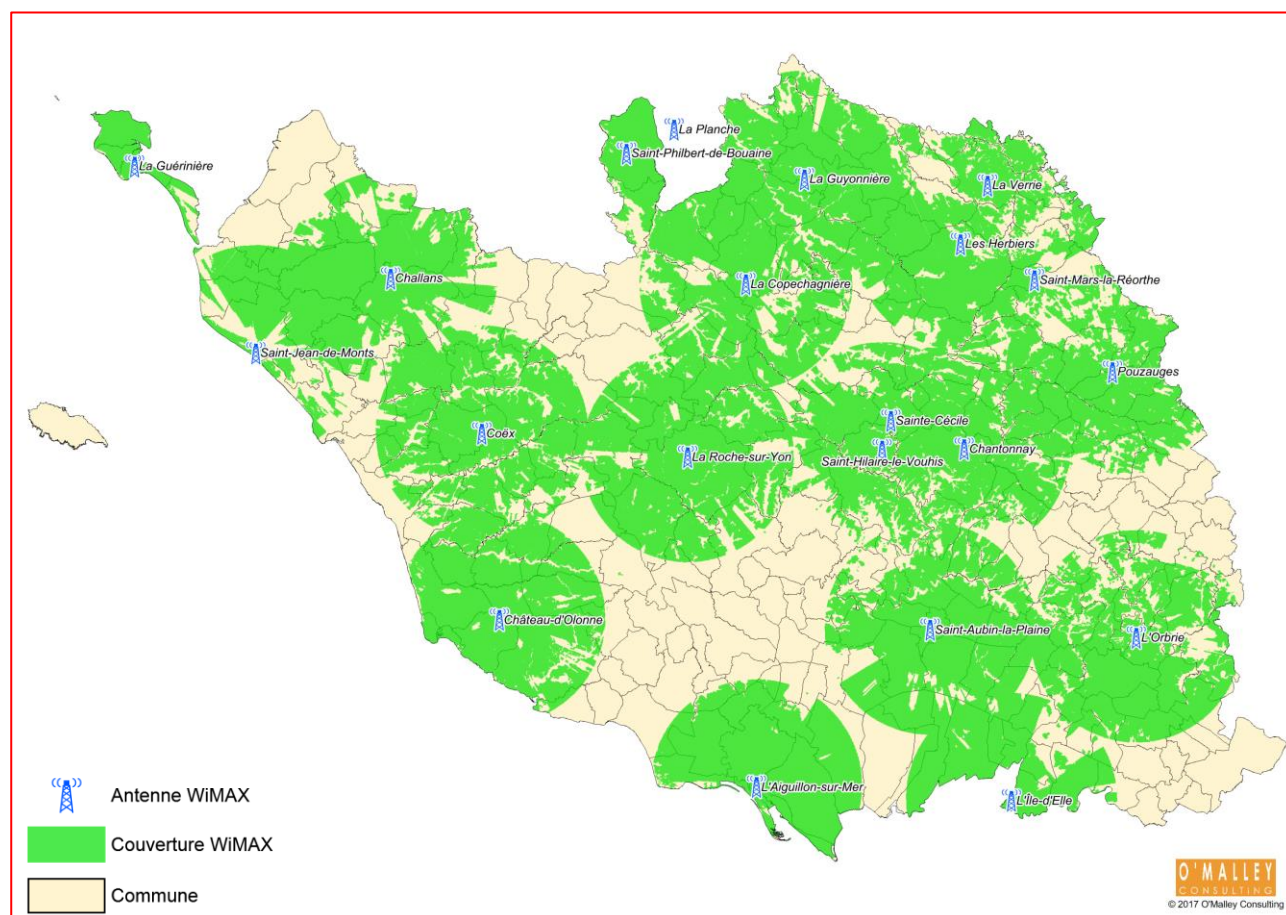
11.16 Annexe 16 - La couverture compilée des 4 opérateurs mobiles



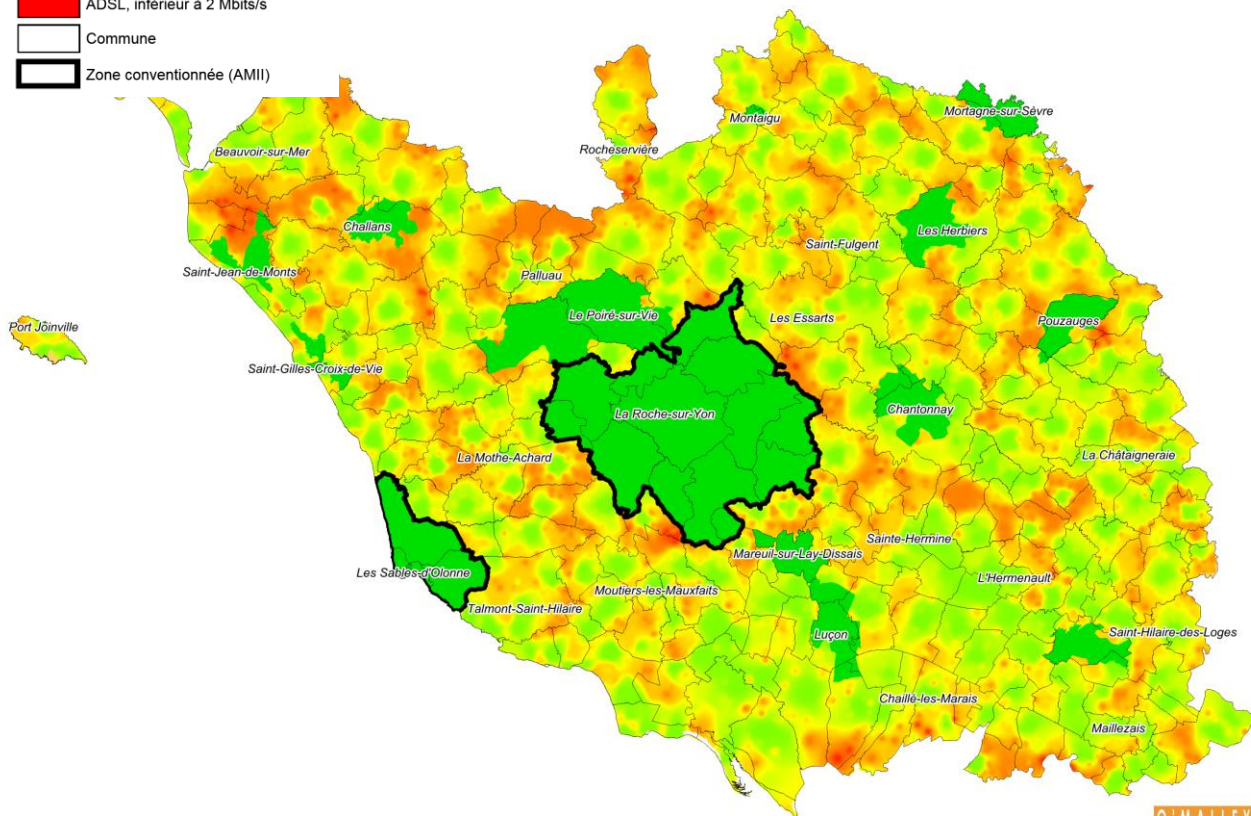
11.17 Annexe 17 - Carte superposant la zone prioritaire 4G et les lignes inférieures à 2M ADSL



11.18 Annexe 18 - La couverture du réseau Wimax



11.19 Annexe 19 - La couverture en services (ADSL actuel et FTTH à horizon 2020)



O'MALLEY
CONSULTING
© 2017 O'Malley Consulting

11.20 Annexe 20 - Hypothèses de déploiement pour le SDTAN2

