Cap Hornier
Transforme vos projets en actifs

IDATE Consulting

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour la révision de la SCORAN

- phase 1 : état des lieux
- phase 2 : quelles infrastructures pour quels usages ?

(Version corrigée - décembre 2014)

30138 / PB
Décembre 2014

www.idate.org

DIGIWORLD by IDATE

Sommaire

Table des illustrations 3

1. Introduction 5

2. Phase 1 – Etat des lieux du haut et du très haut débit en Pays de la Loire 7

2.1. La SCoRAN 2010 7

2.2. Le haut débit en Pays de la Loire 9

2.2.1. Zones blanches haut débit fixe 9
2.2.2. Haut débit fixe de qualité 10

2.3. La téléphonie mobile 24

2.3.1. Zones blanches 2G 25
2.3.2. La couverture 2G 26
2.3.3. La couverture 3G 29
2.3.4. Déploiement de la 4G 31

2.4. Les réseaux d'initiative publique en Pays de la Loire 35

2.5. Les projets des départements (SDTAN, dossiers FSN) 37

2.5.1. Principales orientations des SDTAN/dossiers FSN 38
2.5.2. Consolidation des déploiements THD en Pays de la Loire 47

2.6. Déploiement des opérateurs en zone conventionnées et zones très denses 50

2.7. Les communautés d'innovation 59

2.7.1. Le raccordement des communautés d'innovation 59

2.7.2. Focus sur le raccordement des zones d'activités économiques (ZAE) 63

2.7.3. Focus sur les besoins des entreprises 66

2.8. Les usages et services numériques 68

3. Phase 2 : quelles infrastructures pour quels usages ? 80

3.1. Une tendance générale à l'augmentation du trafic Internet fixe et mobile 80

3.2. Les impacts du très haut débit attendus sur les usages 85

3.3. La dynamique des projets ligériens 88

4. Annexes 90

4.1. Sites prioritaires et déploiement très haut débit à l'échelle départementale 90

4.2. Déploiement de la 4G à l'échelle départementale 95

4.3. Présentation des orientations de 5 SDTAN en France 98

4.4. Modèle de fiche projet 108

4.5. Base des projets recensés 110

Table des illustrations

Fig 1 : carte des zones blanches ADSL et couverture Wimax 9
Fig 2 : niveau d'éligibilité par département des logements et locaux professionnels selon la classe de débit 10
Fig 3 : niveau d'éligibilité en cumulé et par département des logements et locaux professionnels selon la classe de débit 11
Fig 4 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Loire-Atlantique (Observatoire France Très Haut Débit) 12
Fig 5 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour le Maine-et-Loire (Observatoire France Très Haut Débit) 14
Fig 6 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Mayenne (Observatoire France Très Haut Débit) 16
Fig 7 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Sarthe (Observatoire France Très Haut Débit) 18
Fig 8 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Vendée (Observatoire France Très Haut Débit) 20
Fig 9 : carte des communes présentant un niveau de couverture 2G et 3G « médiocre » ou « mauvais » 24
Fig 10 : carte de l'avancement des communes concernées par le programme de résorption des zones blanches de téléphonie mobile 25
Fig 11 : communes concernées par le programme de résorption des zones blanches de téléphonie mobile en Pays de la Loire 25
Fig 12 : taux de population et de territoire sans réseau 2G en Pays de la Loire (source : ARCEP 2012) 26
Fig 13 : cartes de couverture 2G (source : Atlas départemental de l'ARCEP - 2012) 27
Fig 14 : couverture des réseaux mobiles 2G à fin 2013 (source : ARCEP) 28
Fig 15 : taux de population et de territoire sans réseau 3G en Pays de la Loire (source : ARCEP 2012) 29
Fig 16 : cartes de couverture 3G (source : Atlas départemental de l'ARCEP - 2012) 29
Fig 17 : couverture des réseaux mobiles 3G à fin 2013 (source : ARCEP) 31
Fig 18 : les obligations de déploiement des opérateurs 4G en métropole (source : ARCEP) 31
Fig 19 : cartes des couvertures 4G des opérateurs 32
Fig 20 : Couverture 4G territoriale et population – ARCEP juillet 2014 33
Fig 21 : Couverture 4G de la population par opérateur et par département en Pays de la Loire - ARCEP juillet 2014 33
Fig 22 : nombre de supports (points hauts) de la téléphonie mobile 2G, 3G et 4G en Pays de la Loire 34
Fig 23 : Déploiement THD et 4G/LTE en Pays de la Loire 34
Fig 24 : Caractéristiques des RIP en Pays de la Loire 35
Fig 25 : carte des réseaux d'initiative publique en Pays de la Loire 36
Fig 26 : état d'avancement des SDTAN et des dossiers FSN 38
Fig 27 : Modalités de gouvernance et éléments contractuels 38
Fig 28 : projection à 2020 des déploiements THD en Pays de la Loire 47
Fig 29 : carte des projets présentés au FSN au 21 juillet 2014 (source AVICCA) 48
Fig 30 : Déploiement des prises « publiques » FttH prévu dans les SDTAN 49
Fig 31 : Type de porteur et de montage des RIP THD prévu dans les SDTAN 49
Fig 32 : Nombre de lignes en zone conventionnée et très dense en Pays de la Loire 50
Fig 33 : carte des communes concernées par le déploiement en zone conventioinnée et très dense 50
Fig 34 : Impact de l'initiative privée dans le déploiement du FttH sur le territoire (source : ARCEP

décembre 2013) 51
Fig 35 : détails pour les communes de la communauté urbaine Le Mans Métropole 55
Fig 36 : détails pour les communes de la Roche sur Yon Agglomération 56
Fig 37 : Détail des volumes de lignes traitées par les différents projets départementaux 58
Fig 38 : couverture géographique des offres de gros d'Orange en Pays de la Loire (source : Orange) 60
Fig 39 : carte des communautés d'innovation – priorité 1 61
Fig 40 : carte des communautés d'innovation – priorité 2 61
Fig 41 : carte des établissements de l'enseignement primaire 62
Fig 42 : carte des établissements d'enseignement secondaire et CFA 62
Fig 43 : carte des zones d'activités en Loire-Atlantique 63
Fig 44 : carte des zones d'activités en Maine-et-Loire 64
Fig 45 : carte des zones d'activités en Mayenne 64
Fig 46 : carte des zones d'activités en Sarthe 65
Fig 47 : carte des zones d'activités en Vendée 65
Fig 48 : organismes contactés 68
Fig 49 : Principales technologies haut et très haut débit 81
Fig 50 : Taux d'équipement en ordinateur, tablette tactile et Internet à domicile (en %) – source CREDOC 2013 83
Fig 51 : Raccordement des établissements d'enseignement supérieur (source LUNAM) 89
Fig 52 : Carte des communautés d'innovation en Loire-Atlantique 90
Fig 53 : Carte des communautés d'innovation en Maine-et-Loire 91
Fig 54 : Carte des communautés d'innovation en Mayenne 92
Fig 55 : Carte des communautés d'innovation en Sarthe 93
Fig 56 : Carte des communautés d'innovation en Vendée 94
Fig 57 : Déploiement THD et 4G/LTE en Loire-Atlantique 95
Fig 58 : Déploiement THD et 4G/LTE en Maine-et-Loire 95
Fig 59 : Déploiement THD et 4G/LTE en Mayenne 96
Fig 60 : Déploiement THD et 4G/LTE en Sarthe 96
Fig 61 : Déploiement THD et 4G/LTE en Vendée 97

1. Introduction

Dans le cadre de la préparation des CPER 2014-2020, et plus particulièrement du volet « couverture du territoire par le très haut débit et le développement des usages du numérique », la circulaire du premier ministre en date du 15 novembre 2013 aux préfets de région était accompagné d'un cahier des charges thématique couvrant le numérique. La circulaire demandait « de procéder à une actualisation de la Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique (SCoRAN), en mettant un accent particulier sur le développement des usages et des services attendus par les acteurs économiques et les citoyens ».

C'est dans ce contexte que l'Etat, par l'intermédiaire du Secrétariat Général aux Affaires Régionales (SGAR), la Région Pays de la Loire et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) ont mandaté le groupement IDATE / CAPHONIER pour les assister dans la révision de la SCoRAN.

Deux objectifs stratégiques sont poursuivis, traduisant la prise en compte à la fois des infrastructures et des usages et services numériques :

- Assurer la couverture numérique des territoires en dégageant les priorités poursuivies et en identifiant le phasage des déploiement sur une première période triennale 2015-2017 et sur une seconde période post-2017 ;
- Favoriser l'émergence et soutenir le développement de nouveaux services, usages et contenus en définissant une stratégie tenant compte des priorités nationales et régionales.

La mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage a démarré début 2014. Elle repose sur les étapes suivantes :

	Etapes
Janvier-février 2014	Identification des enjeux et recensement des projets
Mars-avril 2014	Identification des priorités stratégiques pour les volets infrastructures et services numériques
Mai-juin 2014	Elaboration de la première version de la stratégie régionale pour les volets infrastructures et services numériques
Juillet 2014	Présentation de la stratégie régionale lors de la CCRANT du 9 juillet
Septembre-octobre	Finalisation de la stratégie régionale
Décembre	Adoption de la SCoRAN, version actualisée

Les travaux du groupement IDATE / CAPHONIER ont été pilotés étroitement par l'équipe projet des trois commanditaires (SGAR, Région et CDC). Les représentants TIC des conseils généraux ont également contribué activement aux travaux du groupement.

Par ailleurs des réunions de concertation élargies aux acteurs régionaux ont été organisées de manière à partager les perceptions sur les enjeux, les attentes et les besoins et identifier les projets prioritaires à prendre en compte dans la stratégie régionale.

Le tableau ci-dessous indique les différentes réunions (CCRANT, comité de pilotage, comité technique, ateliers de concertation) qui se sont déroulées jusqu'à présent dans le cadre de la mission :

Date	Type de réunion
8 janvier 2014	Comité technique de lancement de la mission
22 janvier 2014	Comité technique d'avancement de la mission
29 janvier 2014	Comité de pilotage
4 février 2014	Comité technique consacré aux usages numériques
22 février 2014	Comité de pilotage
19 février 2014	CCRANT
19 mars 2014	Comité technique consacré aux infrastructures
3 avril 2014	Comité de pilotage
10 avril 2014	Comité technique consacré aux infrastructures
16 avril 2014	CCRANT
22 au 24 avril 2014	Ateliers thématiques
23 juin 2014	Comité technique consacré aux infrastructures
23 juin 2014	Comité technique consacré aux usages numériques
25 juin 2014	Comité de pilotage
9 juillet 2014	CCRANT

Le présent rapport couvre les deux premières phases de la mission :

- Phase 1 : Etat des lieux
- Phase 2 : Quelles infrastructures pour quels usages ?

Il sera complété par un rapport présentant la stratégie régionale en matière de déploiement du très haut débit et de développement des usages et services numériques, correspondant à la phase 3 de la mission.

Enfin, un document spécifique faisant office de rapport final présentera la version actualisée de la SCoRAN, correspondant à la phase 4 de la mission.

2. Phase 1 – Etat des lieux du haut et du très haut débit en Pays de la Loire

2.1. La SCoRAN 2010

La Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique (SCoRAN) a été élaborée au cours de l'année 2010 et adoptée par la Région en janvier 2011, dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER). La SCoRAN 2010 visait une couverture totale du territoire ligérien en réseau THD avec une volonté de résorption des zones blanches, de déploiement de la fibre (ou de technologies alternatives et de montée en débit), en favorisant le FttH et en luttant contre toute forme de fracture numérique.

La SCoRAN 2010 proposait trois objectifs principaux :

Objectif 1 : Organiser la concertation et l'échange à l'échelle régionale pour veiller à la cohérence des actions menées par les différents acteurs en matière de haut et de très haut débit, compte tenu des niveaux élevés de financements publics nécessaires

- Depuis l'élaboration et la validation de la SCoRAN 2010, des réunions de concertation ont essentiellement été organisées à l'échelle départementale dans le cadre des travaux associés aux SDTAN. Quatre CCRANT départementales[1] ont cependant eu lieu mais uniquement à l'échelle départementale et en lien étroit avec les SDTAN : Vendée le 19 mars 2012, Mayenne le 10 avril 2012, Sarthe le 12 mars 2013 et Loire-Atlantique le 8 novembre 2013.

Objectif 2 : Assurer un déploiement cohérent du très haut débit sur les territoires ligérens, et plus particulièrement les territoires hors zones conventionnée.

- La SCoRAN 2010 proposait deux scenarii :
  - Un scénario tout FttH avec une intervention publique centrée sur les territoires hors zones conventionnée. La SCoRAN 2010 estimait à 1,2 milliards d'euro le montant nécessaire pour répondre à ce scénario (recettes prévisionnelles d'exploitation du réseau déduites) ;
  - Un scénario multi-technologies permettant de fournir a minima 10 Mbps à toute la population et aux utilisateurs professionnels en déployant pour chaque territoire la technologie la plus économiquement avantageuse. La SCoRAN 2010 estimait l'investissement public nécessaire à 450 M€.
- Depuis la SCoRAN 2010, les départements ont engagé leurs SDTAN dont les orientations s'inscrivent entre les deux scenarii proposés.

  Dans la prolongation de la SCoRAN 2010, la Région a mené :
  - En 2012 une étude sur l'exercice de la concurrence entre les Réseaux d'Initiative Publique présents sur un même territoire

En 2013, une étude sur la priorisation de raccordement au très haut débit des communautés d'innovation qui a permis de recenser les sites communautés d'innovation, de réaliser un diagnostic des services et infrastructures numériques disponibles et d'identifier les sites pour lesquels des besoins de raccordement prioritaires au très haut débit pouvaient se révéler nécessaires à court/moyen terme (horizon 2016). Cette étude n'avait pas pour objet d'estimer le coût de raccordement associé pour les communautés d'innovation priorisées. Ce point spécifique est abordé dans le cadre de la révision de la SCoRAN.

Objectif 3 : Etre en capacité de faire des propositions qui soient reprises dans les SDTAN réalisés par

[1] Les CCRANT départementales dont il est question ici étaient des « CCRANT opérateurs » dont l'objet était la concertation avec les opérateurs. La circulaire n°5689/SG du 15 novembre 2013 a donné les nouveaux contours de la CCRANT, à savoir une commission coprésidée par le Président du conseil régional et le préfet de région associant les représentants des Conseils généraux, les représentants des principales communautés urbaines et communautés d'agglomération, le recteur d'Académie, le directeur de l'Agence Régionale de Santé et des organisations représentatives des collectivités, des usagers et des entreprises.

les départements.

- Au-delà du scenario multi-technologies, la SCoRAN 2010 n'a pas donné lieu à des propositions reprises dans les SDTAN. La révision de la SCoRAN est l'occasion de relancer un processus de concertation entre l'ensemble des acteurs ligériens impliqués dans le déploiement du très haut débit et de travailler à l'élaboration d'orientations partagées tenant compte des déploiements planifiés par les départements dans le cadre de leur dossier FSN mais aussi d'une vision à plus long terme sur une ambition commune.

Le très haut débit

Depuis fin 2012 et afin de se conformer aux seuils fixés par la Commission Européenne dans le cadre de son agenda pour l'Europe à l'horizon 2020, l'ARCEP a adopté la définition du seuil du très haut débit de la Commission qui est de **30 Mbps**. Cette définition est celle retenue pour élaborer l'observatoire trimestriel des marchés de détail des communications électroniques (services fixes haut et très haut débit) en France.

Sont comptabilisés comme des abonnements très haut débit les accès à internet dont le débit crête descendant est supérieur ou égal à 30 Mbps quelle que soit la technologie support: fibre optique, câble coaxial ou encore cuivre VDSL2 lorsque l'abonné est situé suffisamment près de l'équipement actif de l'opérateur pour bénéficier d'un débit égal ou supérieur à 30 Mbps. Le nombre des abonnements très haut débit dont le débit est supérieur ou égal à 100 Mbps est également publié.

Au 30 juin 2014[2], le nombre d'abonnements internet à haut et très haut débit sur réseaux fixes atteint 25,4 millions, soit une croissance nette de 175 000 abonnements au cours du trimestre. Sur un an, l'accroissement net s'élève à un million (+4%).

Le nombre d'abonnements à très haut débit est évalué à un peu plus de 2,3 millions à la fin du deuxième trimestre 2014 (+130 000 en un trimestre, +32% en un an), dont :

- 715 000 abonnements internet à très haut débit en fibre optique de bout en bout ; leur nombre a augmenté de 75 000 au cours du trimestre et de 68% en un an ;

- 820 000 autres abonnements à très haut débit dont le débit est supérieur ou égal à 100 Mbps, dont les accès en fibre optique avec terminaison en câble coaxial ; leur nombre s'accroît de 15 000 sur le trimestre et de 19% en un an ;

- 810 000 autres abonnements à très haut débit dont le débit est compris entre 30 et 100 Mbps, dont les accès en fibre optique avec terminaison en câble coaxial et ceux en VDSL2 lorsque l'abonné est situé suffisamment près de l'équipement actif de l'opérateur pour bénéficier d'un tel débit ; leur nombre s'accroît de 35 000 au cours du trimestre et de 23% en un an.

Le nombre d'abonnements à très haut débit représente désormais plus de 20% du nombre total des logements éligibles au très haut débit.

[2] ARCEP - Observatoire trimestriel des marchés de DÉTAIL des communications électroniques (services fixes haut et très haut débit) en France - 2ème trimestre 2014 - résultats provisoires - Publication le 4 septembre 2014

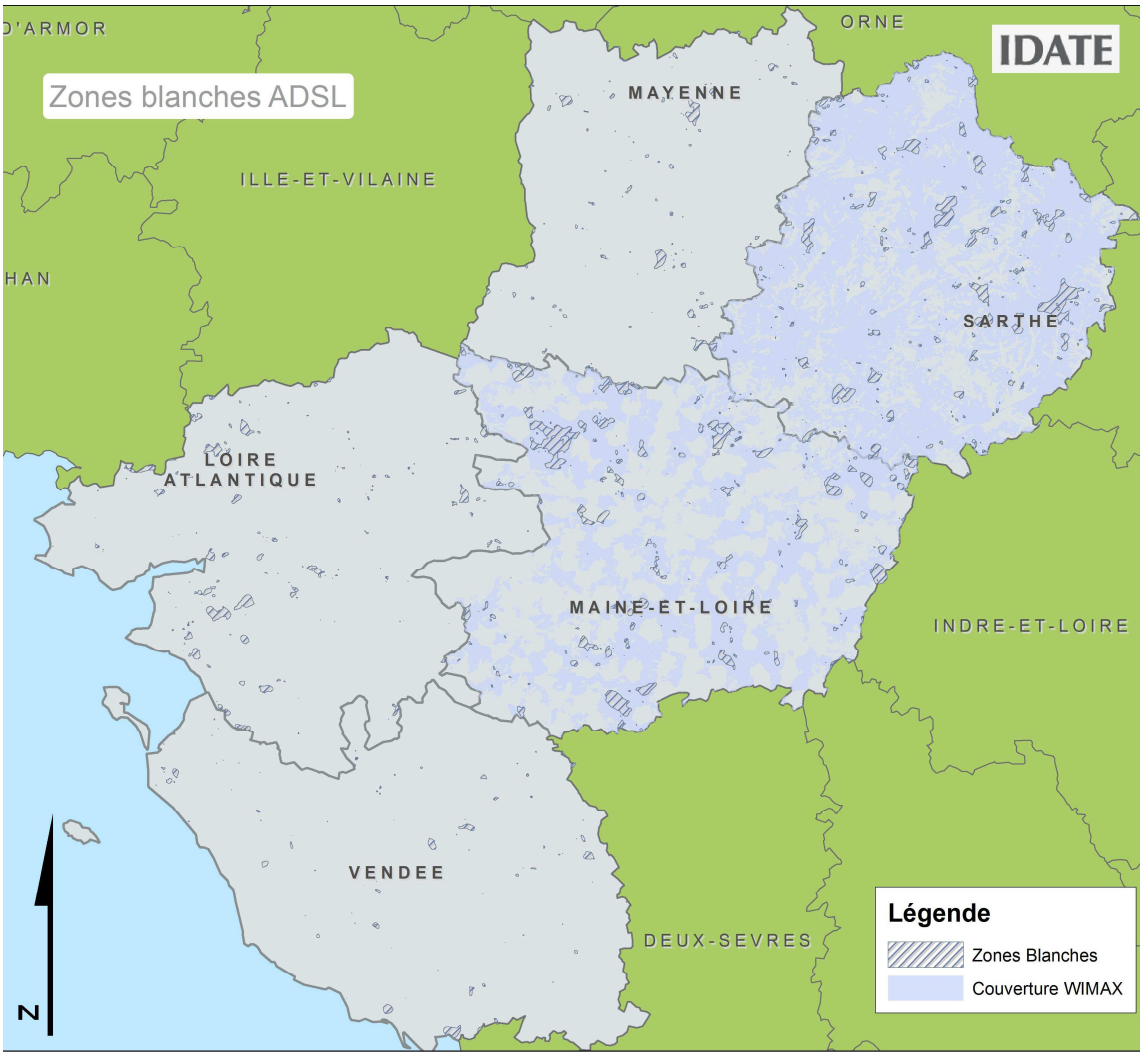
2.2. Le haut débit en Pays de la Loire

2.2.1. Zones blanches haut débit fixe

La résorption des zones blanches haut débit fixe a fait l'objet d'une attention particulière en Pays de la Loire. Les actions engagées autour du déploiement de réseaux d'initiative publique notamment dans le Maine-et-Loire, la Sarthe et la Vendée, ont permis de réduire les zones blanches. Globalement, à l'échelle des Pays de la Loire, on estime que le taux de ligne n'ayant aucun accès DSL est inférieur à 1%.

La carte ci-dessous indique en hachuré les zones blanches DSL résiduelles et présente la couverture Wimax en Maine-et-Loire et Sarthe[3]. On notera que le déploiement du Wimax a permis sur ces deux départements de résorber la quasi-totalité des zones blanches. La Sarthe prévoit 6 500 foyers couverts en Wimax et le Maine et Loire 14 000. La Sarthe a actuellement 1200 abonnés en test et 24 points hauts Wimax (source : SDTAN de la Sarthe, 2013). En Maine-et-Loire, on dénombrait 1 640 abonnés et 39 émetteurs Wimax/Wifi (source : SDTAN du Maine-et-Loire, 2013).

Fig 1 : carte des zones blanches ADSL et couverture Wimax



[3] La représentation cartographique pour la Vendée n'est pas disponible, c'est pourquoi elle n'apparaît pas sur la carte

2.2.2. Haut débit fixe de qualité

L'Observatoire France Très Haut Débit[4] a mis en ligne le niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels (par type de technologie de raccordement filaire et par classe de débit) pour l'ensemble des communes et des départements de France. La limite des 3 Mbps peut être pris en compte pour déterminer la référence au haut débit de qualité, inscrite dans le cahier des charges thématique - couverture du territoire par le très haut débit et développement des usages du numérique pour l'actualisation et la mise en œuvre de la SCORAN 2.0[5].

Ainsi, à l'échelle départementale, la situation des Pays de la Loire est illustrée par le tableau et le graphique ci-dessous.

Fig 2 : niveau d'éligibilité par département des logements et locaux professionnels selon la classe de débit

	Loire-Atlantique	Maine-et-Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée
inéligible	0%	0,80%		1,00%	
<3 Mbps	8,5%	10,5%	15,8%	11,6%	11,3%
3 à 8 Mbps	10,8%	9,4%	10,6%	10,1%	14,1%
8 à 30 Mbps	40,5%	40,1%	55,7%	37,5%	54,3%
30 à 100 Mbps	21,6%	27,8%	14,7%	35,7%	20,2%
>100 Mbps	18,6%	11,4%	3,1%	4,1%	
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**91,5%**	**88,7%**	**84,1%**	**87,4%**	**88,6%**

Les éléments suivants sont à considérer pour analyser la situation :

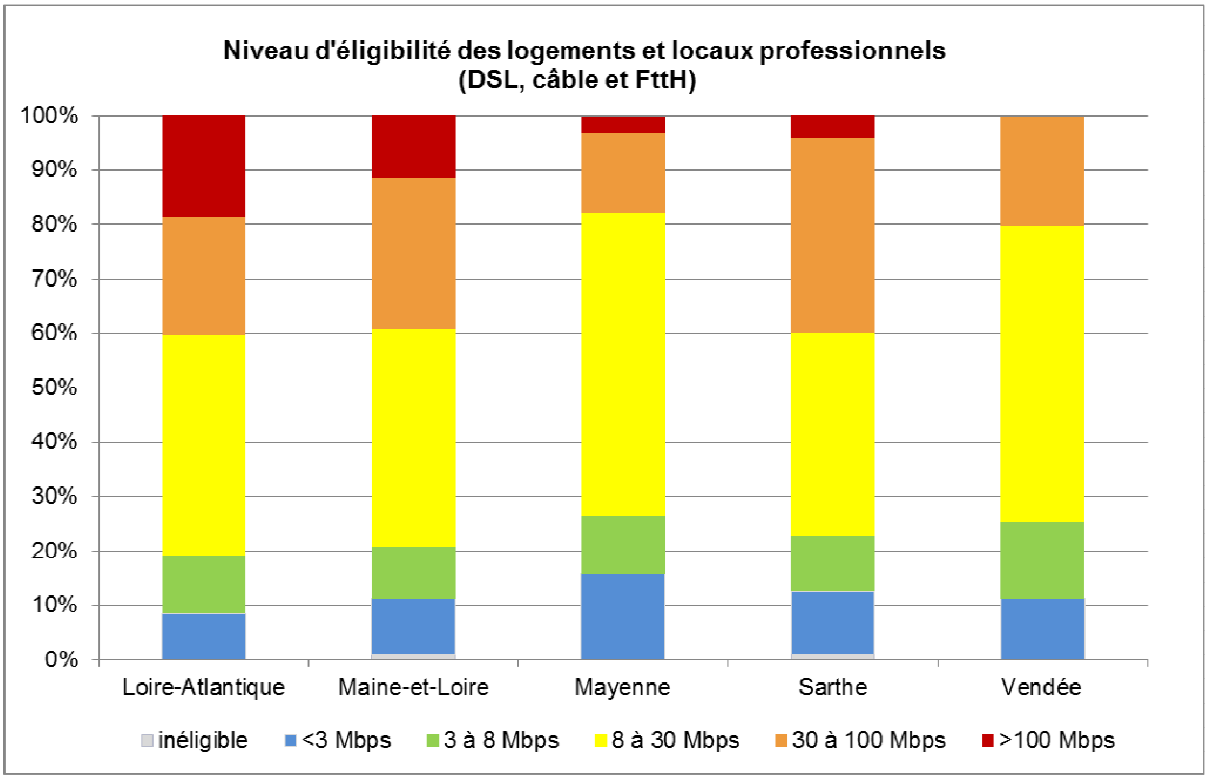
- Ces chiffres ne tiennent pas compte du haut débit radio déployé en Maine-et-Loire, dans la Sarthe et en Vendée dont l'objet premier était de résorber les zones blanches haut débit fixe et qui contribue selon les zones couvertes à proposer un haut débit de qualité
- Pour le niveau < 3 Mbps, le pourcentage l'éligibilité varie dans une fourchette de 8,5% en Loire-Atlantique à 15,8% en Mayenne.
- On note une relative homogénéité entre les départements pour la classe de débit 3 à 8 Mbps (la Vendée se distinguant avec un niveau d'éligibilité plus élevée pour cette classe de débit)
- Pour la classe de débit 8 à 30 Mbps, la situation est plus contrastée, avec deux groupes principaux de départements :
    - Un premier dont le niveau se situe entre 37,5% et 40,5% (Loire-Atlantique, Maine-et-Loire et Sarthe)
    - Un second dont le niveau représente plus de la moitié des logements et des locaux professionnels (Mayenne et Vendée)
- Pour la classe de débit 30 à 100 Mbps, on observe quelques différences selon les départements :
    - Dans la Sarthe, le niveau de 37,5% s'explique en partie par la présence du câble sur le Mans Métropole
    - En Loire-Atlantique, le câble impacte également le niveau d'éligibilité de cette classe de débit
    - Pour les trois autres départements (Maine-et-Loire, Mayenne et Vendée), ce niveau de débit est proposé uniquement par les raccordements DSL cuivre.

[4] http://observatoire.francethd.fr/

[5] Circulaire du premier ministre du 15 novembre 2013 en vue de la préparation des contrats de plan Etat-Région 2015-2020

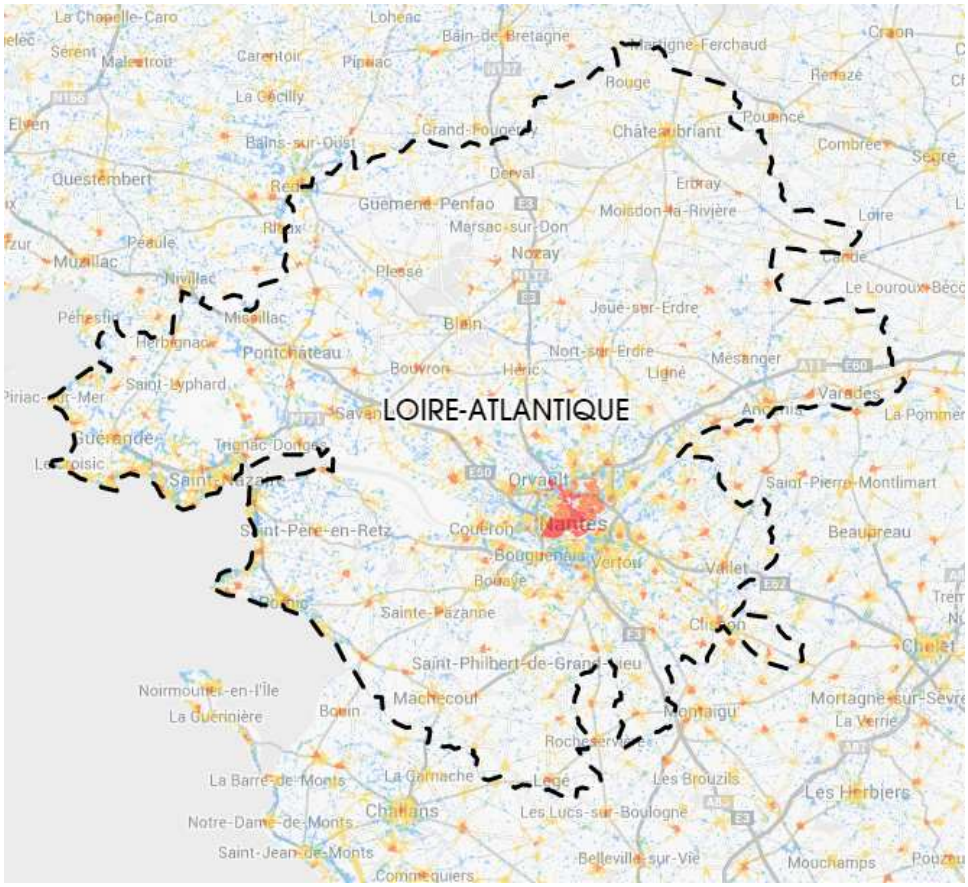
- Pour la classe de débit >100 Mps, on observe également quelques différences selon les modes de raccordements et les départements :
    - Le niveau d'éligibilité de 18,1% de la Loire-Atlantique est lié à la disponibilité à la fois du câble et des premiers déploiements FttH
    - Dans une moindre mesure, la disponibilité câble et FttH se retrouve également dans le Maine-et-Loire
    - Pour la Mayenne et la Sarthe, la disponibilité de cette classe de débit est assurée uniquement par les premiers déploiements FttH
    - Pour la Vendée, cette classe de débit n'est pas disponible selon cette source de données, dans l'attente des premiers déploiements FttH.

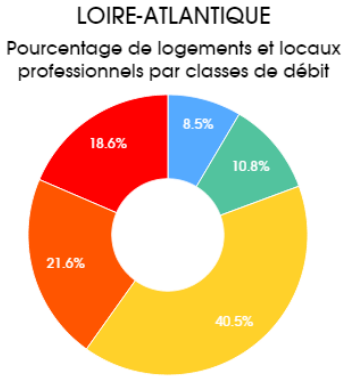
Fig 3 : niveau d'éligibilité en cumulé et par département des logements et locaux professionnels selon la classe de débit



Source : Observatoire France Très Haut Débit

Fig 4 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Loire-Atlantique (Observatoire France Très Haut Débit)





	Loire-Atlantique			
	DSL	Câble	FttH	Total
inéligible		77%	93,2%	0%
<3 Mbps	10,1%			8,5%
3 à 8 Mbps	13,7%			10,8%
8 à 30 Mbps	56,6%			40,5%
30 à 100 Mbps	19,6%	7%		21,6%
>100 Mbps		16%	6,8%	18,6%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**89,9%**	**23,0%**	**6,8%**	**91,5%**

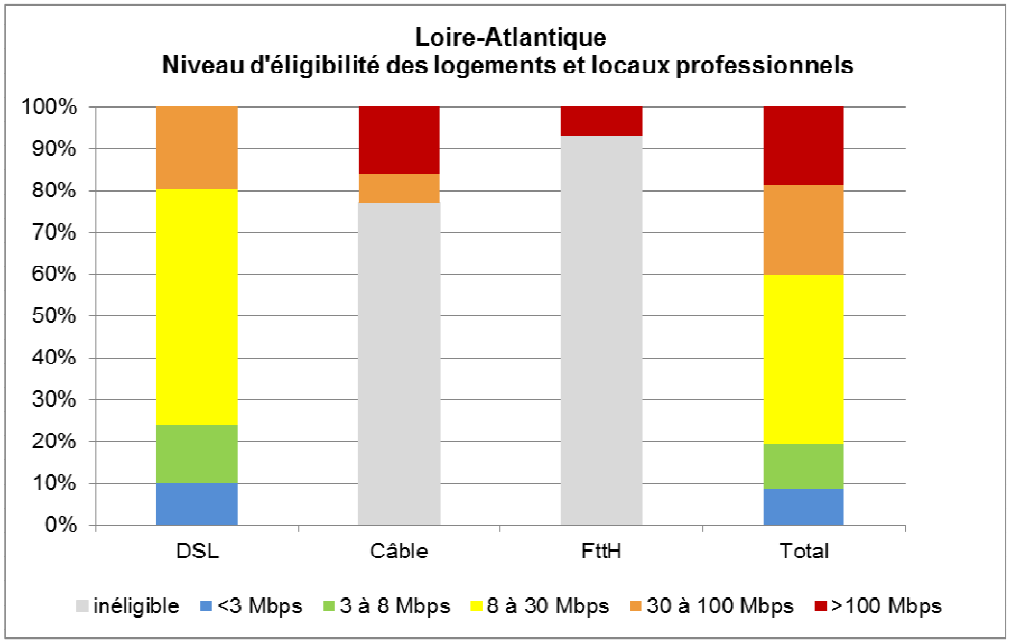
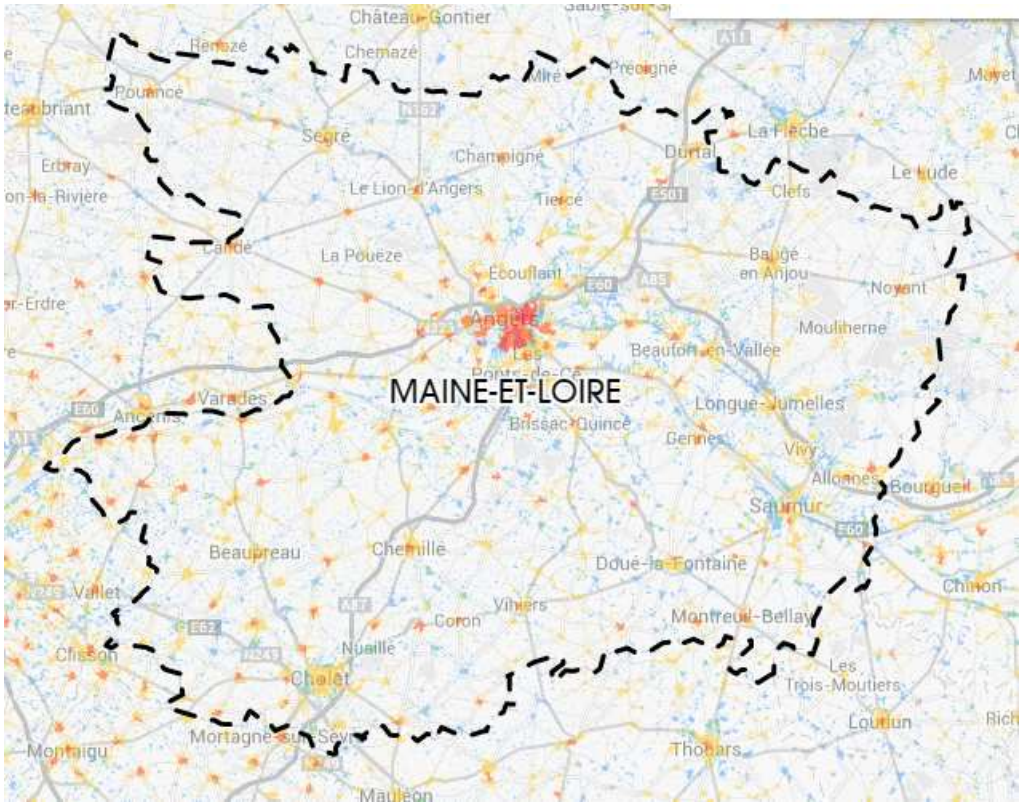
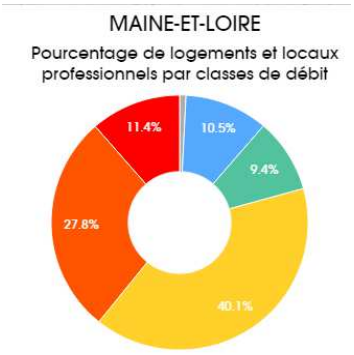

Loire-Atlantique
Niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
DSL
Câble
FttH
Total
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

Fig 5 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour le Maine-et-Loire (Observatoire France Très Haut Débit)





	Maine-et-Loire			
	DSL	Câble	FttH	Total
inéligible	0,8%	76%	98,3%	0,80%
<3 Mbps	11,9%			10,5%
3 à 8 Mbps	13,1%			9,4%
8 à 30 Mbps	55,2%			40,1%
30 à 100 Mbps	19,0%	14%		27,8%
>100 Mbps		10%	1,7%	11,4%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**87,3%**	**24,0%**	**1,7%**	**88,7%**

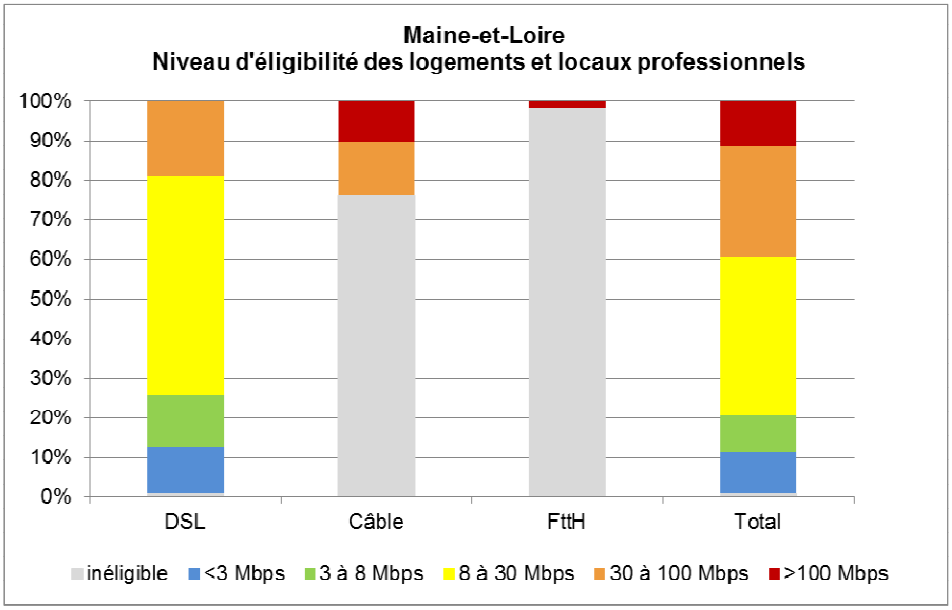
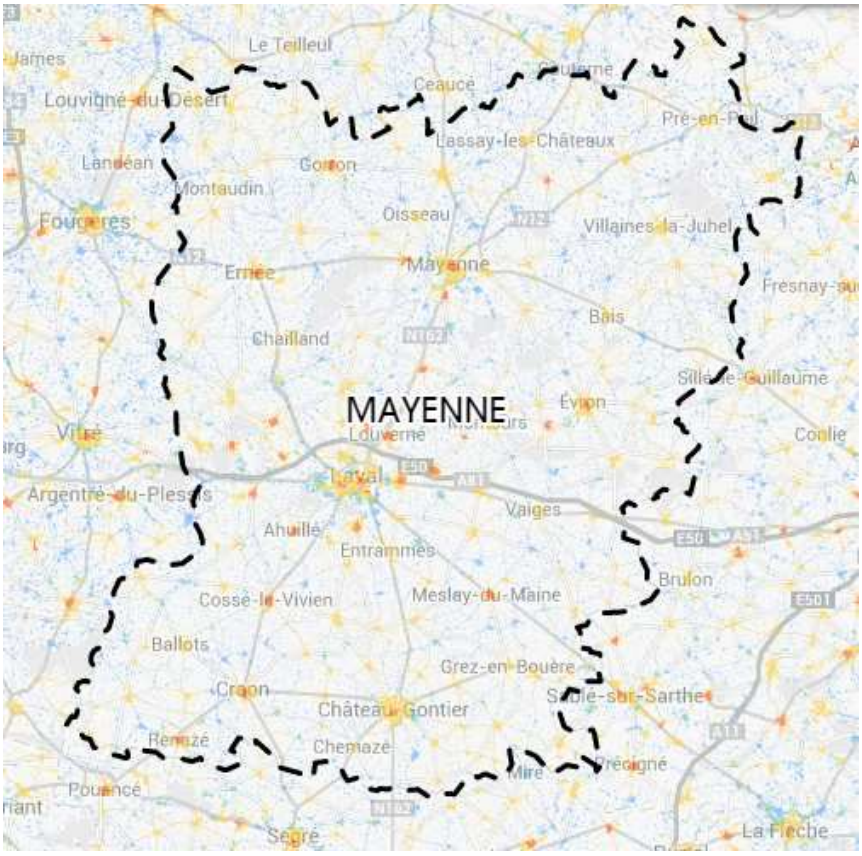
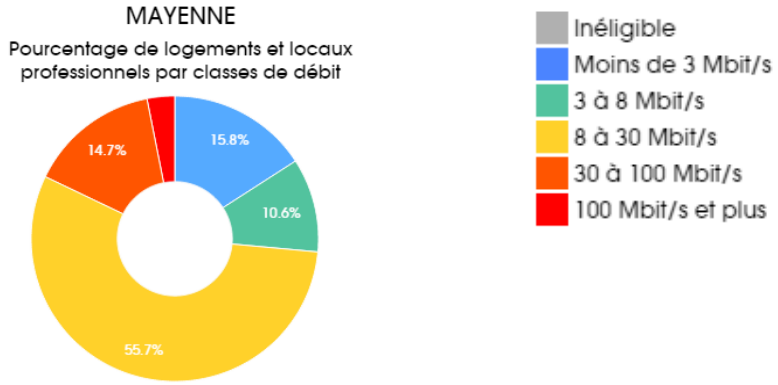

Maine-et-Loire
Niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
DSL
Câble
FttH
Total
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

Fig 6 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Mayenne (Observatoire France Très Haut Débit)





	Mayenne			
	DSL	Câble	FttH	Total
inéligible			96,9%	
<3 Mbps	15,8%			15,8%
3 à 8 Mbps	10,7%			10,6%
8 à 30 Mbps	58,2%			55,7%
30 à 100 Mbps	15,2%			14,7%
>100 Mbps			3,1%	3,1%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**84,1%**	**0,0%**	**3,1%**	**84,1%**

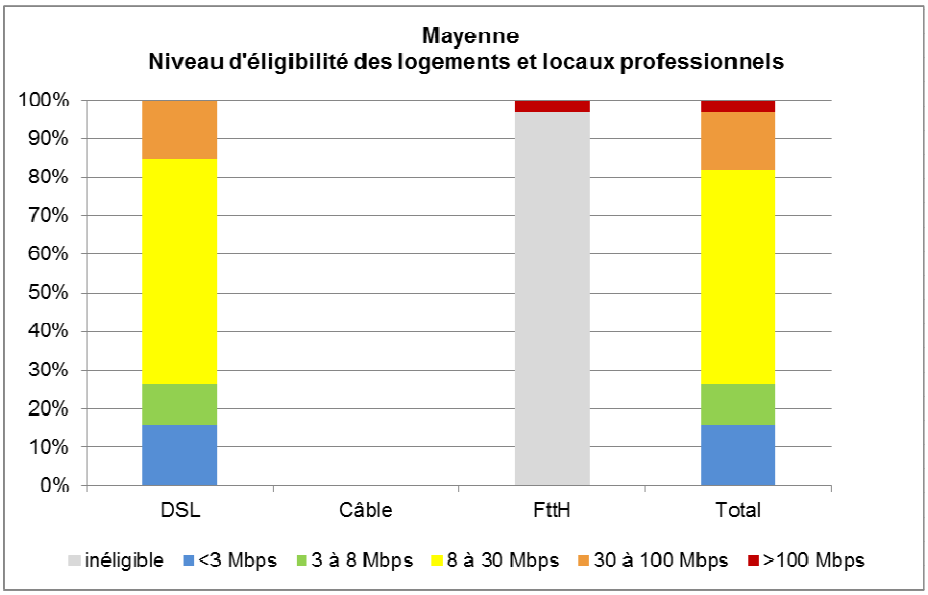
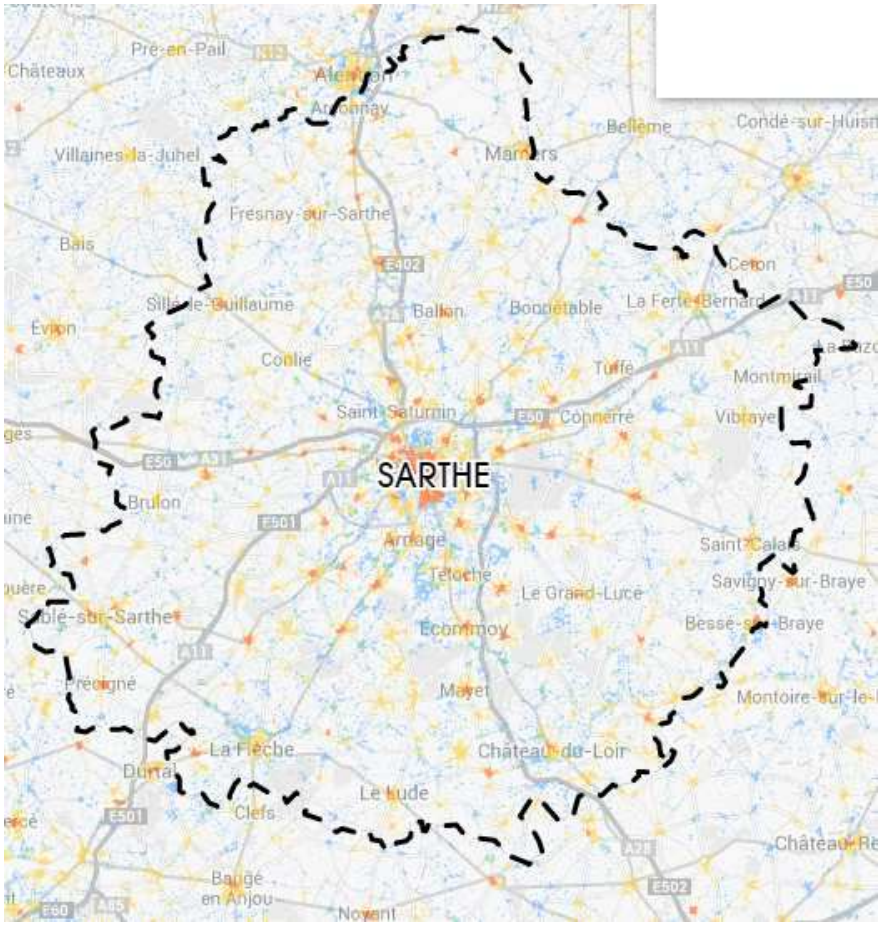
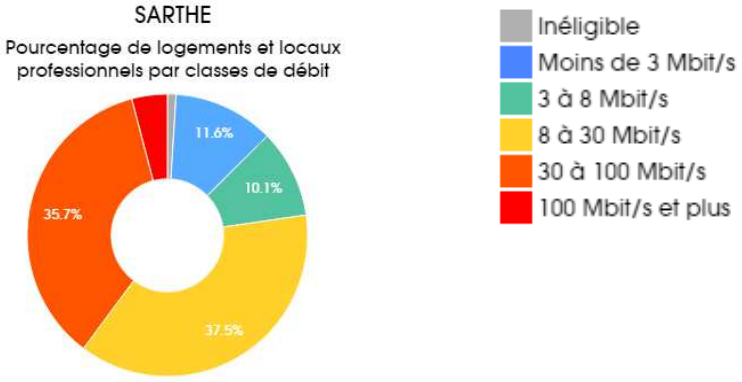

Mayenne
Niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
DSL
Câble
FttH
Total
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

Fig 7 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Sarthe (Observatoire France Très Haut Débit)





	Sarthe			
	DSL	Câble	FttH	Total
inéligible	1,0%	74,3%	95,9%	1,00%
<3 Mbps	12,5%			11,6%
3 à 8 Mbps	14,3%			10,1%
8 à 30 Mbps	54,5%			37,5%
30 à 100 Mbps	17,7%	25,7%		35,7%
>100 Mbps			4,1%	4,1%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**86,5%**	**25,7%**	**4,1%**	**87,4%**

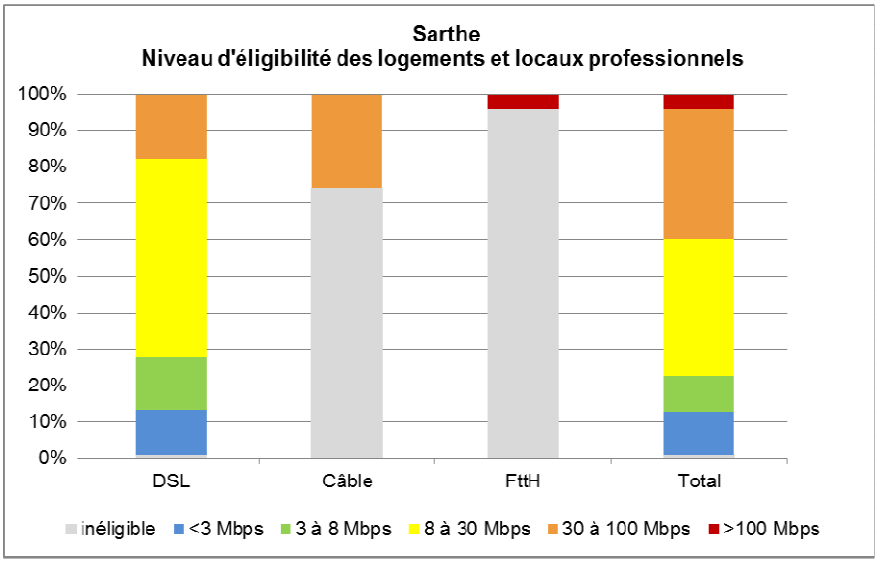
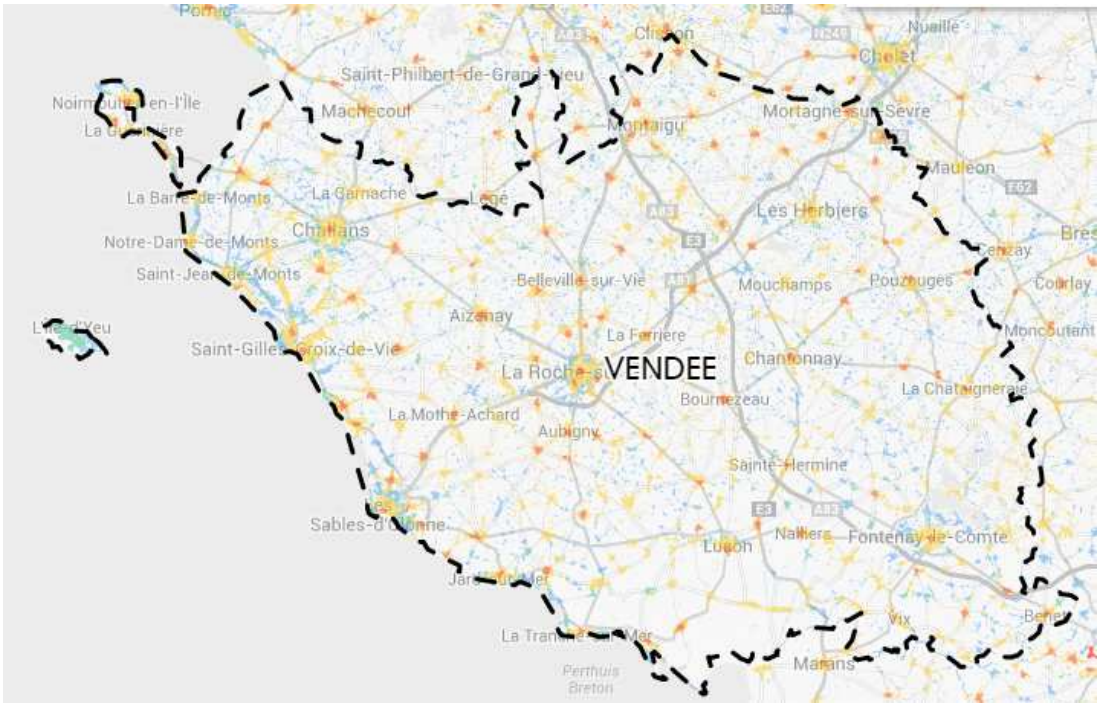
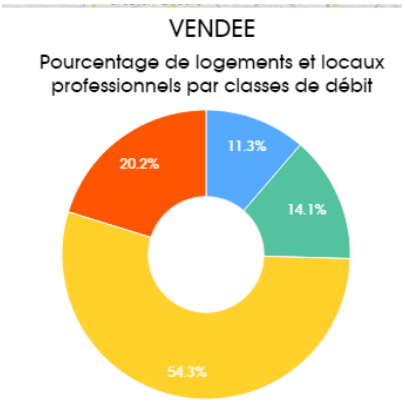
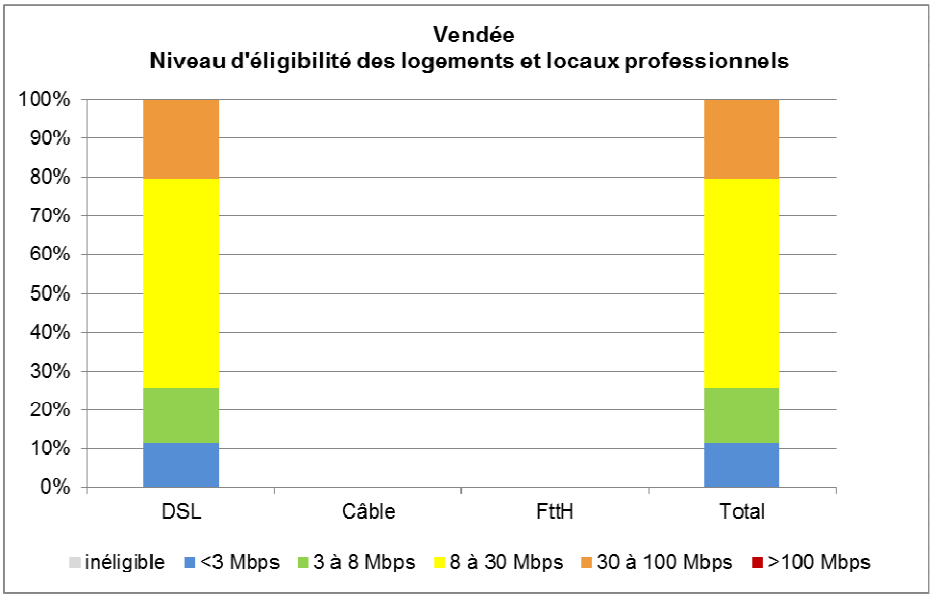

Sarthe
Niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
DSL
Câble
FttH
Total
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

Fig 8 : Carte et tableau des niveaux d'éligibilité des logements et locaux professionnels selon la classe de débit pour la Vendée (Observatoire France Très Haut Débit)





	Vendée DSL	Câble	FttH	Total
inéligible				
<3 Mbps	11,3%			11,3%
3 à 8 Mbps	14,1%			14,1%
8 à 30 Mbps	54,3%			54,3%
30 à 100 Mbps	20,2%			20,2%
>100 Mbps				
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	**88,6%**	**0,0%**	**0,0%**	**88,6%**


Vendée
Niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
DSL
Câble
FttH
Total
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

Eléments de comparaison de la situation des Pays de la Loire par rapport à la Bretagne et l'Aquitaine

Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Maine-et-Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée
inéligible		0,80%		1,00%	
<3 Mbps	8,5%	10,5%	15,8%	11,6%	11,3%
3 à 8 Mbps	10,8%	9,4%	10,6%	10,1%	14,1%
8 à 30 Mbps	40,5%	40,1%	55,7%	37,5%	54,3%
30 à 100 Mbps	21,6%	27,8%	14,7%	35,7%	20,2%
>100 Mbps	18,6%	11,4%	3,1%	4,1%	
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	91,5%	88,7%	84,1%	87,4%	88,6%

Bretagne	Côtes d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan
inéligible	1%	1,0%	0,8%	
<3 Mbps	17,3%	12,7%	11,4%	15,8%
3 à 8 Mbps	12,4%	12,5%	8,7%	13,2%
8 à 30 Mbps	48,3%	41,8%	39,0%	52,0%
30 à 100 Mbps	20,7%	21,2%	15,6%	17,7%
>100 Mbps		10,8%	25,4%	1,2%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	81,4%	86,3%	88,7%	84,1%

	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyréenes-Atlantiques
inéligible	1,1%		1,0%	2,9%	1,2%
<3 Mbps	26,6%	11,3%	17,7%	22,4%	13,0%
3 à 8 Mbps	11,4%	9,0%	14,2%	12,1%	9,9%
8 à 30 Mbps	47,0%	32,5%	54,8%	46,2%	34,1%
30 à 100 Mbps	13,9%	25,3%	12,3%	16,4%	20,4%
>100 Mbps		21,9%			21,4%
Total disposant d'un haut débit filaire de qualité (>3 Mbps)	72,3%	88,7%	81,3%	74,7%	85,8%

Le niveau de logements et locaux professionnels inéligibles est globalement moins important en Pays de la Loire que dans les deux autres régions. La Région Aquitaine est celle qui présente des niveaux d'inéligibilité le plus important (notamment pour le Lot-et-Garonne – 2,9%).

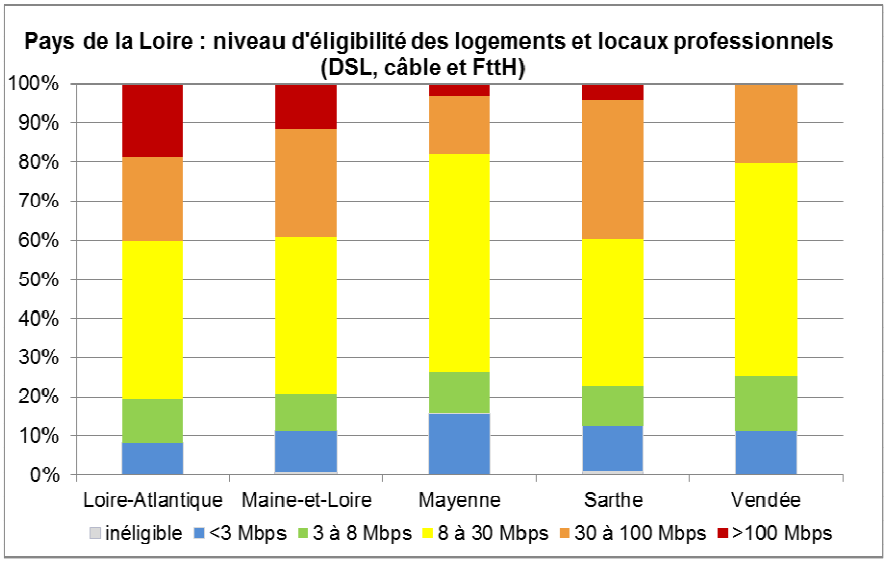
En écartant les extrêmes (Loire-Atlantique en fourchette haute ; Dordogne et Lot-et-Garonne en fourchette basse), le niveau moyen de logements et locaux professionnels disposant d'un haut débit filaire de qualité est relativement réparti de la même manière entre les régions, oscillant entre 81,5% et 88,7%.

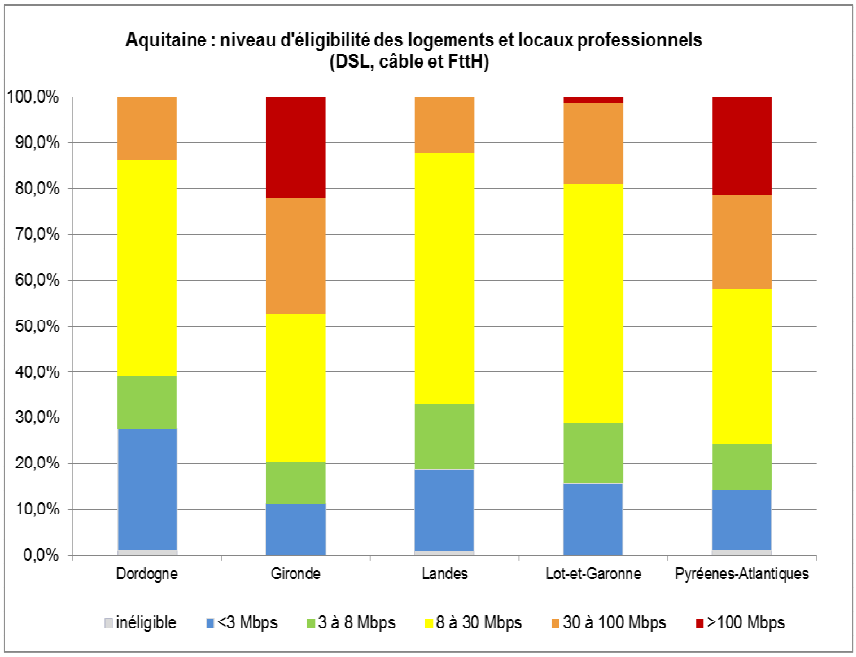
Dans les trois régions, on trouve des départements dans lesquels le FttH n'est pas encore répertorié comme disponible (Vendée pour les Pays de la Loire, Côtes d'Armor pour la Bretagne, Dordogne, Landes et Lot-et-Garonne pour l'Aquitaine).

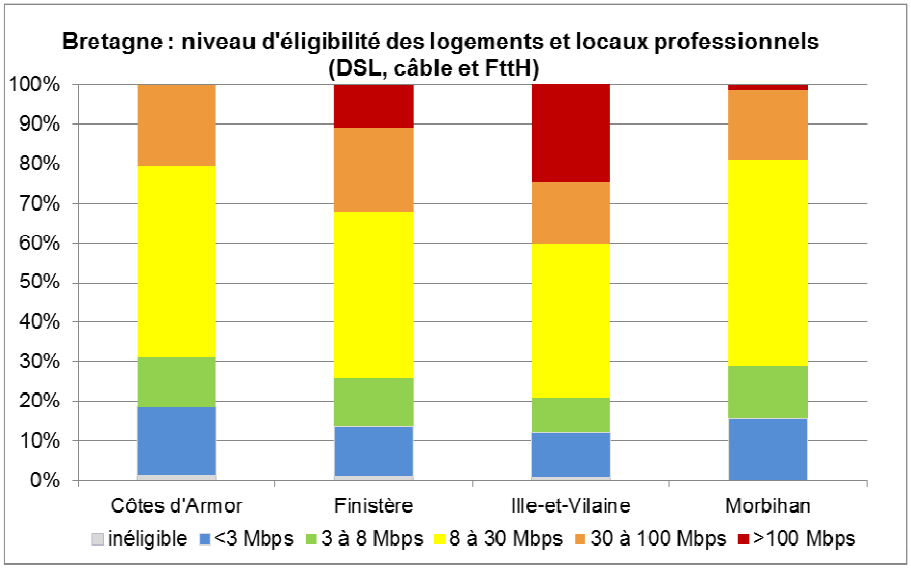
L'Aquitaine et la Bretagne présentent globalement un niveau plus important que les Pays de la Loire pour la classe de débit >100 Mbps. Cela s'explique essentiellement du fait de la présence de réseaux câblés au-delà des premiers raccordements FttH.

En ce qui concerne le FttH, les niveaux d'éligibilité sont très variables entre les départements avec quelques situations remarquables :

- 12,8% pour les Pyrénées-Atlantiques
- Entre 4 et 7% pour la Sarthe, l'Ille-et-Vilaine, la Gironde et la Loire-Atlantique
- Moins de 3% pour la Sarthe, le Maine-et-Loire, le Finistère, le Morbihan et le Lot-et-Garonne.


Pays de la Loire : niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels (DSL, câble et FttH)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Loire-Atlantique
Maine-et-Loire
Mayenne
Sarthe
Vendée
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps


Aquitaine : niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels (DSL, câble et FttH)
100,0%
90,0%
80,0%
70,0%
60,0%
50,0%
40,0%
30,0%
20,0%
10,0%
0,0%
Dordogne
Gironde
Landes
Lot-et-Garonne
Pyréenes-Atlantiques
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps


Bretagne : niveau d'éligibilité des logements et locaux professionnels (DSL, câble et FttH)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Côtes d'Armor
Finistère
Ille-et-Vilaine
Morbihan
inéligible
<3 Mbps
3 à 8 Mbps
8 à 30 Mbps
30 à 100 Mbps
>100 Mbps

2.3. La téléphonie mobile

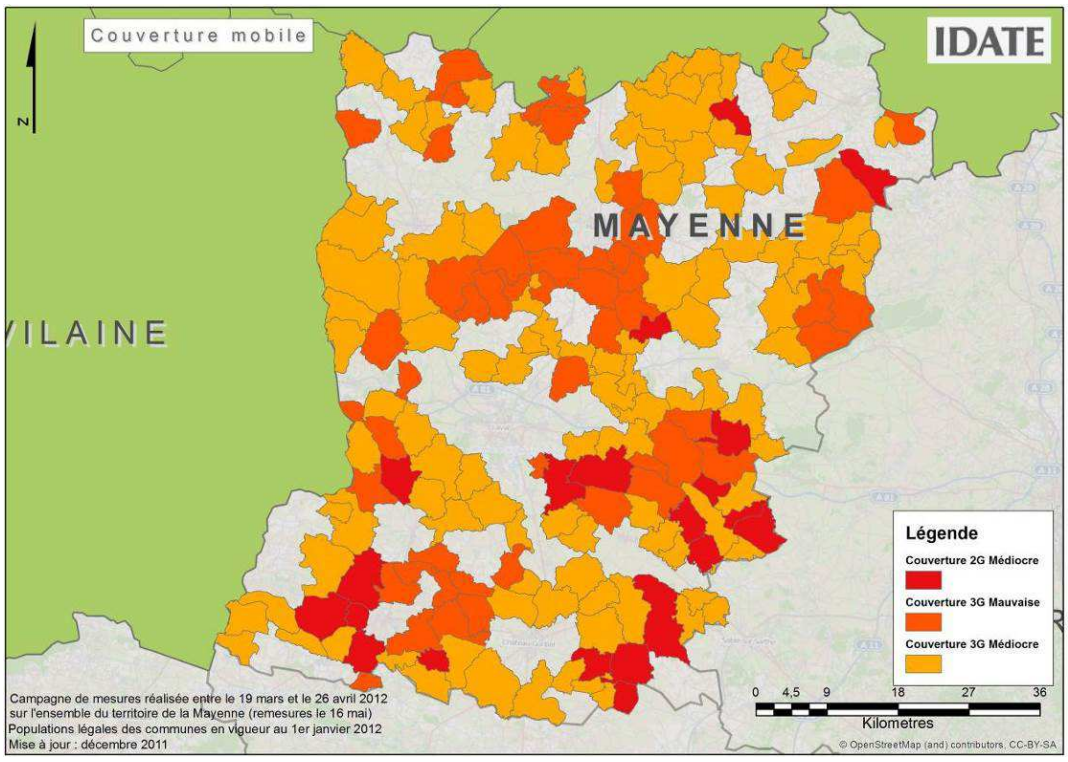
L'analyse du taux de couverture et du niveau de disponibilité des services de téléphonie mobile peut se faire de la manière suivante :

- Au travers de l'ARCEP qui analyse le respect par les opérateurs des obligations associées à leur licence d'exploitation
- Toujours au travers de l'ARCEP à partir des résultats fin 2012 de son Atlas départemental de la couverture 2G et 3 G en France métropolitaine qui s'est appuyé sur une campagne de mesure sur les territoires (cf ci-après pour la couverture 2G et 3G des départements des Pays de la Loire)
- Au travers des cartes des opérateurs, qui donnent généralement une vision macro déformée par leur vocation commerciale (cf ci-après pour la couverture 4G des départements des Pays de la Loire).

Malgré tout l'intérêt de ces informations, on note un décalage entre le ressenti de la qualité de services par les usagers/abonnés et les données de couvertures officielles (ARCEP) ou commerciales (opérateurs). Soucieuses de l'attractivité de leur territoire, les collectivités sont régulièrement interpellées par leurs administrés (citoyens et entreprises) sur cette question de la qualité de services de la téléphonie mobile.

Le conseil général de la Mayenne a ainsi mené sa propre campagne de mesure en 2012 sur le territoire départemental afin de disposer de ses propres données afin d'être en mesure d'interpréter la situation de son territoire. Il a ainsi pu identifier des communes connaissant des niveaux de couverture médiocre ou mauvais en 2G et 3G (cf la carte ci-dessous), ce qui révèle une situation parfois contradictoire avec les chiffres de couverture. On s'aperçoit au travers de cette carte que les problèmes de qualité touchent un nombre important de communes sur le département tant pour la 2G que pour la 3G.

Fig 9 : carte des communes présentant un niveau de couverture 2G et 3G « médiocre » ou « mauvais »



2.3.1. Zones blanches 2G

Le programme de résorption des zones blanches 2G

49 communes des Pays de la Loire ont été bénéficiaires des actions de résorption des zones blanches 2G (cf la carte et les tableaux ci-dessous[6]) dans le cadre du programme initial (2003) et du programme complémentaire (2007).

A ce jour les travaux prévus dans ces deux programmes ont été réalisés sur l'ensemble des communes concernées.

Fig 10 : carte de l'avancement des communes concernées par le programme de résorption des zones blanches de téléphonie mobile

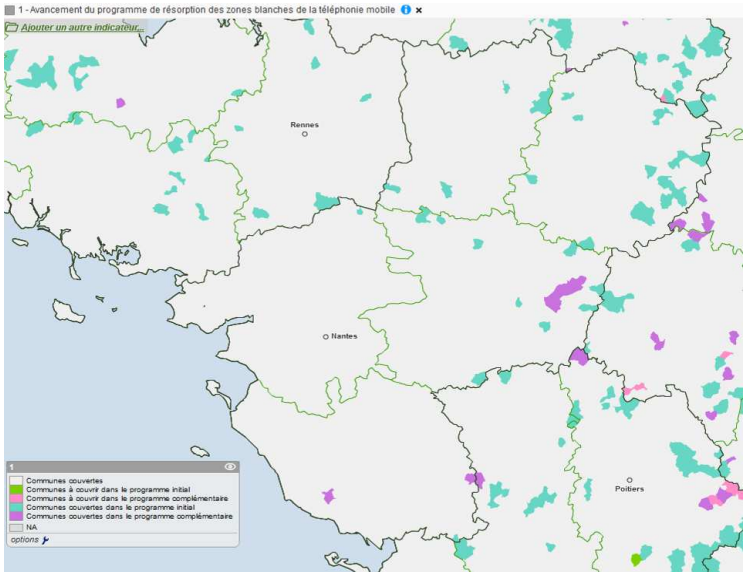


Fig 11 : communes concernées par le programme de résorption des zones blanches de téléphonie mobile en Pays de la Loire

Département	Communes
Loire-Atlantique	Noyal-sur-Brutz
Maine-et-Loire	Bouillé-Ménard
Maine-et-Loire	La Breille-les-Pins
Maine-et-Loire	Châtelais
Maine-et-Loire	Coutures
Maine-et-Loire	La Ferrière-de-Flée
Maine-et-Loire	Longué-Jumelles
Maine-et-Loire	Mouliherne
Maine-et-Loire	Parçay-les-Pins
Maine-et-Loire	Sceaux-d'Anjou
Maine-et-Loire	Somloire
Maine-et-Loire	Verrie
Maine-et-Loire	Vaulandry
Mayenne	Brains-sur-les-Marches
Mayenne	La Chapelle-au-Riboul

Département	Communes
Sarthe	Beaumont-Pied-de-Boeuf
Sarthe	Berfay
Sarthe	La Chapelle-Gaugain
Sarthe	Cogners
Sarthe	Coudrecieux
Sarthe	Courdemanche
Sarthe	Dehault
Sarthe	Douillet
Sarthe	Flée
Sarthe	Jupilles
Sarthe	Poillé-sur-Vègre
Sarthe	Saint-Denis-des-Coudrais
Sarthe	Saint-Georges-de-la-Couée
Sarthe	Saint-Georges-du-Rosay
Sarthe	Sainte-Osmane

[6] Source : Observatoire des territoires – DATAR - www.datar.gouv.fr/observatoire-des-territoires/fr/node

Département	*Communes*
Mayenne	Marigné-Peuton
Mayenne	Peuton
Mayenne	Saint-Germain-de-Coulamer
Mayenne	Saint-Mars-du-Désert
Mayenne	Saint-Martin-de-Connée
Mayenne	Saint-Michel-de-la-Roë
Mayenne	Saint-Pierre-sur-Orthe

Département	*Communes*
Sarthe	Savigné-sous-le-Lude
Sarthe	Semur-en-Vallon
Sarthe	Thoiré-sur-Dinan
Sarthe	Tresson
Sarthe	Valennes
Sarthe	Vancé
Sarthe	Vernie
Sarthe	Volnay
Vendée	Damvix
Vendée	Mallièvre
Vendée	Poiroux
Vendée	Saint-Hilaire-de-Voust

2.3.2. La couverture 2G

Les données de référence sur l'état de déploiement et de couverture 2G ont été publiées en novembre 2012 par l'ARCEP dans son Atlas départemental de la couverture 2G et 3 G en France métropolitaine.

Pour ce qui relève de la 2G, quelques remarques préalables sont à considérer :

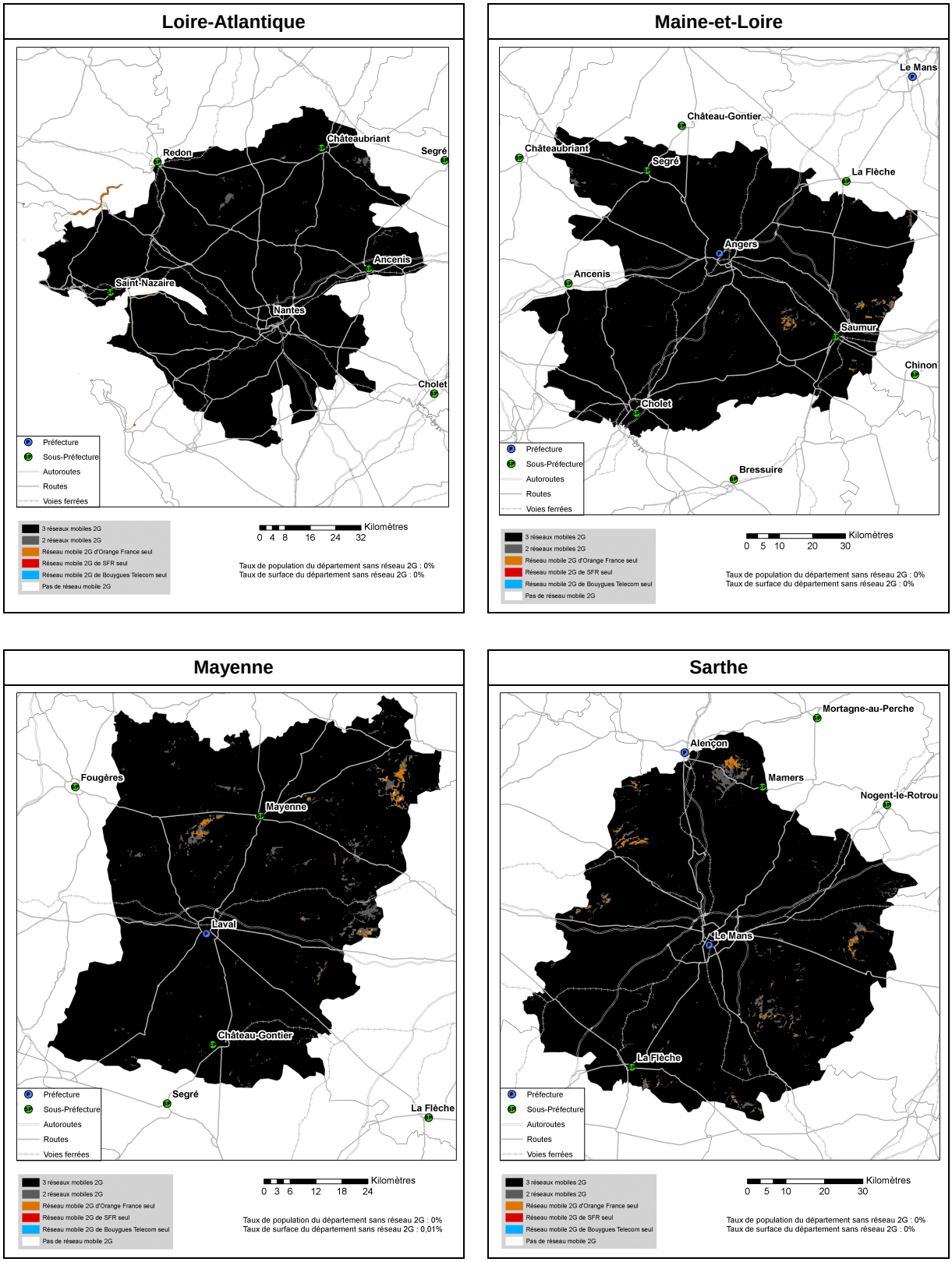
- Ont été pris en compte, dans la couverture de chacun des titulaires d'autorisation d'utilisation de fréquences 2G (Orange France, SFR et Bouygues Telecom), les sites déployés dans le cadre du programme national d'extension de la couverture mobile en « zones blanches », sur lesquels ils bénéficient de l'itinérance fournie par un opérateur tiers
- Free Mobile n'est pas titulaire d'une autorisation d'utilisation de fréquence 2G, mais ses clients bénéficient d'une itinérance sur l'ensemble du réseau 2G d'Orange France. Toutefois, à la date de publication de cet atlas (novembre 2012), ils ne disposent pas de l'itinérance sur les sites déployés par SFR et Bouygues Telecom dans le cadre du programme national d'extension de la couverture mobile en « zones blanches ». Les clients de Free Mobile bénéficient également d'une itinérance sur l'ensemble du réseau 3G d'Orange France, hormis, à ce jour, les sites déployés dans le cadre de l'accord de partage d'installation de réseau mobile. Il en découle que, à la fois en 2G et en 3G, les cartes de couverture des services mobiles de Free Mobile présentent des différences locales par rapport aux cartes de couverture des services mobiles d'Orange France.
- La notion de couverture représentée sur les cartes correspond ainsi à la possibilité de passer un appel téléphonique et de le maintenir une minute, à l'extérieur des bâtiments, en usage piéton.

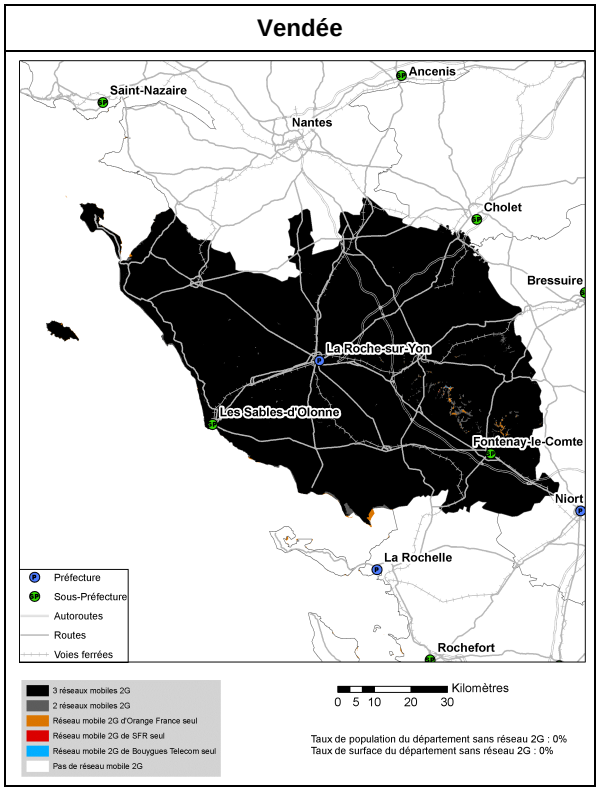
Sur la base des résultats présentés dans l'Atlas de l'Arcep, la couverture 2G est totale sur le territoire ligérien.

Fig 12 : taux de population et de territoire sans réseau 2G en Pays de la Loire (source : ARCEP 2012)

2G	Taux de population sans réseau	Taux de surface du département sans réseau
44	0%	0%
49	0%	0%
53	0%	0,01%
72	0%	0%
85	0%	0%

Fig 13 : cartes de couverture 2G (source : Atlas départemental de l'ARCEP - 2012)



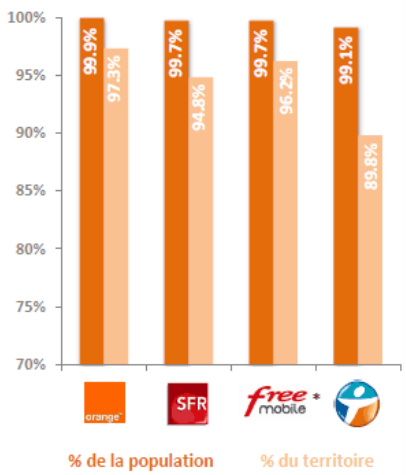


La résorption des dernières zones blanches 2G n'est pas considérée par les opérateurs mobiles comme prioritaire étant donné que le retour sur investissement pour couvrir ces zones n'est généralement pas positif. Même si des pylônes existent et permettraient aux opérateurs de couvrir ces zones en y installant une antenne, ces derniers se sont davantage focalisés sur le déploiement de la 4G en zones denses.

Une discussion entre la région, les départements et les opérateurs doit permettre de définir un plan d'action pour résorber ces zones blanches 2G.

En complément à cet atlas, l'ARCEP propose un observatoire sur la couverture et la qualité des services mobiles[7]. La situation à fin 2013 pour les 4 opérateurs proposant des services mobiles 2G est synthétisée dans le graphique ci-dessous :

Fig 14 : couverture des réseaux mobiles 2G à fin 2013 (source : ARCEP)



[7] www.arcep.fr/index.php?id=12439

2.3.3. La couverture 3G

Les données de référence sur l'état de déploiement et de couverture 3G ont été publiées en novembre 2012 par l'ARCEP dans son Atlas départemental de la couverture 2G et 3 G en France métropolitaine.

Pour ce qui relève de la 3G, une remarque préalable est à considérer

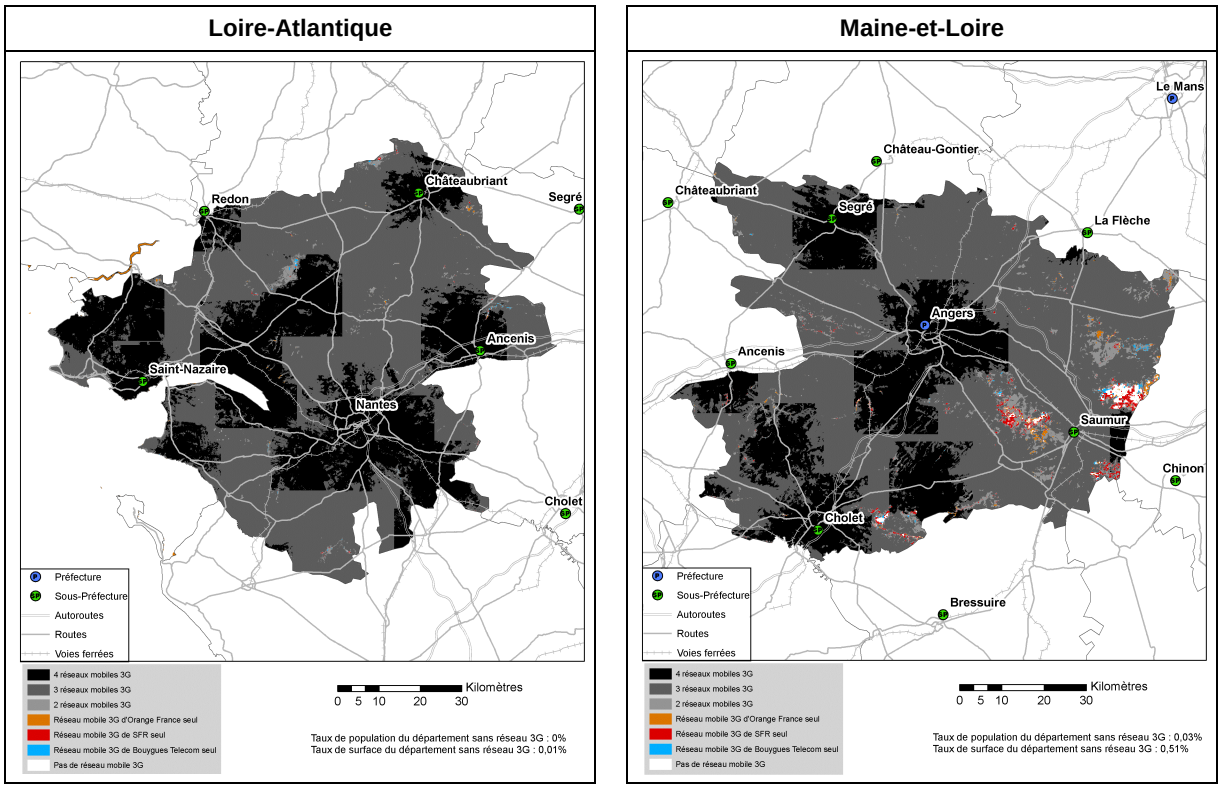
- En 3G, les cartes représentent la couverture accessible depuis un terminal 3G compatible 2,1 GHz et 900 MHz. Certains terminaux mobiles, et notamment les plus anciens, ne peuvent utiliser la bande 900 MHz : la couverture dont disposent les utilisateurs de ces terminaux (peu nombreux) est donc nécessairement plus réduite que la couverture 3G totale.

Sur la base des résultats de l'Atlas départemental de l'Arcep, la couverture 3G des territoires ligériens est quasi-totale.

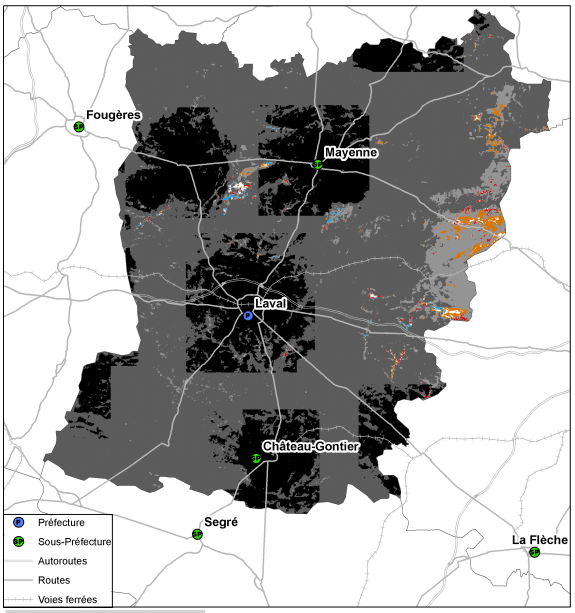
Fig 15 : taux de population et de territoire sans réseau 3G en Pays de la Loire (source : ARCEP 2012)

3G	Taux de population sans réseau	Taux de surface du département sans réseau
44	0%	0,01%
49	0,03%	0,51%
53	0,01%	0,19%
72	0,05%	0,26%
85	0,01%	0,02%

Fig 16 : cartes de couverture 3G (source : Atlas départemental de l'ARCEP - 2012)

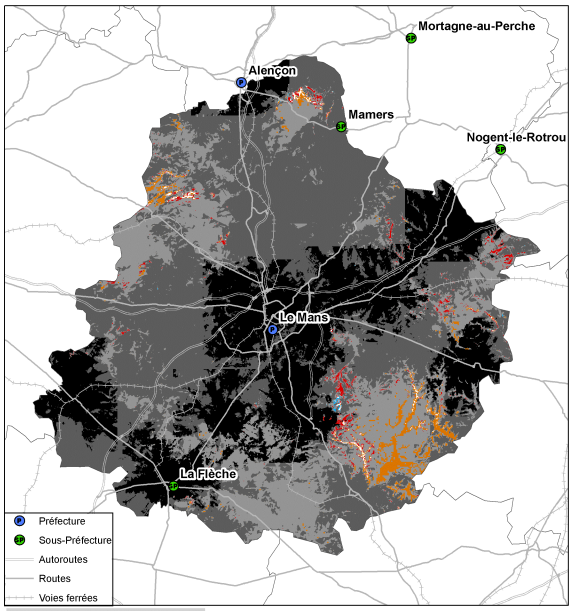


Mayenne



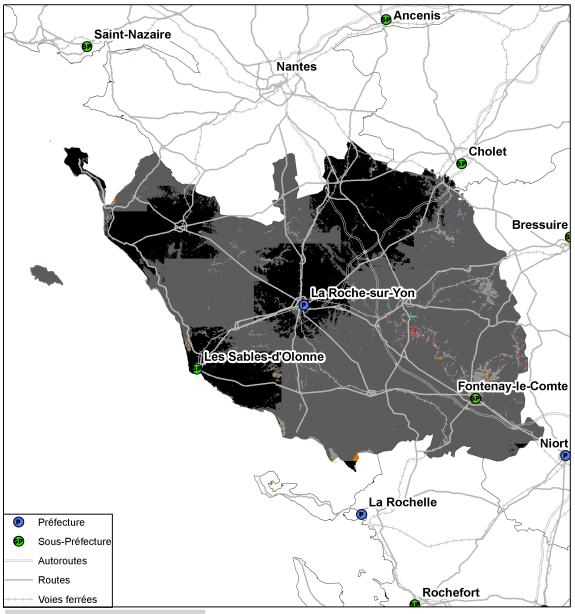
Taux de population du département sans réseau 3G : 0,01%
Taux de surface du département sans réseau 3G : 0,19%

Sarthe



Taux de population du département sans réseau 3G : 0,05%
Taux de surface du département sans réseau 3G : 0,28%

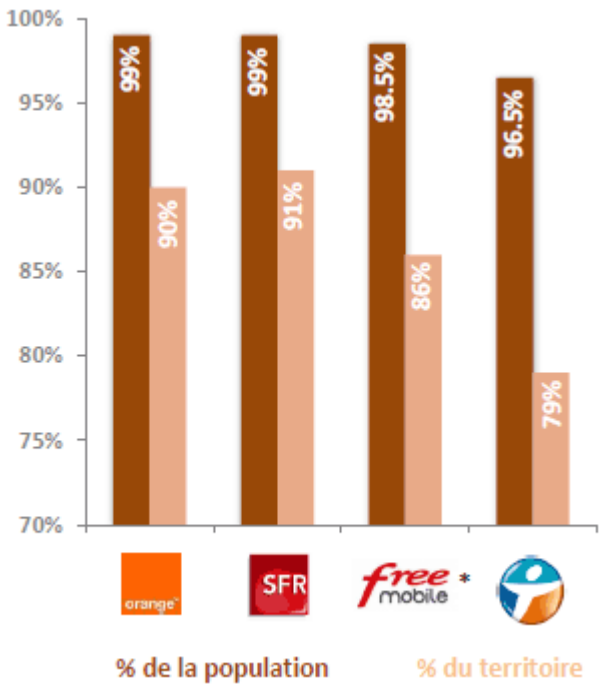
Vendée



Taux de population du département sans réseau 3G : 0,01%
Taux de surface du département sans réseau 3G : 0,02%

L'observatoire national sur la couverture et la qualité des services mobiles[8] de l'ARCEP présente la situation à fin 2013 pour les services mobiles 3G.

Fig 17 : couverture des réseaux mobiles 3G à fin 2013 (source : ARCEP)



2.3.4. Déploiement de la 4G

Fig 18 : les obligations de déploiement des opérateurs 4G en métropole (source : ARCEP)

En pourcentage de la population	11 octobre 2015	17 janvier 2017	11 octobre 2019	17 janvier 2022	11 octobre 2023	17 janvier 2024	17 janvier 2027
Dans la zone de déploiement prioritaire (18% de la population et 63% du territoire)		40% (800 MHz)		90% (800 MHz)			
Dans chaque département						90% (800 MHz)	95% (800 MHz)
Sur l'ensemble du territoire métropolitain	25% (2,6 GHz)		60% (2,6 GHz)		75% (2,6 GHz)	98% (800 MHz)	99,6% (800 MHz)

La bande 800 MHz a été attribuée à Bouygues Telecom, Orange France et SFR.

La bande 2,6 GHz a été attribuée à Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange France et SFR.

Le calendrier ci-dessus résume les obligations de déploiement prévues par les licences des opérateurs 4G dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz. Il s'agit des obligations imposées aux opérateurs mais ceux-ci peuvent déployer plus vite, ce qu'ils feront vraisemblablement.

Depuis fin 2013, l'ensemble des quatre opérateurs mobiles titulaires d'une licence propose des services 4G à leurs clients sur le territoire métropolitain.

Le déploiement 4G s'accélère fortement et se concentre dans un premier temps sur les zones

[8] www.arcep.fr/index.php?id=12439

fortement urbanisées. Des disparités existent entre opérateurs. L'état de la couverture est publié, conformément au cadre réglementaire, par chacun des opérateurs. Les cartes ci-dessous sont publiées par l'observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles de l'ARCEP.

L'ARCEP a mené entre avril et mai 2014 une enquête visant à contrôler la fiabilité de ces cartes de couverture 4G. Cette enquête a montré que les cartes 4G de Bouygues Telecom et Orange présentaient un bon niveau de fiabilité, c'est-à-dire que les services 4G étaient quasiment toujours disponibles quand les opérateurs affichaient une couverture 4G sur leurs cartes, hormis quelques rares incohérences ponctuelles.

La fiabilité des cartes 4G de Free Mobile, mais surtout de SFR, était en revanche plus faible. A la demande de l'ARCEP, les deux opérateurs ont donc corrigé les cartes 4G qu'ils publient. Elles présentent désormais une couverture plus faible mais un niveau de fiabilité plus élevé. L'ARCEP veillera à ce que la fiabilité de ces cartes continue de s'accroître à l'avenir.

Après correction des cartes de SFR et Free Mobile, il ressort toutefois de cette enquête que les cartes 4G de Bouygues Telecom et Orange présentent toujours un meilleur niveau de fiabilité (environ 98% de fiabilité, c'est-à-dire que 98% des mesures de contrôle effectuées dans la zone déclarée couverte en 4G par l'opérateur ont donné un résultat positif) que les cartes de SFR et Free Mobile (environ 94%).

Fig 19 : cartes des couvertures 4G des opérateurs

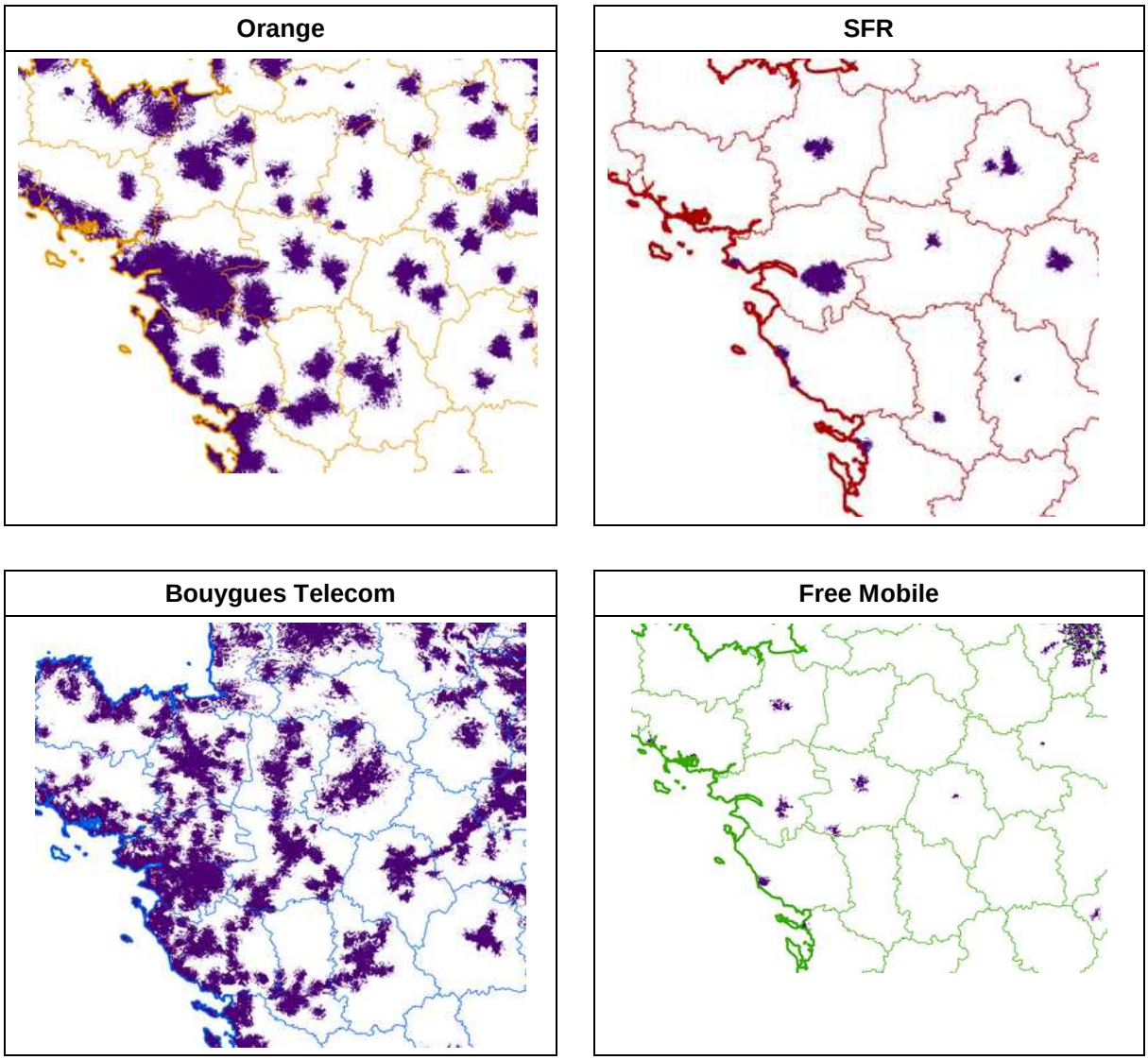


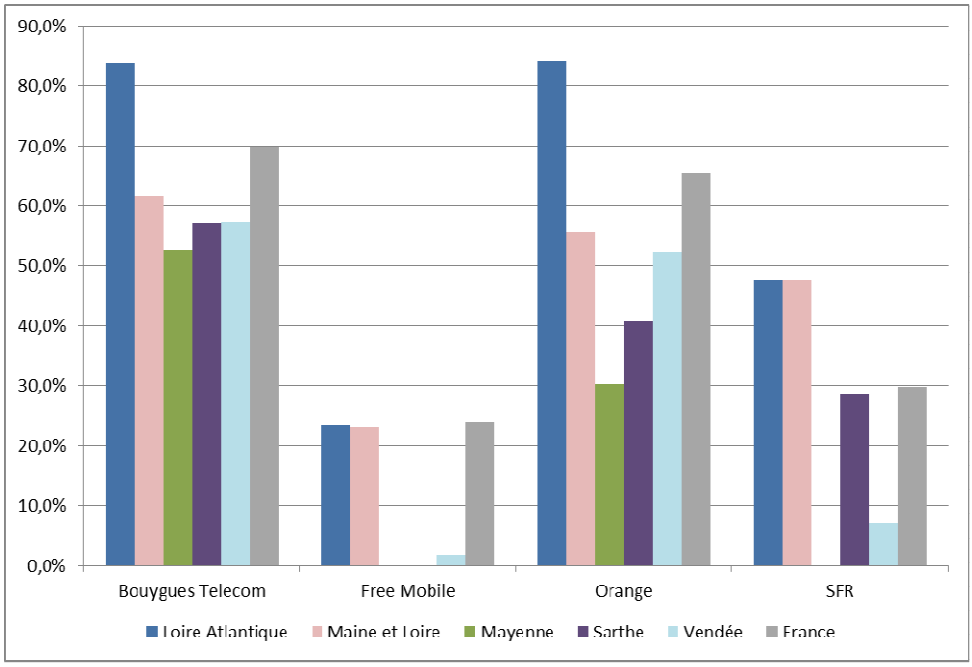
Fig 20 : Couverture 4G territoriale et population – ARCEP juillet 2014

	Population couverte				Surface couverte			
Numéro Département	**Bouygues Telecom**	**Free Mobile**	**Orange**	**SFR**	**Bouygues Telecom**	**Free Mobile**	**Orange**	**SFR**
44	83,9%	23,4%	84,1%	47,7%	59,9%	2,0%	55,8%	9,1%
49	61,7%	23,1%	55,6%	5,8%	31,3%	2,8%	25,2%	1,1%
53	52,6%	0,0%	30,3%	0,0%	26,2%	0,0%	8,2%	0,0%
72	57,1%	0,0%	40,6%	28,5%	27,3%	0,0%	9,1%	3,7%
85	57,4%	1,8%	52,3%	7,1%	45,3%	1,2%	36,7%	1,6%
Moyenne France	**69,8%**	**23,9%**	**65,5%**	**29,8%**	**21,8%**	**1,5%**	**17,4%**	**1,7%**

Le graphique ci-dessous présente la couverture 4G de la population dans les 5 départements des Pays de la Loire (ainsi que la moyenne nationale) pour chacun des 4 opérateurs proposant ce service mobile. Il ressort de ce graphique les points suivants :

- Le département de Loire-Atlantique se distingue des autres départements de la région avec un taux de couverture 4G de la population plus significatif et généralement au-dessus du taux moyen français. Cela traduit le poids de la population urbaine dans ce département et notamment la présence de Nantes Métropole.
- Le département de la Mayenne présente un déficit de présence d'opérateurs 4G puisque seuls deux opérateurs (Bouygues et Orange) sur quatre proposent leur service. Par ailleurs, le taux de couverture 4G de la population du département est en deçà des taux de couverture des autres départements ligériens et de la moyenne nationale.
- Le département de la Sarthe présente un profil assez similaire à la Mayenne avec toutefois la présence d'un troisième opérateur (SFR).
- Les quatre opérateurs sont présents sur le département de la Vendée mais avec un taux de couverture 4G de la population moyen ou faible selon l'opérateur.
- Le département du Maine et Loire est relativement bien couvert au regard des taux moyens des autres départements ou de la moyenne française.

Fig 21 : Couverture 4G de la population par opérateur et par département en Pays de la Loire - ARCEP juillet 2014



Au-delà de ces informations, l'Agence Nationale des Fréquences publie un état des lieux précis des supports utilisés pour la téléphonie mobile, pouvant accueillir des antennes 2G, 3G ou 4G).

Le tableau ci-dessous reprend les données à mars 2014. La différence entre le nombre de support ayant obtenu l'accord de l'ANFR et le pourcentage en service provient du fait que l'opérateur décide après obtention de l'accord ANFR d'utiliser ou non le support selon des considérations technique et de configuration/déploiement de réseau.

Fig 22 : nombre de supports (points hauts) de la téléphonie mobile 2G, 3G et 4G en Pays de la Loire

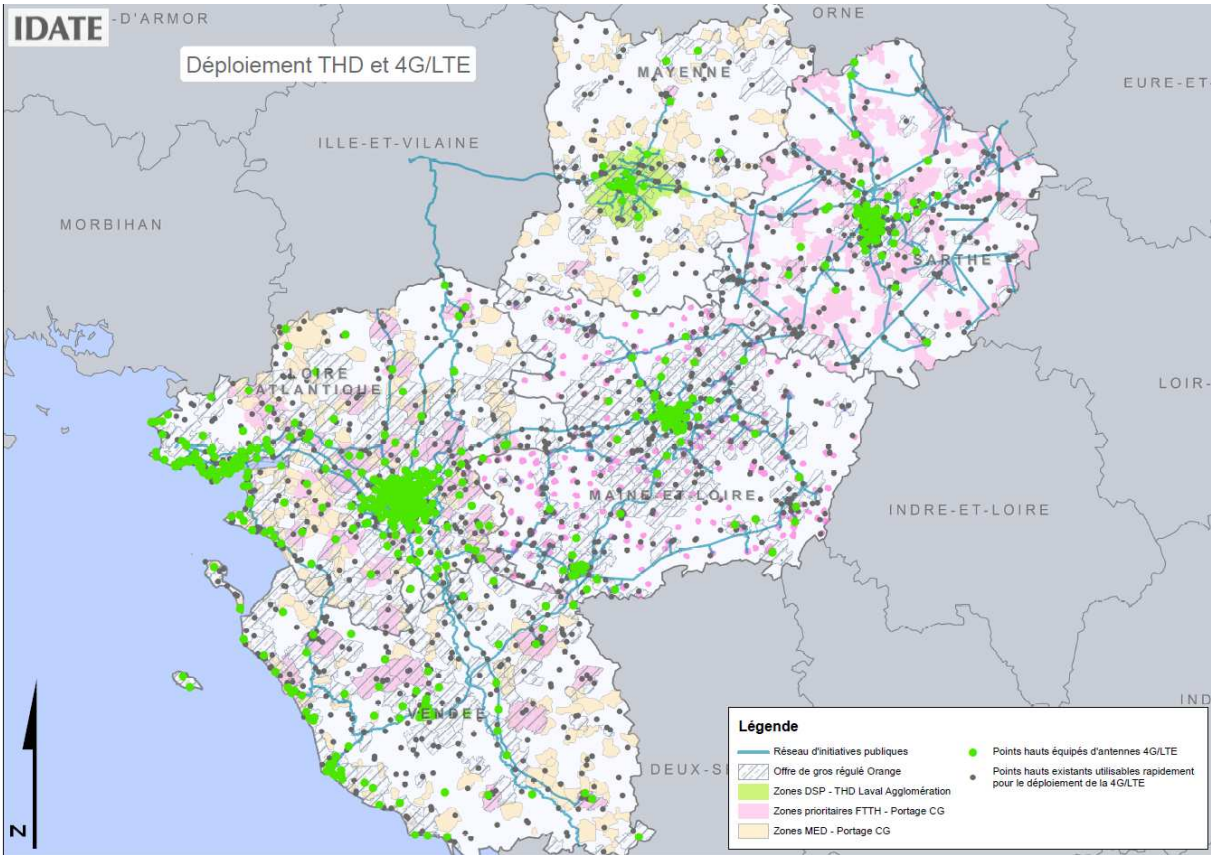
	4G			3G			2G		
	Nb de support accord ANFR	En service au 1/03/2014	% en service	Nb de support accord ANFR	En service au 1/03/2014	% en service	Nb de support accord ANFR	En service au 1/03/2014	% en service
Loire-Atlantique	390	353	91%	693	654	94%	649	614	95%
Maine-et-Loire	113	104	92%	402	375	93%	392	378	96%
Mayenne	30	29	97%	157	151	96%	162	160	99%
Sarthe	84	76	90%	493	398	81%	498	476	96%
Vendée	82	73	89%	344	329	96%	334	332	99%
Pays de la Loire	699	635	91%	2089	1907	91%	2035	1960	96%

Support : infrastructure susceptible d'accueillir une ou plusieurs antennes
ANFR : Agence Nationale des Fréquences

A partir de la base de données ANFR, nous avons produit les cartes ci-dessous des supports / points hauts utilisés à mars 2014 pour la 4G. Deux types de support / point haut sont représentés :

- celui équipé d'antennes 4G/LTE (LTE800, LTE1800, LTE2600)
- celui pouvant être utilisable rapidement pour le déploiement de la 4G/LTE (GSM900, GSM1800 et UMTS900).

Fig 23 : Déploiement THD et 4G/LTE en Pays de la Loire



2.4. Les réseaux d'initiative publique en Pays de la Loire

Les collectivités locales ligériennes se sont engagées pour certaines dès le début des années 2000 dans des réseaux d'initiative publique. Le tableau et la carte ci-dessous indiquent les principaux RIP existants couvrant des échelles d'agglomération (Laval Agglomération, Nantes Métropole), départementales (Maine-et-Loire, Sarthe, Vendée) et régionales. Certaines comme la Vendée, la Loire Atlantique ou la Mayenne ont lancé récemment des projets de montée en débit afin de combler les zones blanches non couvertes en ADSL, ainsi que les zones à très faible débit.

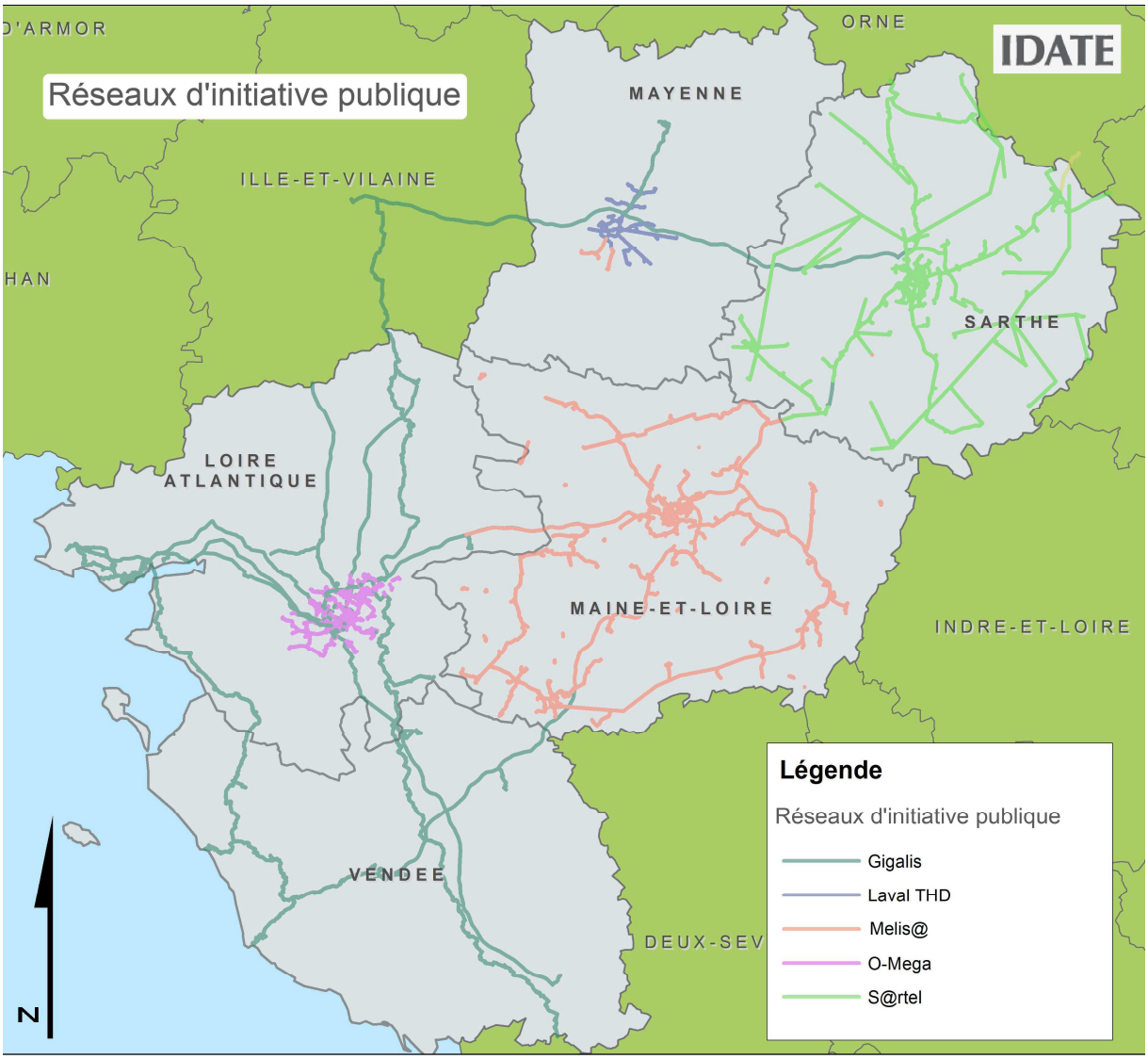
Ces RIP constituent un patrimoine qui pourra être mis à profit pour le déploiement du très haut débit selon des conditions techniques et réglementaires à préciser.

Fig 24 : Caractéristiques des RIP en Pays de la Loire[9]

	Loire Atlantique	Maine et Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée	Pays de la Loire
Nom RIP	Omega	Melisa	Laval THD	Sartel	-	Gigalis
Objet RIP	Location fourreaux, FON, bande passante, Hébergement	Réseau collecte FON, Hébergement	Réseau collecte FON, location bande passante, Hébergement	Location fourreaux, FON, bande passante, lignes ADSL, Hébergement	MeD, Fttx, FttH	Réseau collecte FON, location bande passante, lignes ADSL
Maître ouvrage	Nantes métropole	CG 49	Laval Agglomération	CG 72	GIP Vendée Numérique	Syndicat Mixe Gigalis
Type marché	DSP concessive	DSP concessive	DSP concessive	DSP concessive	MeD : REM FttH : CREM	Régie
Délégataire	Covage	Axione	Orange	Axione	-	-
Date début	2011	2003	2011	2004	2009	2008
Date fin	2036	2023	2036	2024	2020 (phase 1)	-
Périmètre géographique	Agglomération de Nantes	Département Maine et Loire	Agglomération de Laval	Département Sarthe	Département, Hors zones conventionnées	Région pays de la Loire + Ille et Vilaine
Nombre sites reliés	~90	~300	~480	~100	~950	NC

[9] Source : AVICCA

Fig 25 : carte des réseaux d'initiative publique en Pays de la Loire



Mise en perspective au plan national

La présence de RIP en Pays de la Loire s'inscrit dans un paysage national depuis 2004 (et la loi sur la confiance dans l'économie numérique) qui a favorisé les initiatives des collectivités territoriales en faveur de l'aménagement numérique des territoires.
L'écosystème des RIP a évolué au cours des dernières années pour tenir compte de dynamiques propres (progression des déploiements et évolution de la nature des projets) et d'éléments contextuels exogènes (crise économique, appropriation grandissante du numérique par les acteurs économiques et la population, inscription du THD comme une ambition nationale…).

En mars 2014, l'IDATE dénombrait 163 RIP en exploitation ou en construction au niveau national. Il s'agit essentiellement des RIP de première génération dont une trentaine avec le déploiement partiel de FttH. Actuellement, vingt collectivités ont mis en place des RIP FttH globaux sur leurs territoires dont 12 EPCI, 3 conseils généraux, 4 villes et un syndicat d'électricité. Ces RIP sont des RIP plutôt dits de première génération c'est-à-dire qui ont été initié sur un territoire « vierge » de RIP, sauf pour le Loiret qui est déjà un RIP de deuxième génération avec l'existence du projet Medialys. La majorité des RIP FttH globaux (11 sur 20) ont un montage juridique de type DSP concessive avec une durée en général de 25 ans. Les autres collectivités ont un montage juridique de type DSP d'affermage d'une durée moyenne de 10 à 15 ans ou en régie. On note également que les futurs projets les plus

avancés au niveau des études ou en cours de déploiements s'orientent généralement vers ces deux types de montages juridiques de type DSP concessive ou marchés de travaux associés à une DSP d'affermage pour l'exploitation et la commercialisation du réseau.

Par ailleurs, depuis quelques mois, le changement du paysage français des télécommunications avec le rapprochement de SFR et Numéricâble (en cours de validation par les autorités de la concurrence) pourrait modifier certains projets. Ainsi, cette future fusion de deux des challengers d'Orange pourrait octroyer de nouveaux moyens financiers au futur groupe consolidé. Si ces dernières années SFR Collectivités (filiale du groupe SFR en charge du développement des RIP) avait plutôt tendance à privilégier les montages marchés de travaux + DSP d'affermage, la fusion pourrait donner des capacités financières nouvelles pour le groupe qui pourrait supporter davantage d'endettements. Cette nouvelle donne pourrait ainsi relancer l'intérêt de projets de type DSP concessives pour lesquels la plus grande partie de la dette est supportée par l'opérateur délégataire et non plus par la collectivité qui dev(r)ait la supporter sur le montage marché de travaux + affermage. Les capacités d'endettement des collectivités étant plus limitées dans un contexte de crise économique, les collectivités pourraient de fait revoir leur projet.

2.5. Les projets des départements (SDTAN, dossiers FSN)

Les travaux engagés dans le cadre de la révision de la SCoRAN ont été menés en étroite collaboration avec les départements afin de prendre en compte l'état d'avancement de leurs projets en matière de très haut débit.

La synthèse des orientations retenues telle que présentée ci-dessous s'appuie sur plusieurs sources d'information : les SDTAN, les dossiers FSN, les entretiens avec les chargés de mission en charge du dossier au sein des conseils généraux.

L'ensemble des départements des Pays de la Loire ont adopté un SDTAN qui, en accord avec le Plan France Très haut débit, vise un accès très haut débit pour tous à l'horizon 2022-2030. Ces schémas ont été élaborés en concertation avec les EPCI qui vont être impliqués selon différentes modalités dans la mise en œuvre de ces schémas. Ces déploiements seront possibles par une combinaison de l'initiative privée sur les « zones conventionnées » et de l'initiative publique au travers des projets initiés par les conseils généraux ou le cas échéant le syndicat mixte départemental.

L'analyse tient compte :

- Des premiers déploiements envisagés par les départements prévoient à la fois du FttH et de la montée en débit (cuivre ou radio) et pour certains un volet FttO ou satellite. La Vendée et la Mayenne ont obtenu un accord préalable de financement du FSN pour les accompagner dans cette première étape. Les dossiers FSN de la Sarthe et de Loire Atlantique sont en cours d'instruction, celui du Maine-et-Loire sera déposé fin 2015.
- D'une projection à horizon 2020 permettant d'apporter une vision homogène des déploiements envisagés par l'ensemble des départements et donc à l'échelle des Pays de la Loire.
- Des derniers chiffres présentés lors de la CCRANT du 9 juillet 2014 ayant fait l'objet d'une discussion entre la Région et les Départements dans la perspective d'un protocole.

2.5.1. Principales orientations des SDTAN/dossiers FSN

Fig 26 : état d'avancement des SDTAN et des dossiers FSN

	Loire Atlantique	Maine et Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée
Approbation SDTAN	Mars 2012 (v2 en cours)	Déc 2013	Avril 2012	Avril 2013	Déc 2011
Date dépôt dossier FSN	Avril 2014	Prévu fin 2015	Avril 2012	Novembre 2013	Avril 2012
Stade d'avancement FSN	Déposé	En réflexion	Validé	Déposé	Validé
Montant FSN attribué	-	-	6,35 M€	-	18,91 M€
Période	2013 - 2020	2015-2020	2013 - 2017	2013 - 2019	2013 - 2019

Les Départements de la région Pays de la Loire réfléchissent ou ont adopté différentes formes de gouvernance ainsi que différents modèles contractuels dans le cadre de la réalisation de leur projet d'aménagement numérique. Le tableau ci-dessous reprend ces éléments.

Fig 27 : Modalités de gouvernance et éléments contractuels

Département	Gouvernance	Modèle contractuel
Loire-Atlantique	MeD : maîtrise d'ouvrage partagée CG/SYDELA FttH : en cours de réflexion dans le cadre de la révision du SDTAN attendue pour fin 2014	MeD : marché à bon de commandes FttH : en cours de réflexion dans le cadre de la révision du SDTAN attendue pour fin 2014
Maine-et-Loire	En cours de réflexion	En cours de réflexion
Mayenne	Gouvernance départementale en cours de réflexion FttH phase 1 : CG seul FttH phase 2 : en cours de réflexion	FttH phase 1 : marchés de travaux FttH phase 2 : en cours de réflexion
Sarthe	Via le syndicat mixte SmSan et l'élargissement du syndicat mixte comprenant le CG et Le Mans Métropole à l'ensemble des EPCI	En cours de réflexion
Vendée	GIP entre SYDEV et le CG	FTTH : CREM MeD : REM

Dossier FSN LOIRE-ATLANTIQUE[10]

FttH / FttO	Montée en débit
FttH - axes de déploiement: • Continuité métropolitaine (communes contiguës des zones conventionnées) • Equilibre territorial (communes pôles structurants au sens des SCOT) • Solidarité territoriale (zones regroupant des usagers qui demeurent à moins de 2 Mbps et non concernés par la montée en débit) Déploiement de 85 000 prises FttH sur 2016-2020 (hors zones conventionnées)	MeD - axe de déploiement: Apporter le haut débit à tous les habitants d'ici 2016 Sur 2013-2016 : montée en débit cuivre prévue pour 150 sous-répartiteurs correspondant à environ 35 000 des lignes du département. Subvention satellite pour les prises résiduelles <2 Mbps correspondant à environ 8 000 lignes.

[10] Source : dossier FSN du 23 avril 2014

Le SDTAN fixait une ambition de long terme : le très haut débit pour tous les foyers let les entreprises de Loire-Atlantique (2025-2030) et des objectifs stratégiques de court et moyen termes :

- Assurer un accès haut débit à 2 Mbps pour l'ensemble des usagers ;
- Garantir un haut débit de qualité (8 Mbps) aux entreprises ;
- Développer le très haut débit dans les zones d'activités et les sites prioritaires.

Les principes retenus pour réaliser ces objectifs étaient les suivants :

- Cibler prioritairement les zones mal desservies en haut débit ;
- Mettre en place des solutions pérennes ;
- Inscrire l'action publique en complémentarité de l'initiative privée.

Une première action de montée en débit concernant 50 sous-répartiteurs a été réalisée en 2013-2014.

La révision du SDTAN prévue pour fin 2014 va mettre en cohérence ce document avec la nouvelle stratégie présentée dans le cadre du dossier FSN.

La desserte FttH

L'étude complémentaire au SDTAN menée de juin 2013 à avril 2014 a permis de préciser les contours de la desserte FttH :

- Nombre de prises : 228 000
- Nombre de points de mutualisation : 169
- Coût de déploiement théorique : 303 M€ (hors réseau de collecte estimé à 20 M€)
- Coût moyen à la prise (hors raccordement) : 1 327 €

Trois axes de développement géographiques sont privilégiés :

- La continuité métropolitaine : il s'agit des communes en contiguité des zones conventionnées, répondant à une logique de prolongement territorial et aux critères d'appétence des opérateurs qui vont déployer d'ici 2020 sur les agglomérations et pourront être facilement utilisateurs du réseau départemental en prolongation.
- L'équilibre territorial : il s'agit, à partir de la carte des polarités qui intègre la vision des SCoT, de construire une priorisation réaliste des communes concernées en premier lieu. Le principe proposé, au titre de l'équité territoriale, est de retenir une polarité par EPCI pour la première phase 2016-2020.
- La solidarité territoriale : il s'agit des zones regroupant des usagers qui demeurent à moins de 2 Mbps car non-concernés par la montée en débit (estimation à 8 300 lignes). Cet axe, fortement amorcé avec l'opération de montée en débit, est renforcé dans le programme FttH de la phase 1.

En complément aux axes de développement, des principes de déploiement seront appliqués :

- La compémentarité des investissements publics : les déploiements excluent, sur la première phase, les zones concernées par la montée en débit (2013-2016) qui bénéficieront d'un haut débit de qualité. Ces zones seront concernées par le FttH lors des phases suivantes.
- L'efficacité des investissements publics : il s'agit de veiller à prendre en compte les sites stratégiques dont le besoin THD apparaît prioritaires et qui sont situés en majorité en secteurs urbanisés.
- L'équité territoriale : l'action publique doit concerner chaque territoire de communauté de communes, avec a minima le déploiement FttH sur un pôle identifié dans le SCoT en complément de la montée en débit.
- Le pragmatisme dans l'action publique : l'impact du déploiement du VDSL2 dont le caractère est non maîtrisable, orientera le phasage de déploiement pendant la première phase – 2016-2020 : les secteurs bénéficiant du VDSL2 seront déployés en dernier.

La combinaison des axes et des principes de déploiement a permis de proposer à l'échelle départementale une première phase sur 2016-2020 se traduisant par environ 85 000 prises FttH :

- Déploiement du réseau priorisé sur certains secteurs défavorisés en haut débit après la phase de montée en débit
- Priorisation de zones en continuité métropolitaine
- Priorisation d'une commune « polarité » a minima par EPCI, avec inclusion des zones de

centres-bourgs pour ces communes.

Le Département souhaite privilégier un mode de portage du projet qui garantisse sa maîtrise du pilotage au regard de l'investissement en propre qu'il entend y consacrer et qui permette l'association des partenaires co-financeurs. Le choix n'est pas encore arrêté, de même que le mode de gestion.

La montée en débit

Le programme est porté par une maîtrise d'ouvrage partagée associant le Département et le SYDELA. Le Département est le coordonnateur du groupement de commandes.

Parmi les 209 sous-répartiteurs répondant aux critères de l'ARCEP, 150 au total devraient être équipés entre 2013 et 2016. La planification du déploiement prend en compte les critères de priorisation suivants :

- Le nombre de lignes inéligibles à 512 kbps
- Le nombre de lignes inférieurs à 2 Mbps
- L'équilibre entre les territoires, un sous-répartiteur au moins devant être équipé par EPCI
- L'adéquation des zones retenues avec les cibles prioritaires, zones d'activités et services publics.

L'opération porte sur environ 35 000 lignes.

La composante inclusion numérique

Parmi les quelques 8 000 lignes qui ne bénéficieront pas de l'opération NRA-MED, 4000 environ sont intégrées au projet FTTH 2016-2020.
La solution satellitaire apparaît aujourd'hui la plus pertinente pour traiter ces lignes à bas débit. Le département a acté un dispositif de subvention à l'installation de kit satellite à hauteur de 200 € pour tous les foyers inéligibles à 2 Mbps. Il pourrait être envisagé, ultérieurement, d'augmenter la subvention du département dans la perspective d'une aide du FSN.

D'ici à 2016, 100% des foyers de Loire-Atlantique auront potentiellement accès au haut débit.

SDTAN MAINE-ET-LOIRE[11]

FttH / FttO	Montée en débit
FttH - axe de déploiement : Déploiement en cours de réflexion mais orienté sur un déploiement dans les bourgs non-desservis par le VDSL, soit environ 38% des prises hors zone conventionnée. FttO : Raccordements FttO des sites prioritaires départementaux (collèges, entreprises et ZAE, sites publics et EPCI)	MeD – axe de déploiement Déploiement mixant la MeD cuivre et radio Réflexion en cours sur la montée en débit, prenant en compte notamment l'impact du VDSL (pouvant concerner 21% des lignes).

Le projet Melis@ offre une solution de raccordement en THD pour tous les Anjou Actiparcs et 160 ZAE et des possibilités d'intervention pour les entreprises isolées, en compléments de l'offre de raccordement FttO d'Orange.

Pour les particuliers les attentes sont fortes pour disposer d'une offre triple play. Sur le département, 78% des foyers bénéficient d'une couverture ADSL à 6 Mbps leur permettant a priori de disposer d'une telle offre[12]. Dans la situation actuelle il reste 22% des foyers à couvrir.

Par ailleurs, le SDTAN met en évidence le risque d'émergence d'une nouvelle fracture numérique entre les zones agglomérées et le reste du territoire :

- Les écarts de débit important en fonction de l'éloignement du NRA qui seront accentués par le

[11] Source : rapport SDTAN du 26 novembre 2013

[12] Cela ne préjuge pas de la présence de NRA dégroupés, ces derniers permettant la mise à disposition aux usagers d'une offre concurrentielle.

déploiement du VDSL2 ;

- Le déploiement du FttH par les opérateurs privés dans les zones conventionnées.

Le scénario de déploiement retenu dans le cadre du SDTAN répond à l'ambition à long terme du raccordement FttH de l'ensemble du département. Une phase intermédiaire a été identifiée reposant sur un mix technologique :

- VDSL2 ;
- Solutions de montée en débit radio ou cuivre ;
- Déploiement du FttH dans les bourgs, où les coûts d'investissement par prise sont les plus abordables, en dehors des zones couvertes en VDSL2.

Pour gérer la mise en œuvre du très haut débit dans le Maine-et-Loire, le SDTAN propose que les EPCI soient pleinement partie prenante des décisions d'aménagement numérique qui seront prises pour leur territoire.

Concernant la mise en œuvre de la montée en débit et le déploiement du FttH dans les bourgs, les modalités précises seront arrêtées par chaque EPCI, en concertation étroite avec le Département dans le cadre de schémas locaux, qui intègreront une réflexion spécifique sur le raccordement des sites publics, d'enseignement et les entreprises.

Pour ce qui relève des financements, le SDTAN insiste sur la mobilisation de l'ensemble des financements possibles : FEDER, FSN, Région. Le SDTAN arrête le principe que le Département qui a porté la première phase de l'aménagement numérique sans cofinancement des collectivités locales ne soit plus le financeur exclusif des déploiements THD. Le SDTAN acte que les communautés de communes porteront le financement des aménagement à venir en mobilisant les subventions existantes auprès du FEDER, de l'Etat (FSN) et de la Région. Le Département interviendra pour sa part au travers des contrats de territoire que les communautés de communes pourront mobiliser sur le projet numérique. Enfin, le Département assurera la montée en débit radio au titre de l'aménagement numérique du territoire, dans la continuité du projet Melis@. A ce titre, il ne financera pas les actions de montée en débit cuivre car celles-ci viendraient concurrencer la DSP départementale Melis@ Territoires Ruraux.

Un dossier FSN doit être déposé fin 2015.

Dossier FSN MAYENNE[13]

FttH / FttO	Montée en débit
FttH – axes de déploiement • Dans une première phase, déploiement sur les villes de Mayenne et de Craon, correspondant à environ 11 000 prises FttH • Dans une seconde phase, complément portant sur environ 46 000 prises FttH	MeD – axe de déploiement • 90 NRA MED correspondant à environ 14 000 lignes, ainsi que l'opticalisation de 25 NRA ZO correspondant à environ 5 700 lignes. Subvention satellite pour les prises résiduelles.

Le SDTAN de la Mayenne a établi que l'intervention publique est nécessaire pour faire monter en débit les territoires qui en ont besoin et satisfaire les demandes des établissements professionnels pour répondre à leurs attentes de prix et de services performants et adaptés.

Les principes d'intervention publique retenus dans le SDTAN sont les suivants :

- Poursuivre l'intervention publique engagée avec la création de NRA ZO pour satisfaire les nouveaux besoins du territoire ;
- Cibler les territoires hors communauté d'agglomération de Laval car faisant l'objet d'une DSP ;
- Viser un objectif moyen terme, étant entendu que le FttH pour tous est la cible à long/très long terme ;

[13] Source : dossier de synthèse FSN de juin 2013

- Donner la priorité aux entreprises, établissements de santé et d'enseignement ;
- Eviter la duplication des réseaux existants comme ceux d'Orange
- Veiller à l'équité territoriarle notamment dans le traitement du rapport rural/urbain.

Les acteurs public mayennais du numérique ont défini une politique moyen terme (phase 1) de montée en débit avec comme perspective à long terme (phase 2) un câblage complet du territoire en fibre optique.

L'action du conseil général se concentre exclusivement sur les zones non concernées par un conventionnement privé et hors de l'emprise du RIP de la communauté d'agglomération de Laval. Le principe de non-duplication des réseaux existants est réaffirmé dans le SDTAN.

Depuis l'automne 2014, un travail entre le Conseil général, Laval Agglo et tous les EPCI est ouvert afin de créer les meilleures conditions économiques au déploiement des futurs réseaux. Ce travail s'appuiera sur toutes les ressources disponibles dans les collectivités, compris le syndicat d'électrification.

La desserte FttH

L'interventioin publique en Mayenne a pour ambition à terme de déployer ou de favoriser le déploiement de l'ensemble des lignes du département. Pour la phase 1, le conseil général prévoit le déploiement en fibre à domicile des villes de Mayenne et de Craon, regroupant environ 10 000 logements et 1 000 entreprises et sites publics.

Le déploiement du FttH en phase 1 a pour objectif d'amorcer dans les cinq ans la dynamique FttH. L'extension de la couverture FttH à d'autres territoires est en cours d'analyse. Par exemple pour des communes telles que Evron (4 000 lignes) ou Ernée (3 000 ligne) ou de communes en continuité des couvertures FttH existantes.

La phase 2 interviendra à partir de 2017 et prévoit :

- A horizon 2020, 40 000 nouvelles lignes FttH
- A horizon 2025, 55 000 nouvelles lignes FttH.

La montée en débit

La phase 1 de l'intervention publique prévoit également le déploiement de 90 NRA MED correspondant à environ 14 000 lignes, ainsi que l'opticalisation de 25 NRA ZO correspondant à environ 5 700 lignes.

La logique de déploiement consiste à satisfaire le plus tôt possible les besoins les plus urgents. Il s'agit donc d'une opération menée en une phase et qui ne sera pas renouvelée.

La composante inclusion numérique

La cible est constituée des lignes avec une atténuation de plus de 40 dB hors zone FttH, soit au total 2 225 lignes. Le conseil général propose une subvention à hauteur de 200 € pour couvrir les frais d'accès au service satellite. Elle s'adresse aux particuliers, entreprises, agriculteurs, artisans, commerçants, professionnels indépendants. Sont éligibles également les bénéficiaires ayant obtenu une première aide du Conseil général pour une connexion internet antérieure à la mise à disposition des satellites de nouvelle génération (band KA notamment).

Le taux de demande de subventionnement est estimé à 5%, soit 111 demandes.

La DSP THD sur Laval Agglomération

Le contrat de DSP a été signé en janvier 2011 avec Orange pour une durée de 25 ans. Il répond à l'ambition du territoire de proposer une couverture totale très haut débit en janvier 2018. L'objectif poursuivi est de desservir en fibre optique toutes les zones d'activités économiques et la plupart des entreprises et des établissements publics en 18 mois ainsi que de desservir en FttH tous les foyers et les TPE de l'agglomération en 7 ans.

L'exploitation est assurée par Laval Très Haut Débit (LTHD).

La composante réseau très haut débit « entreprises » vise à commercialiser auprès des opérateurs

d'entreprises et des organismes publics des services THD (location de fibre optique, bande passante Ethernet, hébergement d'équipements). 10 opérateurs sont présents sur le réseau entreprise (Orange, Océanet, Network-TH, Gigalis, Bretagne-Télécom, Adista, Nntech, SFR, Serveurcom, Covage). 65 clients sont actuellement raccordés dont 35 entreprises.

La composante réseau FttH s'adresse aux particuliers et aux TPE. LTHD commercialise auprès des Fournisseurs Accès Internet l'usage d'un réseau FttH. Actuellement, seul l'opérateur Orange est présent sur le réseau FttH de Laval Agglomération. On dénombre actuellement plus de 2 400 abonnés sur les 13 000 prises FttH raccordables sur les communes de l'Agglomération.

Dossier FSN SARTHE[14]

FttH / FttO	Montée en débit
FttH – axe de déploiement Déploiement pragmatique et progressif tenant compte des attentes et de l'engagement des EPCI et piloté par le Syndicat Mixte SMSAN. • Déploiement prioritaire sur les points de mutualisation caractérisés par un pourcentage de lignes • inéligibles aux offres ADSL 4 Mbps important • Recherche d'un équilibre dans les déploiements pour chacun des EPCI du territoire. • Pré-déploiement jusqu'aux hameaux (hors habitat isolé) au cours des 5 années après l'ouverture de chaque point de mutualisation (dans le respect du cadre réglementaire en vigueur). • Dans une première phase, environ 56 000 prises • Dans une seconde phase, 15 750 prises complémentaires FttO - Raccordements des sites prioritaires départementaux (collèges, entreprises et ZAE, sites publics et EPCI) via le réseau SARTEL existant.	MeD – axe de déploiement Accompagnement des foyers et entreprises du territoire ne bénéficiant pas des actions FttH pour un équipement WIMAX ou satellitaire. Cela correspond à un potentiel de 16 204 lignes (inéligibles 4 Mbps hors zone coventionnée et périmètre FttH).

Le périmètre retenu pour bâtir les scénarios de l'action publique est conforme à celui indiqué dans le SDTAN : l'ensemble du territoire de la Sarthe en dehors de Le Mans Métropole, des communes de la communauté urbaine d'Alençon sur le territoire sarthois et de la commune de Sablé-sur-Sarthe.

En dehors des zones conventionnées, les déploiements de réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné représentent un enjeu industriel et financier significatifs pour les collectivités publiques sarthoises. L'action publique prévoit le déploiement d'une infrastructure de desserte structurante caractérisée par :

- Environ 160 000 prises à construire ;
- Un investissement public global d'environ 400 M€ (hors raccordement) ;
- Un réseau de plus de 15 000 km à déployer.

Les coûts de déploiement du THD constatés en Sarthe sont particulièrement importants du fait du caractère très diffus de l'habitat.

Tous les réseaux FttH envisagés par le syndicat mixte ont vocation à être construits et exploités de manière unique. Toutefois, concernant les actions propres au raccordement des sites spécifiques (volet FttO), le syndicat mixte souhaite pouvoir s'appuyer sur son délégataire existant qui dispose d'une exclusivité concédée par le SmsAn pour ce type d'action à l'échelle du département de la

[14] Source : dossier FSN du 15 novembre 2013

Sarthe.

Le projet envisagé par le SmsAn vise à la fois des déploiements de réseaux THD à destination des particuliers, entreprises et principaux sites publics, des extensions du réseau départemental de collecte, et l'accompagnement à l'équipement de solutions hertziennes terrestres ou satellitaires de certains foyers ou entreprises ne pouvant bénéficier des opérations précédentes dans des conditions économiques acceptables.

Le raccordement des sites stratégiques

102 sites stratégiques dits communautés d'innovation, recensés par la Région Pays de la Loire dans le cadre de son étude 2013, sont ciblés par les extensions du réseau Sartel. Cela concerne :

- Le raccordement THD des collèges publics
- Le renforcement de l'action engagée au titre des espaces publics numériques depuis 2000
- Le déploiement de solutions performantes pour les nouvelles implantations publiques, notamment et prioritairement les maisons pluridisciplinaires de santé
- Le déploiement de solutions performantes pour les sites publics ou privés, en particulier les établissements médico-sociaux
- Le raccordement des ZAE.

La desserte FttH

Chaque communauté de communes pourra déterminer, dans le respect des prescriptions du SDTAN, les lieux où elle souhaite voir le FttH développé sur son territoire. Pour faciliter cette démarche, les services du syndicat mixte accompagneront chaque collectivité dans le cadre d'une démarche cartographique.

L'unité de base pour la définition des points de mutualisation dans une première approche est le sous répartiteur du réseau cuivre existant. Le périmètre retenu est de 114 points de mutualisation raccordés à 41 NRO.

En conformité avec les axes stratégiques définis dans le SDTAN, les principes suivants sont retenus :

- Un déploiement prioritaire sur des zones caractérisées par un pourcentage de lignes inéligibles aux offres ADSL 4 Mbps important ;
- Une recherche d'un équilibre dans les déploiements pour chacun des EPCI du territoire de manière à favoriser un aménagement équilibré du territoire (sous hypothèse de participation comparable de l'ensemble des EPCI au projet sarthois).

Le coût global de la desserte (hors raccordements terminaux) pour 63 932 lignes s'élève à 139,8 M€ soit un coût moyen de 2 187 €/prise desservie.

Sur une durée de 5 ans, l'engagement du maître d'ouvrage est le suivant :

- Les déploiements initiaux permettront la couverture de l'ensemble des prises non isolées (PBO préinstallé à moins de 90 m des prises) ; soit 78% des prises sur le périmètre d'analyse. Pour les prises isolées, l'installation des PBO à proximité immédiate des prises est reportée à la réception d'une demande de raccordement d'un usager final ;
- Dès l'annonce par le SmsAn de la décision de construire un point de mutualisation, une action volontaire sera engagée sur l'ensemble des sites isolés de ce point de mutualisation pour la mise en œuvre d'une solution Wimax ou satellite, afin que l'ensemble des acteurs économique et de la population présents dans ces zones bénéficie d'un bon haut débit avec une solution Wimax 8 Mbps ;
- Le SmsAn s'engage dès la fin des pré-déploiements de chaque PM et au-delà des installations des PBO réalisés pour les foyers ou entreprises isolées qui en ont déjà fait la demande, au lancement d'une campagne proactive de raccordement des habitats isolés. Le volume de prise isolées dont la desserte jusqu'au PBO est chiffrée à horizon 5 ans est de 43%. Le projet du SmSAn prévoit ainsi que 100% des prises soient éligibles à horizon 5 ans, parmi lesquelles 87,5% disposeraient d'un PBO préinstallé à moins de 90 m de l'habitat.

A périmètre géographique constant, le coût de la desserte (hors raccordement terminaux) s'élève à 93,6 M€ soit un coût moyen de 1 465 € / prise desservie.

Pour la partie desserte FttH, le projet prévoit des investissements nécessaires aux raccordements terminaux. Ces investissements concernent la partie terminale du raccordement optique, entre les PBO (limite des déploiements de desserte, à proximité immédiate des locaux à desservir) jusqu'à l'intérieur de chacun des bâtiments (PTO). Les estimations reposent sur un taux de pénétration de la fibre optique de 42% à 10 ans. Pour un coût moyen unitaire de 450 €, l'investissement est de 12,3 M€.

La composante inclusion numérique

Cette composante vise exclusivement l'accompagnement pour l'équipement Wimax et satellitaire des foyers et entreprises du territoire qui ne bénéficieront pas des actions FttH et qui ne bénéficient pas actuellement d'un débit d'au moins 4 Mbps. Cela concerne 16 204 lignes hors zones conventionnées et périmètre FttH. L'aide prendra la forme d'une subvention à hauteur de 500 € afin de contribuer aux frais d'acquisition et d'installation nécessaire à la réception de l'internet par satellite ou par Wimax. Avec une hypothèse de pénétration de 40%, cela induit un investissement de 3,24 M€.

Dossier FSN VENDEE[15]

FttH / FttO	Montée en débit
FttH – axe de déploiement Déploiement FttH dans une dizaine de communes importantes correspondant à environ 54 000 lignes. FttO - envisagé pour raccorder des points d'intérêt départementaux (ZAE, sites publics…).	MeD Montée en débit cuivre pour 100 sous-répartiteurs sur 5 ans, soit environ 29 000 lignes.

Le projet vendéen réunit autour du Département de la Vendée, les grands acteurs vendéens de l'aménagement du territoire : les communes, les communautés de communes, le Syndicat Départemental d'Energie et d'Equipement de la Vendée (SYDEV) qui regroupe les 282 communes du département.

L'ambition inscrite dans le SDTAN vise à assurer un accès très haut débit pour tous. La Vendée fait donc le choix d'une complémentarité des technologies filaires et hertziennes pour l'aménagement numérique de son territoire. Sur la base des études réalisées pour élaborer le SDTAN, un objectif d'équipement de 85% de la population en FttH à terme apparaît réaliste. Le SDTAN ne fixe pas d'échéance pour atteindre cet objectif. Toutefois, l'objectif d'équipement de 85% de la population à 2025 apparaît pertinent mais nécessite un point d'étape, à minima tous les 5 ans, en termes de déploiement et de financement.

L'objectif fixé dans le SDTAN sera atteint par des initiatives conjointes des collectivités vendéennes et des opérateurs privés :

- 20% de la population/des entreprises seront équipés d'ici 2020 (hors zone conventionnée). Ils correspondent aux territoires de la Roche-sur-Yon agglomération et de la Communauté de communes des Olonnes pour lesquels des opérateurs ont annoncé leur intention d'investissement dans le cadre de l'AMII.
- 65% de la population/des entreprises situées en zones plutôt denses (centres-bourgs) seront équipés sur initiative publique. Ces zones dites plutôt denses résulteront d'un maillage complet de chaque zone visant à garantir que les zones arrières des points de mutualisation non réalisées initialement puissent être équipées ultérieurement dans des conditions raisonnables.

Les 15% de la population/des entreprises localisées dans des zones moins denses (pour lesquelles des poches FttH d'au moins 300 logements n'ont pas pu être envisagées compte tenu de la forte dispersion de l'habitat) bénéficieront de technologies alternatives (montée en débit sur le réseau cuivre, 4G, satellite) qui viendront compléter l'équipement FttH des centres-bourgs.

[15] Source : dossier de synthèse FSN du 4 avril 2012

L'intervention publique sera exclusivement concentrée en dehors de la zone conventionnée.

La première phase du projet réunit les objectifs de déploiement suivants :

- 2 324 prises FttO (1 point optique à la mairie de chaque chef-lieu de canton ;1 point optique à l'entrée de chaque Vendéopôle et la desserte de chaque parcelle ; 1 point optique à la mairie de chaque commune traversée par une infrastructure nouvelle à créer, pour rejoindre le chef-lieu de canton ou le Vendéopôle ;1 point optique raccordant toutes les communes restant à desservir, les principaux sites publics, les entreprises situées en zone d'activité et les points hauts ;
- 30 000 prises FttH dans 11 communes les plus denses ;
- 25 409 lignes cuivre raccordées sur 84 sous-répartiteurs à équiper en fibre optique pour la montée en débit.

La première phase consiste à :

- Réaliser un maillage suffisamment dense sur le territoire, favorable au déploiement ultérieur du réseau FttH ;
- Constituer une plaque départementale attractive pour les opérateurs de services ;
- Accompagner vers le THD les territoires les moins bien desservis aujourd'hui en haut débit.

Cette première phase vise à enclencher un cercle vertueux dont le déclencheur initial consiste à attirer les opérateurs pour pouvoir envisager ensuite d'élargir leur zone de chalandise en construisant les infrastructures nécessaires au-delà des sites raccordés prioritairement et des 11 communes les plus denses.

La gouvernance du projet vendéen est assurée par un groupement d'intérêt public (GIP) associant le Département de la Vendée et le SYDEV. Les collectivités infra-départementales seront représentées dans ce GIP par le biais des transferts de leur compétence en matière de réseaux de communications électroniques qu'elles vont déléguer au SYDEV.

Pour assurer la cohérence de l'ingénierie des infrastructures avec leur commercialisation ultérieure auprès des opérateurs, un montage reposant sur un contrat global intégrant les travaux et l'exploitation technique et commerciale des infrastructures apparaît comme le plus pertinent.

La première phase du projet vendéen serait réalisée autour de 2 contrats distincts :

- Un marché public de réalisation, exploitation, maintenance pour la montée en débit (durée maximum de 5 ans) ;
- Un marché public de conception, réalisation, exploitation, maintenance pour les infrastructures Fttx (durée maximum de 12 ans).

Le dossier FSN prévoit un investissement FttX de 73,5 M€ et un investissement montée en débit de 20,5 M€.

2.5.2. Consolidation des déploiements THD en Pays de la Loire

Sur la base des SDTAN, des dossiers FSN et des échanges avec les Départements, il a été procédé à une consolidation des perspectives de déploiement pour apporter une vision cohérente à horizon 2020. Le tableau ci-dessous en présente les principales caractéristiques :

Fig 28 : projection à 2020 des déploiements THD en Pays de la Loire

Consolidation 2020	Loire Atlantique	Maine et Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée	Pays de la Loire
déploiement FttH	84 772	60 000	57 268	71 691	54 366	328 096
coût à la prise FttH	1 386 €	860 €	1 529 €	1 990 €	1 752 €	1 507 €
% des prises FttH en zone d'initiative publique	14%	15%	37%	28%	17%	18%
Coût déploiement FttH	***117,5 M€***	***51,6 M€***	***87,6 M€***	***142,7 M€***	***95,3 M€***	**494,7 M€**
MeD (nb de prises)	19 270	18 000	19 700	6 483	29 308	92 761
% des prises MeD	2,8%	4,8%	14,7%	2,4%	8,3%	5,1%
Coût / prise MeD	1 400 €	422 €	558 €	493 €	511 €	688 €
Coût déploiement MeD	***27 M€***	***7,6 M€***	***11 M€***	***3,2 M€***	***15 M€***	**63,9 M€**
Coût déploiement TOTAL	**132,5 M€**	**59,2 M €**	**98,6 M€**	**145,9 M€**	**110,3 M€**	**558,6 M€**

Mise en perspective au plan national

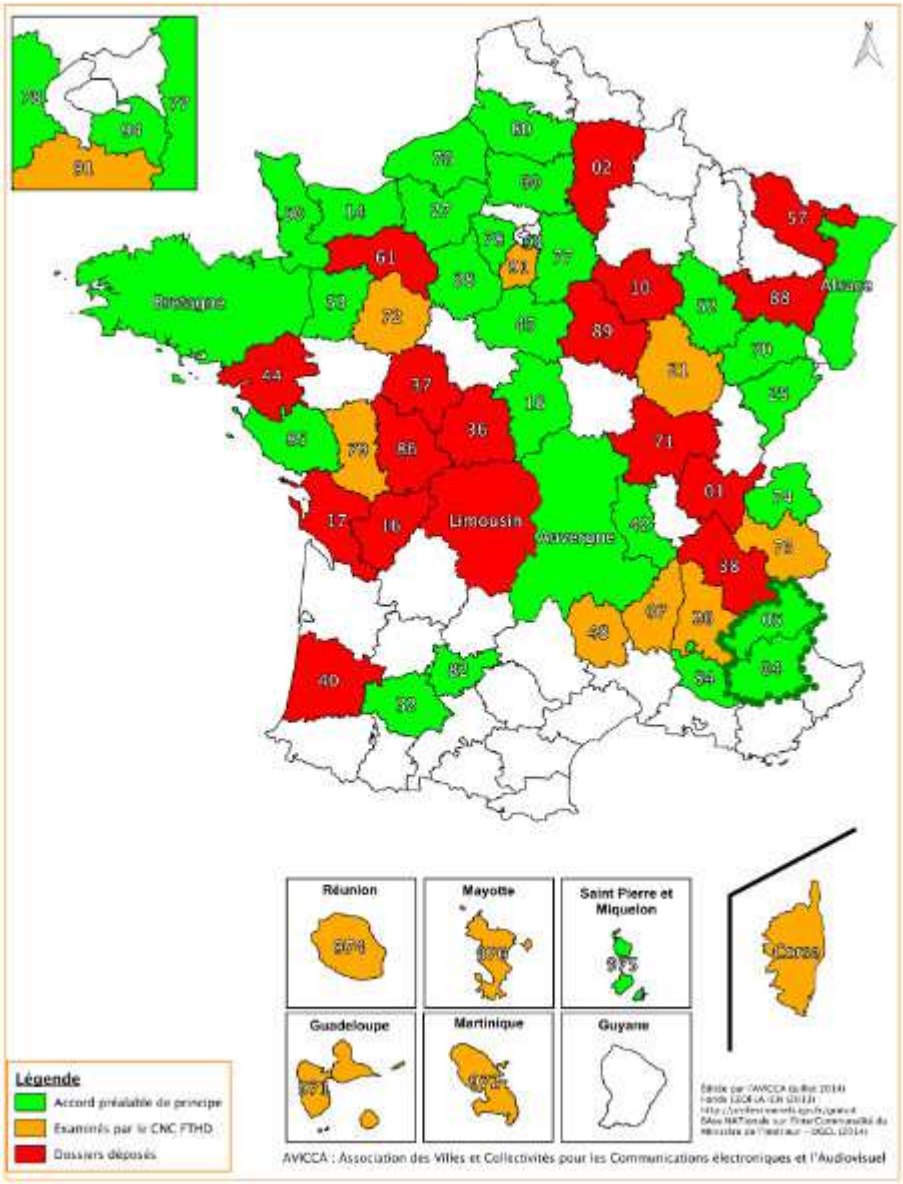
En juillet 2014, 69 départements sont concernés par un projet déposé au FSN :

- 4 projets ont obtenu une décision de financement (l'Auvergne, le Loiret, la Haute-Marne et le Calvados)
- 23 projets, représentant 28 départements, ont une APP (Autorisation préalable de principe), leur permettant de lancer les marchés
- L'instruction est terminée pour 5 autres projets (Corse, Guadeloupe, Martinique, Mayotte, Réunion), qui attendent la signature du Premier ministre pour leur APP
- L'instruction est en cours pour 25 projets, représentant 28 départements
- 432 millions d'euro du FSN étaient déjà affectés en avril 2014

On notera par ailleurs, que quatre dossiers se distinguent des autres dans leur approche du fait de leur échelle régionale :

- L'Alsace ;
- L'Auvergne ;
- La Bretagne ;
- Le Limousin.

Fig 29 : carte des projets présentés au FSN au 21 juillet 2014 (source AVICCA)



La technologie FttH est largement dominante dans les SDTAN mais avec d'importantes disparités entre les régions : si un tiers environ des collectivités projettent de couvrir 100 % du territoire in fine, les deux autres tiers ne l'envisagent pas encore[16].

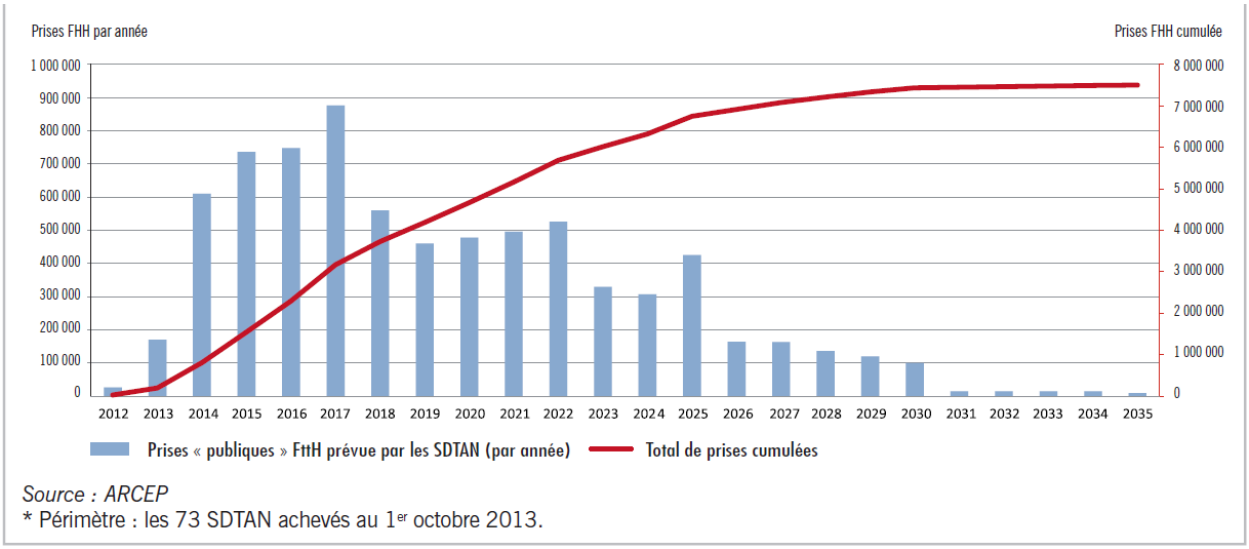
Le taux de couverture moyen en FttH prévu dans les SDTAN est de 78 % des logements. L'objectif final en termes de couverture FttH varie de de 30 % à 100 %.

A fin 2013, sur l'ensemble des prises FttH « publiques » prévues dans les 73 SDTAN finalisés : 7,5 millions de prises devraient être construites, dont 1,5 millions de prises (d'ici 2015) et 3,7 millions de prises d'ici 2018.

Le montant total des investissements prévus dans les SDTAN (achevés en octobre 2013) pour le déploiement du très haut débit est de 15, 5 milliards d'euros : d''ici cinq ans, ce montant s'élève à près de 4 milliards d'euros.

[16] En annexe, 5 fiches projet présentant des SDTAN des départements de la Lozère, du Gers, de la Loire, de l'Essonne et de l'Aude qui soulignent la diversité des orientations retenues.

Fig 30 : Déploiement des prises « publiques » FttH prévu dans les SDTAN

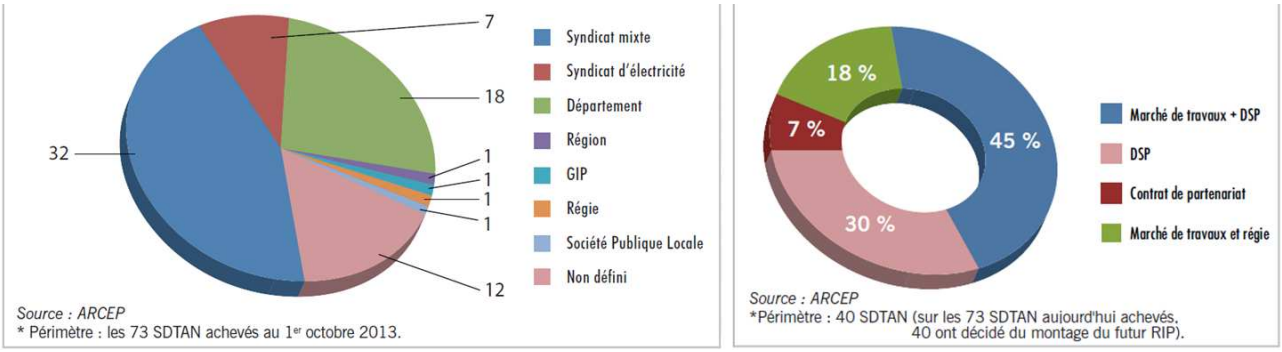


Source : ARCEP 2013

Le périmètre organisationnel et opérationnel des projets étudiés dans les SDTAN et les dossiers FSN qui en déclinent les orientations n'est pas totalement figé et peut évoluer dans le temps au gré par exemple de la réforme territoriale qui pourrait impacter certains territoires et/ou des choix des collectivités infra-territoriales de participer ou non aux futurs déploiements de projet THD. Dans ces projets on peut relever les principaux enseignements suivants :

- Une forte proportion de collectivités a opté pour le syndicat mixte (44 % des SDTAN réalisés) comme porteur du RIP très haut débit
- Ce choix est d'ailleurs souvent corrélé avec un montage de type « marché de travaux » pour la construction suivi d'une « délégation de service public de type affermage » pour l'exploitation (40 %) :
    - Ce montage qui dissocie l'établissement et l'exploitation du réseau FttH permet à la fois de mieux maîtriser les coûts de la construction, d'avoir une certaine souplesse dans sa réalisation tout en bénéficiant de l'expertise d'un professionnel du secteur pour l'exploitation technique et commerciale du réseau une fois construit.
    - Il est donc fortement plébiscité, en particulier dans les départements où la rentabilité future du réseau FttH n'est pas garantie (là où le coût de la prise dépasse souvent les 1 000 €).
- La délégation de service public concessive est moins choisie par les collectivités du fait du peu de visibilité des modèles économiques du FttH.
- Enfin, certaines collectivités envisagent de passer par un contrat de partenariat et acceptent de porter presque exclusivement le risque commercial.

Fig 31 : Type de porteur et de montage des RIP THD prévu dans les SDTAN



Source : ARCEP 2013

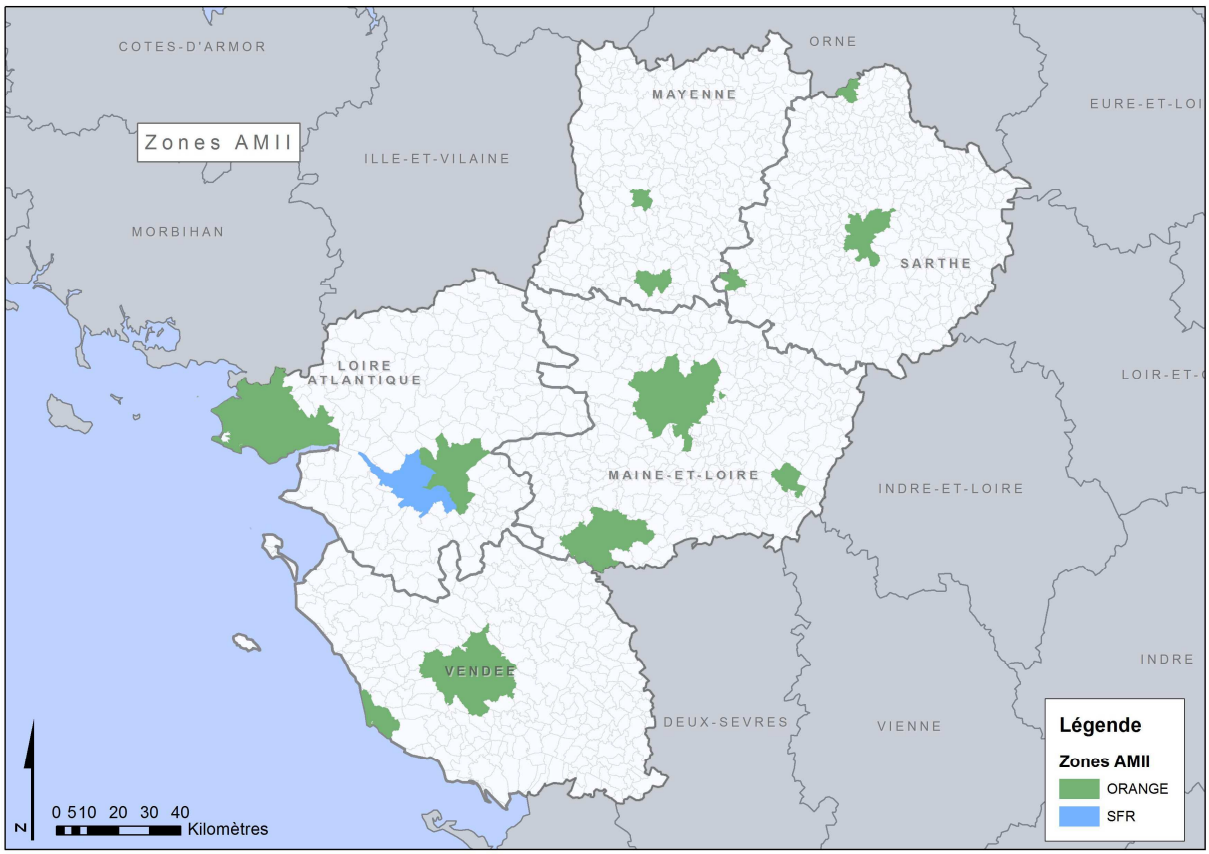
2.6. Déploiement des opérateurs en zone conventionnées et zones très denses

Les déploiements FttH pris en compte par les opérateurs privés en zone conventionnée et zone très dense couvrent à l'échelle des Pays de la Loire 40% de l'ensemble des lignes. La situation de ce taux de couverture varie fortement selon les départements comme le souligne le tableau ci-dessous. Ces disparités ont pour conséquence de faire varier sensiblement le coût de l'intervention publique dans le déploiement du très haut débit en dehors des zones denses.

Fig 32 : Nombre de lignes en zone conventionnée et très dense en Pays de la Loire

	Loire Atlantique	Maine et Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée
Nombre de lignes FT en zone conventionnée	396 000	206 650	49 745	97 668	74 425
% des lignes FttH totale	63,5%	50,4%	32,5%	37,7%	22,6%

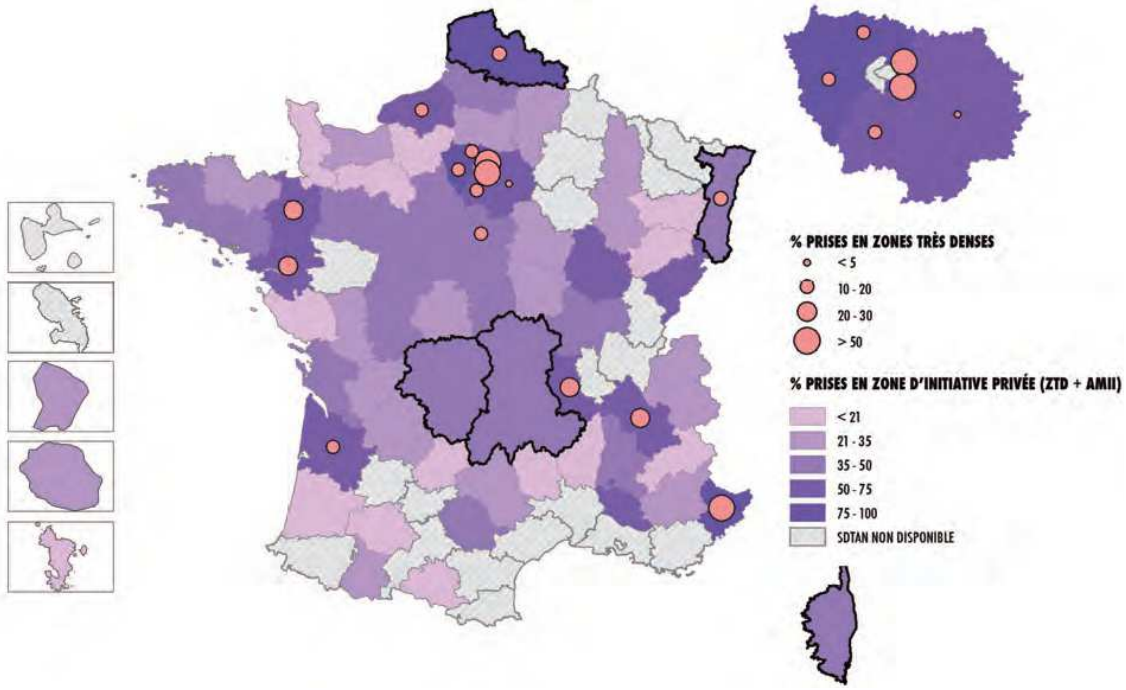
Fig 33 : carte des communes concernées par le déploiement en zone conventioinnée et très dense



Mise en perspective au plan national

Les zones d'initiative privée sont logiquement concentrées dans les zones les plus denses du territoire, par définition les plus rentables. Leur ampleur est très variable selon les départements, allant de 0% pour la Mayotte, de 17% pour la Lozère, de 51% pour l'Aude, à 100% pour Paris ou la Seine-Saint-Denis.

Fig 34 : Impact de l'initiative privée dans le déploiement du FttH sur le territoire (source : ARCEP décembre 2013)



Loire-Atlantique

- A ce jour aucune convention n'a encore été signée. L'objectif est d'aboutir à la signature des conventions d'ici fin 2014 pour Nantes Métropole, la CARENE et Cap Atlantique.
- Sur Nantes Métropole (hors commune de Nantes), Orange a commencé ses déploiements sur les communes d'Orvault, Saint-Sébastien-sur-Loire, Carquefou et Vertou. Côté SFR, les communes de Saint-Herblain et Rezé sont en cours de déploiement, les autres communes seront déployées à partir de 2015.
- Les études sur la CARENE et Cap Atlantique sont programmées par Orange à partir de 2015 pour un déploiement jusqu'en 2020.

Nantes Métropole		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Basse Goulaine	Orange	2015
Bouaye	SFR	2015
Bouguenais	SFR	2015
Brains	SFR	2015
Carquefou	Orange	2014
Couëron	SFR	2015
Indre	SFR	2015
La Chapelle-sur-Erdre	Orange	2015
La Montagne	SFR	2015
Le Pellerin	SFR	2015
Les Sorinières	SFR	2015
Mauves-sur-Loire	Orange	2015
Nantes	Orange	2011
Orvault	Orange	2012
Rézé	SFR	2012
Saint-Aignan-de-Grand-Lieu	SFR	2015
Saint-Herblain	SFR	2012
Saint-Jean-de-Boisseau	SFR	2015
Saint-Léger-les-Vignes	SFR	2015
Saint-Sébastien-sur-Loire	Orange	2013
Sainte-Luce-sur-Loire	Orange	2015
Sautron	SFR	2015
Thouaré-sur-Loire	Orange	2015
Vertou	Orange	2014

CAP Atlantique		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Assérac	Orange	2015
Batz-sur-Mer	Orange	2015
La Baule-Escoublac	Orange	2015
Le Croisic	Orange	2015
Guérande	Orange	2015
Herbignac	Orange	2015
Mesquer	Orange	2015
Piriac-sur-Mer	Orange	2015
Le Pouliguen	Orange	2015
Saint-Lyphard	Orange	2015
Saint-Molf	Orange	2015
La Turballe	Orange	2015

CARENE		
Besné	Orange	2015
Donges	Orange	2015
La-Chapelle-des-Marais	Orange	2015
Montoir-de-Bretagne	Orange	2015
Pornichet	Orange	2015
Saint-André-des-Eaux	Orange	2015
Saint-Joachim	Orange	2015
Saint-Malo-de-Guersac	Orange	2015
Saint-Nazaire	Orange	2015
Trignac	Orange	2015

Maine-et-Loire

- Les négociations pour les conventions ont démarré avec Orange mais aucune date de signature n'est fixée à ce jour, une première réunion s'est tenue le 1er avril 2014 ;
- Centre-ville Angers – Louis Gain : fait ;
- Lot 2 sur Angers en cours ;
- Hors Ville d'Angers, le déploiement devrait débuter à partir de 2015.

Angers Métropole		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Angers	Orange	2015
Avrillé	Orange	2015
Beaucouzé	Orange	2015
Béthaurd	Orange	2015
Bouchemaine	Orange	2014
Briollay	Orange	2015
Cantenay-Epinard	Orange	2015
Ecouflant	Orange	2015
Feneu	Orange	2015
La Meignanne	Orange	2015
La Membrolle-sur-Longuenée	Orange	2015
Le Plessis-Grammoire	Orange	2015
Le Plessis-Macé	Orange	2015
Les Ponts-de-Cé	Orange	2015
Montreuil-Juigné	Orange	2015
Mûrs-Erigné	Orange	2015
Pellouailles-les-Vignes	Orange	2015
Saint-Barthélemy-d'Anjou	Orange	2015
Saint-Clément-de-la-Place	Orange	2015
Sainte-Gemmes-sur-Loire	Orange	2015
Saint-Jean-de-Linières	Orange	2015
Saint-Lambert-la-Potherie	Orange	2015
Saint-Léger-des-Bois	Orange	2015
Saint-Martin-du-Fouilloux	Orange	2015
Saint-Sylvain-d'Anjou	Orange	2015

Angers Métropole		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Sarrigné	Orange	2015
Savennières	Orange	2015
Soucelles	Orange	2015
Soulaines-sur-Aubance	Orange	2015
Trélazé	Orange	2015
Villevêque	Orange	2015
Agglomération du Choletais		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Chateloup-les-Bois	Orange	2015
Cholet	Orange	2015
La Romagne	Orange	2015
La Séguinière	Orange	2015
La Tessoualle	Orange	2015
Le May-sur-Evre	Orange	2015
Mazières-en-Mauges	Orange	2015
Nuaillé	Orange	2015
Saint-Christophe-du-Bois	Orange	2015
Saint-Léger-sous-Cholet	Orange	2015
Toutlemonde	Orange	2015
Trémentines	Orange	2015
Vézins	Orange	2015
La Turballe	Orange	2015

SAUMUR AGGLO		
Saumur	Orange	2015

Mayenne

Pour Laval Agglomération, la convention DSP THD prévoit qu'en cas de carence d'Orange sur Laval centre, située en zone conventionnée, le délégataire devra déployer le THD. Il n'y a pas d'utilité à la signature d'une convention spécifique sur ce territoire.

A mi-juin 2014, on dénombrait 25 846 prises adressables sur la Ville de Laval dont 5 546 prises raccordables, et un taux de raccordement effectif de 15%.

Sur Château-Gontier, les négociations n'ont pas démarré avec l'opérateur.

Communauté de communes du Pays de Château-Gontier		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Azé	Orange	2015
Château-Gontier	Orange	2015
Saint-Fort	Orange	2015

Laval Agglomération		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Laval	Orange	2011

Sarthe

Les négociations ont démarré avec l'opérateur Orange sur Le Mans avec pour objectif de signer la convention avant la fin de l'année 2014 :

- Les zones concernées par la convention sont : celles appartenant à la communauté urbaine Le Mans Métropole, Sablé sur Sarthe et 4 communes appartenant à la communauté urbaine d'Alençon.
- Les premiers déploiements sur la ville du Mans ont commencé en 2013 avec un objectif de couverture totale à horizon 2017.
- Pour les autres communes de la communauté urbaine Le Mans Métropole, les études sont prévues en 2015 avec un déploiement sur la période 2015-2020. Le Mans Métropole a engagé des échanges avec Orange pour anticiper avant 2015 les études et le déploiement de la fibre sur certains quartiers défavorisés.
- Pour Sablé sur Sarthe, les études sont prévues début du 2ème semestre 2015.

Le Mans Métropole		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Allones	Orange	2015
Arnage	Orange	2015
Saint-Fort	Orange	2015
Coulaines	Orange	2015
La Chapelle-Saint-Aubin	Orange	2015
Le Mans	Orange	2013
Mulsanne	Orange	2015
Rouillon	Orange	2015
Sargé-lès-le-Mans	Orange	2015
Yvré-l'Evêque	Orange	2015

Communauté urbaine d'Alençon		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Arçonnay	Orange	2015
Champfleur	Orange	2015
Le Chevain	Orange	2015
Saint-Paterne	Orange	2015

Communauté de communes Sablé-sur-Sarthe		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Sablé sur Sarthe	Orange	2015

Fig 35 : détails pour les communes de la communauté urbaine Le Mans Métropole

Code INSEE	EPCI	Commune	EPDC	Nombre de Logements (INSEE 2010)	Achèvement déploiement
72003	CU Le Mans Métropole	Allonnes	2015	4 936	2020
72008	CU Le Mans Métropole	Arnage	2015	2 339	2020
72065	CU Le Mans Métropole	La Chapelle-Saint-Aubin	2015	904	2020
72095	CU Le Mans Métropole	Coulaines	2015	3 367	2020
72181	CU Le Mans Métropole	Le Mans	2012	79 282	2017
72213	CU Le Mans Métropole	Mulsanne	2015	1 749	2020
72257	CU Le Mans Métropole	Rouillon	2015	836	2020
72328	CU Le Mans Métropole	Sargé-lès-le-Mans	2015	1 421	2020
72386	CU Le Mans Métropole	Yvré-l'Évêque	2015	1 845	2020

Année	Volume de locaux Programmés		Volume de locaux Raccordables à la demande	
	Nombre de locaux	% du total	Nombre de locaux	% du total
2013	19 820	20%	9 850	18%
2014	39 641	40%	19 700	37%
2015	59 461	60%	29 549	55%
2016	76 271	77%	39 075	73%
2017	89 117	90%	46 630	87%
2018	94 035	95%	50 246	93%
2019	96 986	98%	52 415	97%
2020	98 953	100%	53 861	100%

Les volumes ci-dessus sont donnés à titre indicatif.

Vendée

Les négociations avec Orange ont eu lieu au premier semestre 2014 et une signature des conventions de l'agglomération de la Roche-sur-Yon et de la communauté de communes des Olonnes devrait avoir lieu le 3 octobre 2014.

Le Mans Métropole		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Château-d'Olonne	Orange	2015
Les Sables-d'Olonne	Orange	2015
Mareuil-sur-Lay	Orange	2015
Olonne-sur-Mer	Orange	2015

La Roche-sur-Yon Agglomération		
Commune	**Opérateur**	**Date de début de déploiement**
Aubigny	Orange	2015
Chaillé-sous-les-Ormeaux	Orange	2015
Dompierre-sur-Yon	Orange	2015
Fougeré	Orange	2015
La Chaize-le-Vicomte	Orange	2015
La Ferrière	Orange	2015
La Roche-sur-Yon	Orange	2014

Landeronde	Orange	2015
Le Tablier	Orange	2015
Les Clouzeaux	Orange	2015
Mouilleron-le-Captif	Orange	2015
Nesmy	Orange	2015
Saint-Florent-des-Bois	Orange	2015
Thorigny	Orange	2015
Venansault	Orange	2015

Fig 36 : détails pour les communes de la Roche sur Yon Agglomération

Code INSEE	EPCI	Commune	EPDC	Nombre de Logements (INSEE 2010)	Achèvement déploiement
85060	La Roche sur Yon Agglomération	Aubigny	2015	1 277	2020
85069	La Roche sur Yon Agglomération	Chaillé-sous-les-Ormeaux	2015	621	2020
85081	La Roche sur Yon Agglomération	Dompierre-sur-Yon	2015	1 578	2020
85089	La Roche sur Yon Agglomération	Fougeré	2015	453	2020
85093	La Roche sur Yon Agglomération	La Chaize-le-Vicomte	2015	1 395	2020
85118	La Roche sur Yon Agglomération	La Ferrière	2015	1 995	2020
85155	La Roche sur Yon Agglomération	La Roche-sur-Yon	2014	27 606	2019
85160	La Roche sur Yon Agglomération	Landeronde	2015	880	2020
85166	La Roche sur Yon Agglomération	Le Tablier	2015	311	2020
85191	La Roche sur Yon Agglomération	Les Clouzeaux	2015	1 014	2020
85194	La Roche sur Yon Agglomération	Mouilleron-le-Captif	2015	1 852	2020
85213	La Roche sur Yon Agglomération	Nesmy	2015	1 143	2020
85285	La Roche sur Yon Agglomération	Saint-Florent-des-Bois	2015	1 084	2020
85291	La Roche sur Yon Agglomération	Thorigny	2015	515	2020
85300	La Roche sur Yon Agglomération	Venansault	2015	1 722	2020

Année	Volume de locaux Programmés		Volume de locaux Raccordables à la demande	
	Nombre de locaux	% du total	Nombre de locaux	% du total
2014	EPDC		EPDC	
2015	6 902	16%	3 612	12%
2016	17 763	41%	11 083	37%
2017	28 625	66%	18 555	62%
2018	36 726	85%	24 581	82%
2019	41 862	96%	28 341	95%
2020	43 446	100%	29 885	100%

Les volumes ci-dessus sont donnés à titre indicatif.

Eléments de synthèse

A ce jour, si des contacts ont été pris entre les communes ou les agglomérations et les opérateurs pour suivre l'état des déploiements, aucune convention n'a été signée.

Lors des CCRANT du 19 février et du 16 avril, plusieurs représentants d'agglomération ont exprimé leur interrogation sur les engagements de déploiement des opérateurs privés notamment au regard de zones urbaines spécifiques (zones faiblement urbanisées) ou encore sur le raccordement des professionnels en localisation diffuse au sein des communes concernées.

Le préfet de région a souligné l'importance pour les agglomérations de négocier et de signer rapidement les conventions avec les opérateurs privés (appelés Opérateurs de Réseau Conventionné – ORC, dans les territoires concernés par les conventions). Ces conventions ont pour objet de confirmer et préciser les engagements de l'Opérateur de Réseau Conventionné en matière de déploiements FttH via ses investissements sur fonds propres sur le territoire de la Collectivité ; de préciser les engagements de l'ORC sur les zones, qui après concertation des Parties, ont été identifiées comme devant faire l'objet d'un déploiement prioritaire du réseau FttH ; de préciser les dispositions prises par la Collectivité pour accompagner et faciliter le déploiement du FttH de l'ORC ; d'organiser le suivi des obligations réciproques des Parties pour les opérations de déploiements FttH réalisés par l'ORC afin de s'assurer notamment de leur réalisation dans les conditions et délais faisant l'objet de la convention ; de définir les modalités de traitement d'écarts significatifs éventuellement constatés par rapport aux engagements ; de formaliser le constat que les engagements de déploiements pris par l'ORC aux termes de la convention contribuent, dans leurs modalités et leurs calendriers, aux objectifs de la politique d'aménagement numérique définis par la Collectivité[17].

Les bailleurs sociaux ont un rôle significatif pour assurer le raccordement final des usagers. Nantes Habitat a signé une convention avec Orange pour le déploiement de fibre optique dans 24 000 logements sociaux du parc locatif, sur 6 ans. Pour information, dans les immeubles il est prévu de déployer un seul réseau FttH mutualisé en fibre optique. Ce déploiement, est de par la loi, du ressort de l'opérateur d'immeuble, choisi par le(s) (co)propriétaire(s) qui doit respecter des conditions de déploiement visant à garantir un accès ouvert et technologiquement neutre à l'ensemble des autres opérateurs. L'ARCEP a établi le cadre réglementaire de la fibre optique dans les immeubles, sur l'ensemble du territoire, en distinguant la localisation du point de mutualisation selon la taille des immeubles. Ainsi, dans les grands immeubles situés dans les vingt plus grandes agglomérations françaises (identifiées par l'ARCEP comme les zones très denses), le point de mutualisation pourra se trouver à l'intérieur de l'immeuble. Pour tous les autres immeubles (les immeubles de moins de douze logements dans les grandes agglomérations et tous les immeubles hors de ces agglomérations), le point de mutualisation se situera dans la rue.

Par ailleurs, le raccordement des zones d'activités en zone conventionnée est un enjeu prioritaire pour les collectivités qui ne répondent pas directement aux priorités des opérateurs du fait de la localisation de ces zones en périphérie des villes et par conséquent hors des zones les plus densément peuplée sur lesquelles se concentrent leurs premiers déploiements.

Au plan national, on ne dispose pas d'un panorama précis de l'état d'avancement des signatures de convention avec les opérateurs. Cela étant, quelques exemples peuvent être apportés de conventions actuellement signées :

- A l'échelle régionale, en Alsace, la convention concerne l'ensemble des zones conventionnées et regroupe l'ensemble des acteurs concernés au plan régional : la Région Alsace, les deux conseils généraux, la communauté urbaine de Strasbourg, la communauté d'agglomération Mulhouse Alsace Agglomération, le communauté d'agglomération de Colmar, la ville de Haguenau, la ville de Sélestat, la ville de Saint-Louis, l'Etat et l'opérateur Orange.
- A l'échelle d'agglomération, plusieurs conventions ont été signées :
    - Dans le Nord à Lille, la convention a été signée entre la communauté urbaine de Lille, le conseil régional de Nord-Pas-de-Calais, le conseil général du Nord, l'Etat et l'opérateur SFR ;
    - Dans l'Orne pour Alençon et Flers, la convention a été signée entre la Communauté urbaine d'Alençon, la communauté d'agglomération du pays de Flers, le conseil régional de Basse-Normandie, le conseil général de l'Orne, l'État et l'opérateur Orange ;
    - En Indre-et-Loire à Tours, la convention a été signée entre la Communauté d'agglomération Tours, le conseil régional du Centre, le conseil général d'Indre et Loire, l'Etat et l'opérateur Orange.

[17] Objectifs extraits du Modèle de « Convention de programmation et de suivi des déploiements FttH »

Fig 37 : Détail des volumes de lignes traitées par les différents projets départementaux

	Loire-Atlantique	Maine-et-Loire	Sarthe		Mayenne		Vendée	Pays de la Loire
	2013 - 2020	2015 2020	2013 2018	2018 2020	2013 2017	2018 2020	2013 2020	2013 - 2020
Nb de ligne FT en zone conventionnée	396 000	206 500	97 668		49 745		74 425	**824 488**
Nb de prises FttH hors zone conventionnée	228 000	203 600	161 154		103 130		254 575	**950 459**
Total nombre de prises FttH sur le département	624 000	410 250	258 822		152 875		329 000	**1 774 947**
Total nb de prises FttH traitées par le projet départemental	84 772	60 000	55 941	15 750	30 953	46 315	60 000	**333 730**
% de couverture en zone d'initiative publique	14%	15%	28%		37%		18%	**19%**
% de couverture total	77%	65%	65%		70%		41%	**65%**

2.7. Les communautés d'innovation

2.7.1. Le raccordement des communautés d'innovation

La Région a menée en 2013 une étude sur la priorisation de raccordement au Très Haut Débit des communautés d'innovation dont l'objectif était d'identifier les sites pour lesquels des besoins de raccordement prioritaires au Très Haut Débit pouvaient se révéler nécessaires à court/moyen terme (horizon 2016).

L'étude s'est appuyée sur deux bases de données :

- Une base régionale recensant les sites publics et privés stratégiques au niveau régional couvrant les secteurs suivants :

Secteur	
Développement économique	Entreprises de plus de 10 salariés, entreprises de taille intermédiaire (ETI), supérieures à 250 salariés Base des pôles régionaux d'innovation (PRI), Zones d'Activité Economique (ZAE)
Education	Lycées, CFA, Collèges, écoles Sites de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR)
Santé	Hôpitaux (dont les hôpitaux locaux) et cliniques Maisons de Santé (en-projet et existantes) Sites divers (dont médico-social)
Services publics	Les sièges d'EPCI Les mairies Les Service Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS)

- Des bases départementales pour compléter le recensement des sites. L'étude a intégré des données départementales pour la Loire-Atlantique, la Sarthe et la Vendée.

Les travaux menés dans le cadre de la révision de la SCoRAN, en concertation avec les départements et d'autres acteurs institutionnels (notamment le rectorat), ont abouti à une version actualisée de la base des communautés d'innovation.

La base initiale telle que ressortant de l'étude 2013 comportant 3 900 communautés d'innovation identifiées comme prioritaire à l'échelle des Pays de la Loire et classifiées selon le tableau indiqué précédemment.

La base actualisée a intégré en complément :

- Les écoles de manière à prendre en compte les orientations nationales en faveur des écoles connectées et le projet d'espace numérique de travail (ENT) dans le primaire e-Primo
- Les mairies de moins de 5 000 habitants afin de répondre à la cohérence du développement des projets SI des EPCI visant l'ensemble des communes membres.

Au final, la base comprend 5 770 communautés d'innovation prioritaires éligibles au financement dédié de la Région et des fonds FEDER.

Les catégories affinées des 5 770 communautés d'innovation sont les suivantes

Secteur	
Développement économique	Entreprise agriculture-sylviculture pêche Entreprises activités commerces dans un magasin Entreprises activités juridiques et comptables Entreprises activités sièges sociaux conseil de gestion Entreprises Agences immobilières Entreprises architecture ingénierie Entreprises autres activités scientifiques et techniques Entreprises construction Entreprises de plus de 250 salariés Entreprises entre 10 et 250 salariés (autres secteurs) Entreprises Fabrication de produits métalliques

Secteur	
	Entreprises fabrication produits informatiques, optiques, électriques Entreprises Finances Assurances Entreprises hébergement restauration Entreprises Imprimerie et reproduction d'enregistrement Entreprises information communication Entreprises Publicité et études de marché Entreprises recherche et développement scientifique Entreprises ventes en ligne PRI - Plateforme régionale d'innovation
Education	Lycées de moins de 300 élèves Lycées de plus de 500 personnes Lycées entre 300 et 500 élèves Lycées en projet CFA Collèges < 300 élèves Collèges > 300 élèves Ecole Les établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche
Santé	Hôpitaux Maison médico-sociale
Services publics	ARD - Agence des routes départementales Bibliothèque SDIS - service départemental d'incendie et de secours Sièges EPCI Mairie < 5000 habitants Mairie > 5000 habitants

Fig 38 : couverture géographique des offres de gros d'Orange en Pays de la Loire (source : Orange)

Nombre de communes couvertes (% de couverture)	Offre CE2O	Offres C2E ou CELAN jusqu'à 100 Mbps	Offres C2E ou CELAN jusqu'à 200 Mbps
Loire-Atlantique	104 (47%)	94 (42%)	76 (34%
Maine-et-Loire	128 (36%)	101(28%)	72 (20%)
Mayenne	20 (7%)	15 (5%)	14 (5%)
Sarthe	21 (6%)	19 (5%)	17 (5%)
Vendée	59 (21%)	56 (20%)	42 (15%)

Les Pays de la Loire ont depuis quelques années mis l'accent sur la priorité du raccordement des communautés d'innovation. Cette ambition est partagée par l'ensemble des collectivités territoriales régionales. Un travail est actuellement mené pour veiller à la cohérence de ces raccordements tant du point de vue du profil des communautés d'innovation que de leur localisation sur le territoire. Les SDTAN intègre cette priorité et le programme opérationnel du FEDER permettra de disposer de financements spécifiques pour réaliser ces raccordements.

Le tableau présenté ci-dessus dans la figure 34 fait état de la disponibilité à l'échelle communale des offres très haut débit d'Orange (CE2O, C2E et CELAN) qui peuvent être mobilisées pour répondre au raccordement FttO des communautés d'innovation. Ainsi, le raccordement très haut débit des communautés d'innovation, tenant compte de leurs besoins réels, pourra-t-il s'envisager de différentes manières : offres d'opérateurs si disponible au lieu d'implantation de la communauté d'innovation, raccordement via les réseaux d'initiatives publiques très haut débit envisagés…

Une attention particulière doit être portée aux communautés d'innovation situées en zone conventionnée pour s'assurer qu'elles seront raccordées au THD dans le cadre du déploiement prévu par les opérateurs impliqués dans ces zones (Orange et SFR). Des incertitudes demeurent cependant sur le calendrier de ces raccordements et l'adéquation entre intérêt des collectivités et plan de déploiement des opérateurs.

Fig 39 : carte des communautés d'innovation – priorité 1

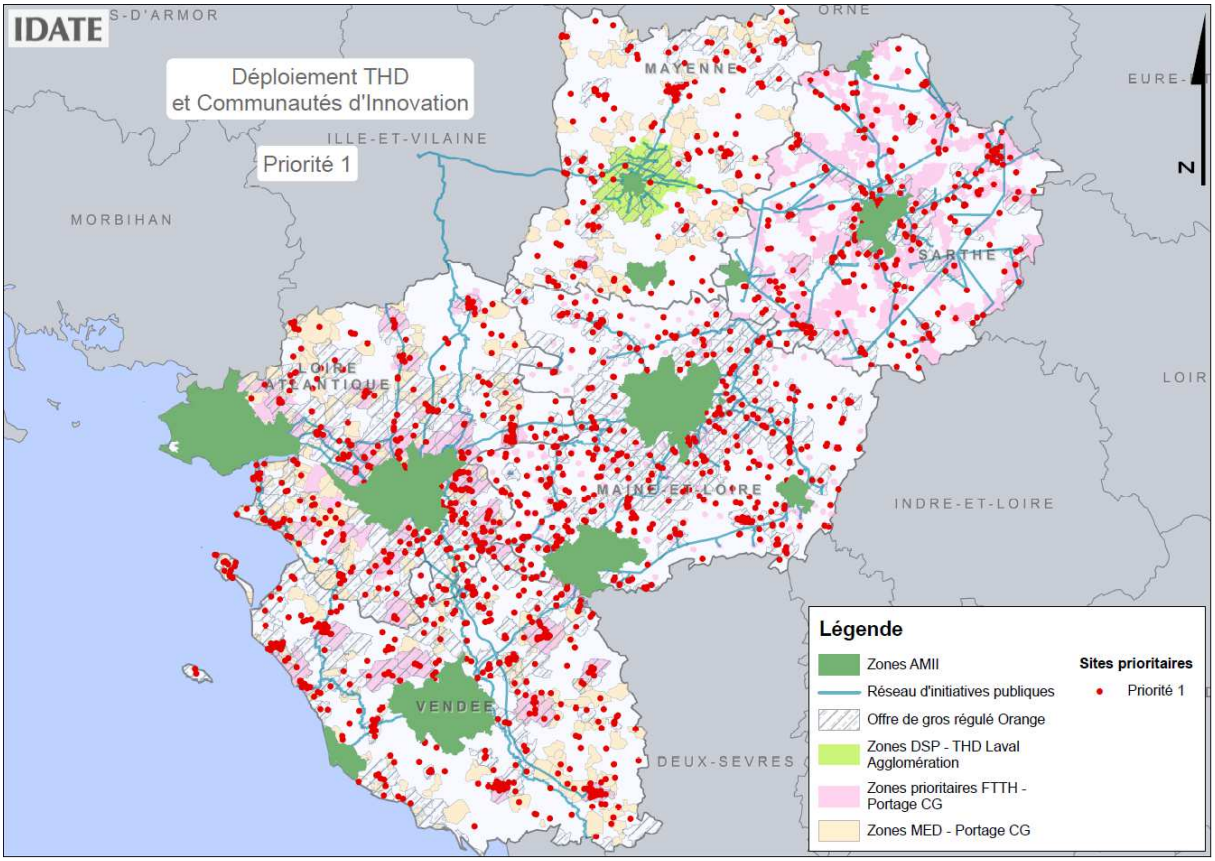


Fig 40 : carte des communautés d'innovation – priorité 2

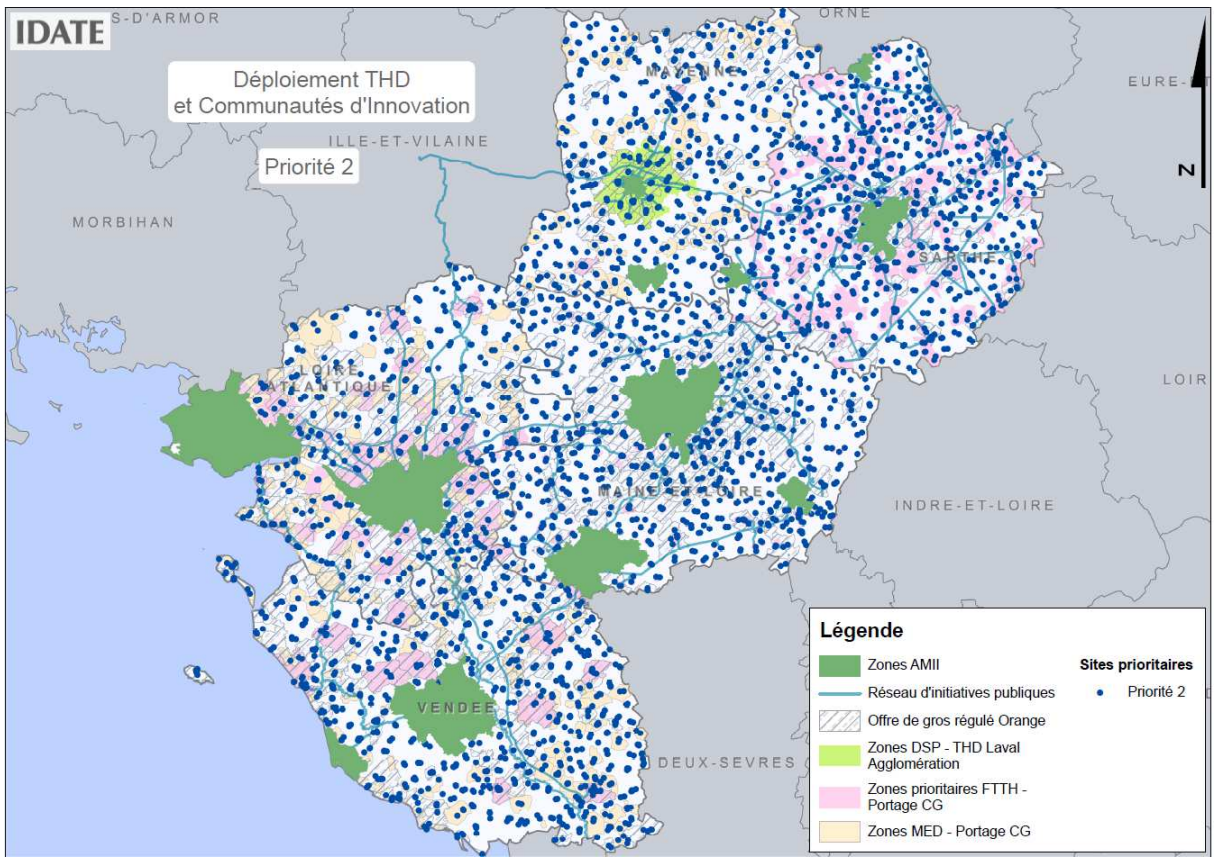


Fig 41 : carte des établissements de l'enseignement primaire

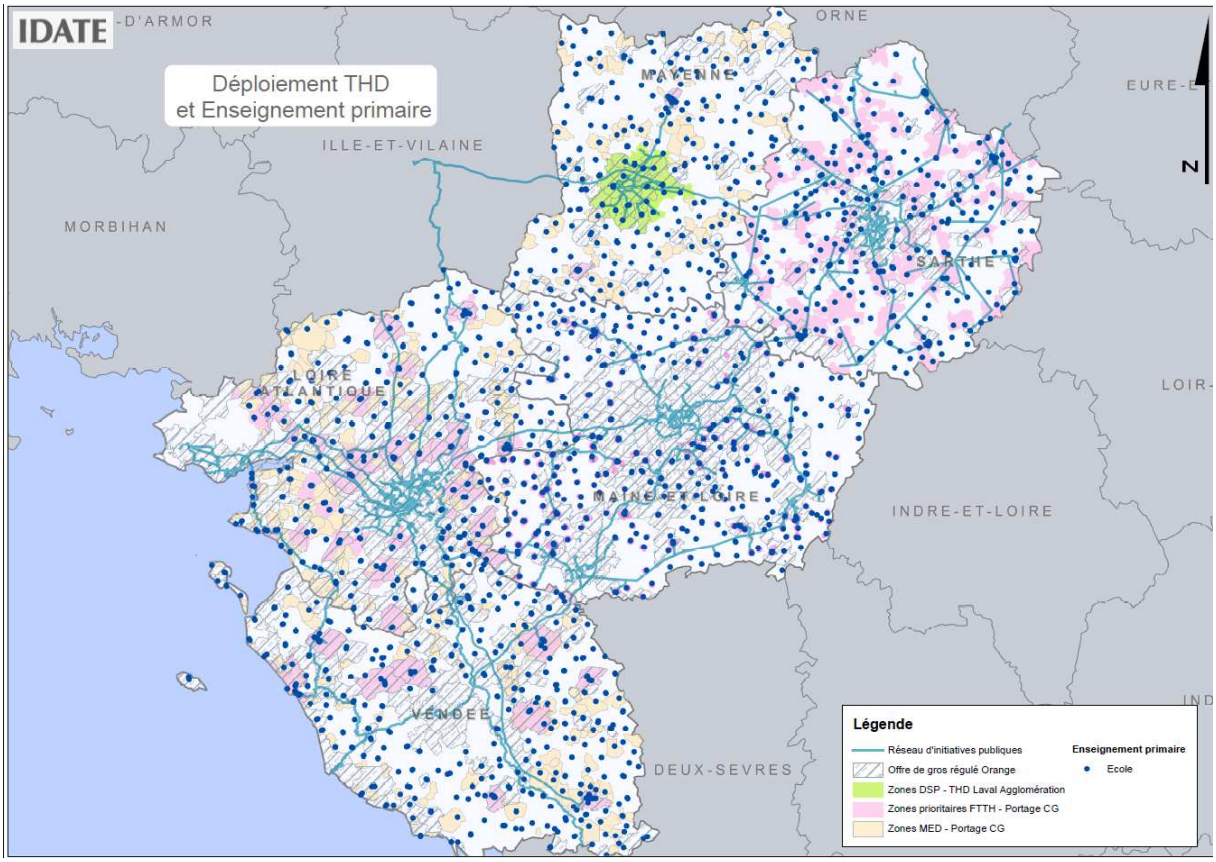
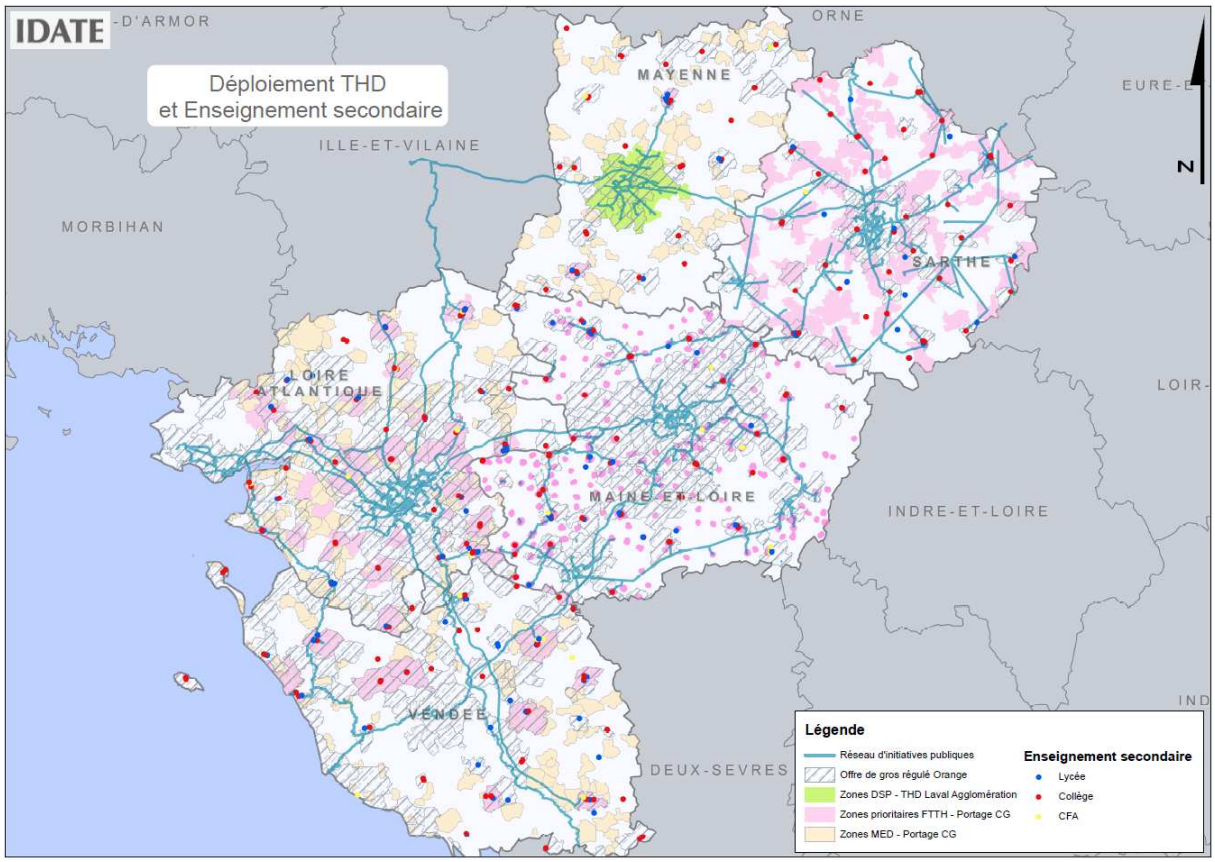


Fig 42 : carte des établissements d'enseignement secondaire et CFA



2.7.2. Focus sur le raccordement des zones d'activités économiques (ZAE)

En complément de l'étude sur le raccordement des communautés d'innovation, un travail de qualification des ZAE a été réalisé en fonction du nombre d'entreprises dans chacune d'entre elles ainsi que de leurs caractéristiques (effectifs et activités).

Les cartes suivantes (extraites de l'étude) permettent d'analyser leur localisation et d'identifier leur proximité avec :

- Les réseaux de collecte publics en fibre optique
- La couverture en services FttO sur la fibre de France Télécom (CE2O)
- La perspective de déploiement FttH par l'initiative privée.

Fig 43 : carte des zones d'activités en Loire-Atlantique

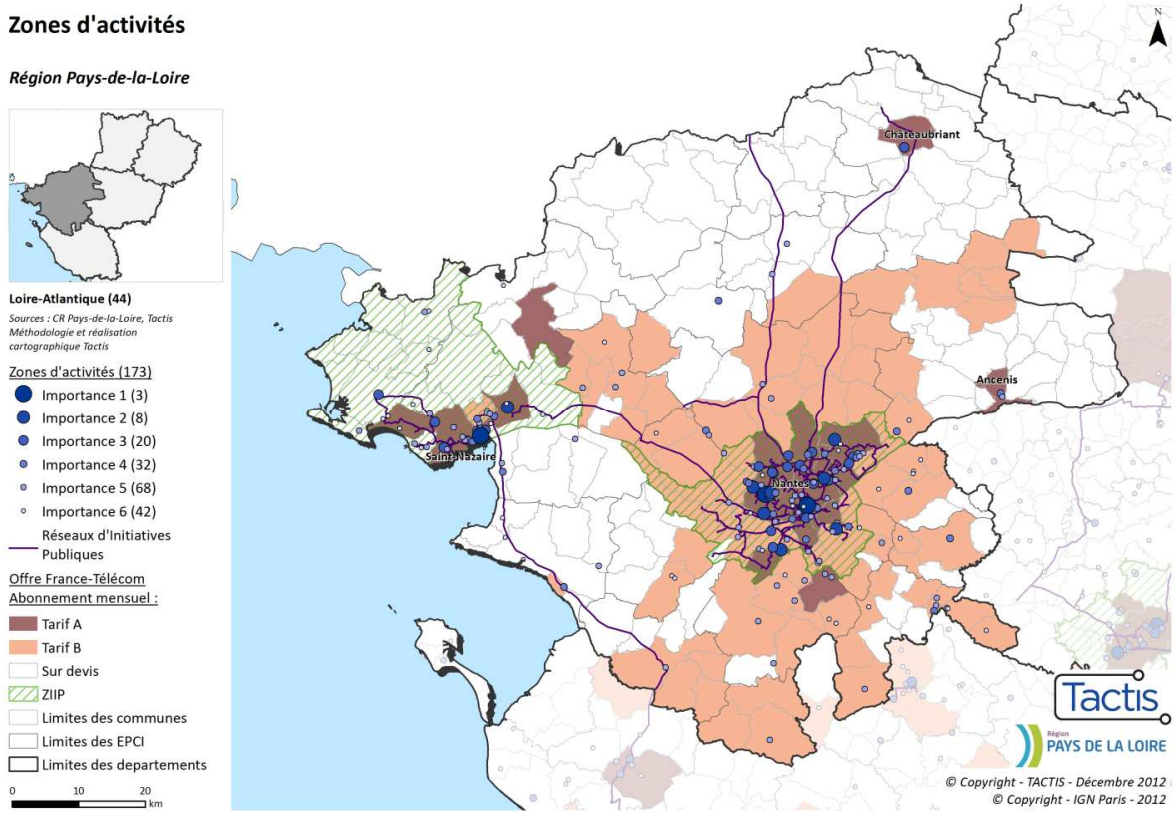


Fig 44 : carte des zones d'activités en Maine-et-Loire

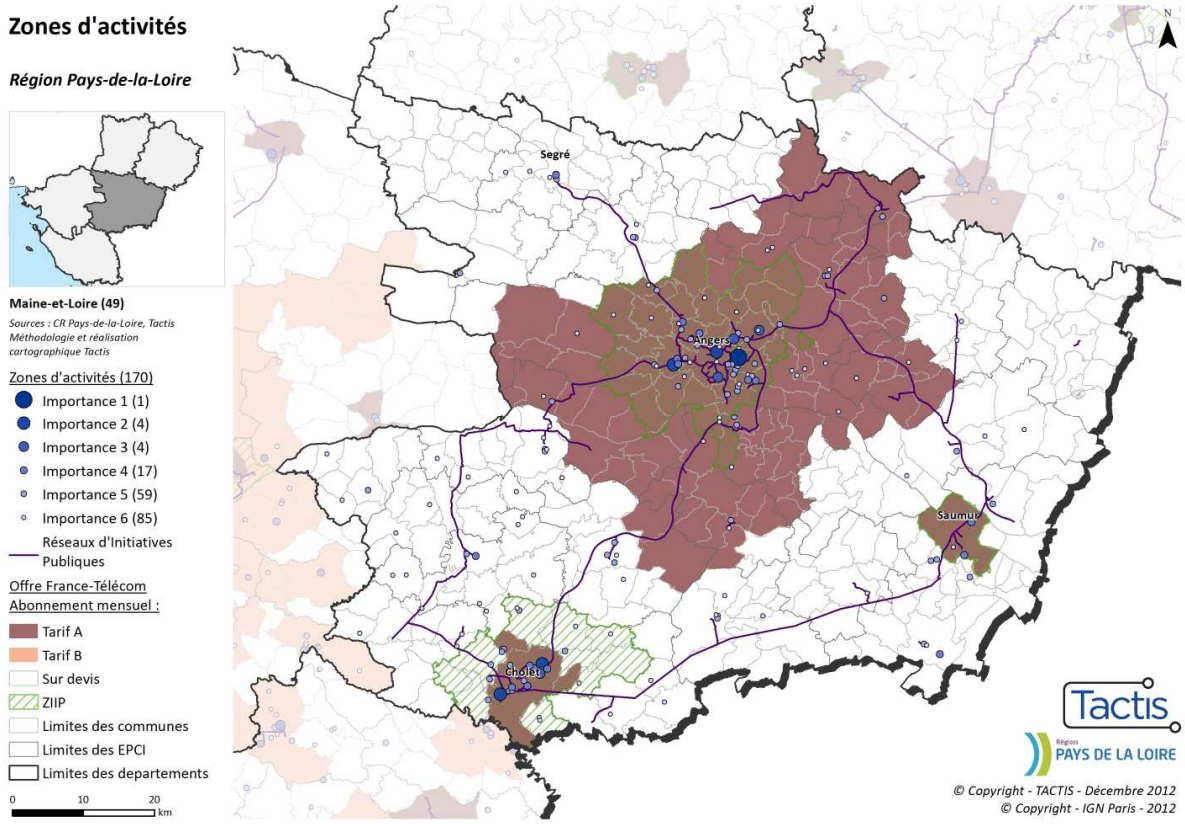


Fig 45 : carte des zones d'activités en Mayenne

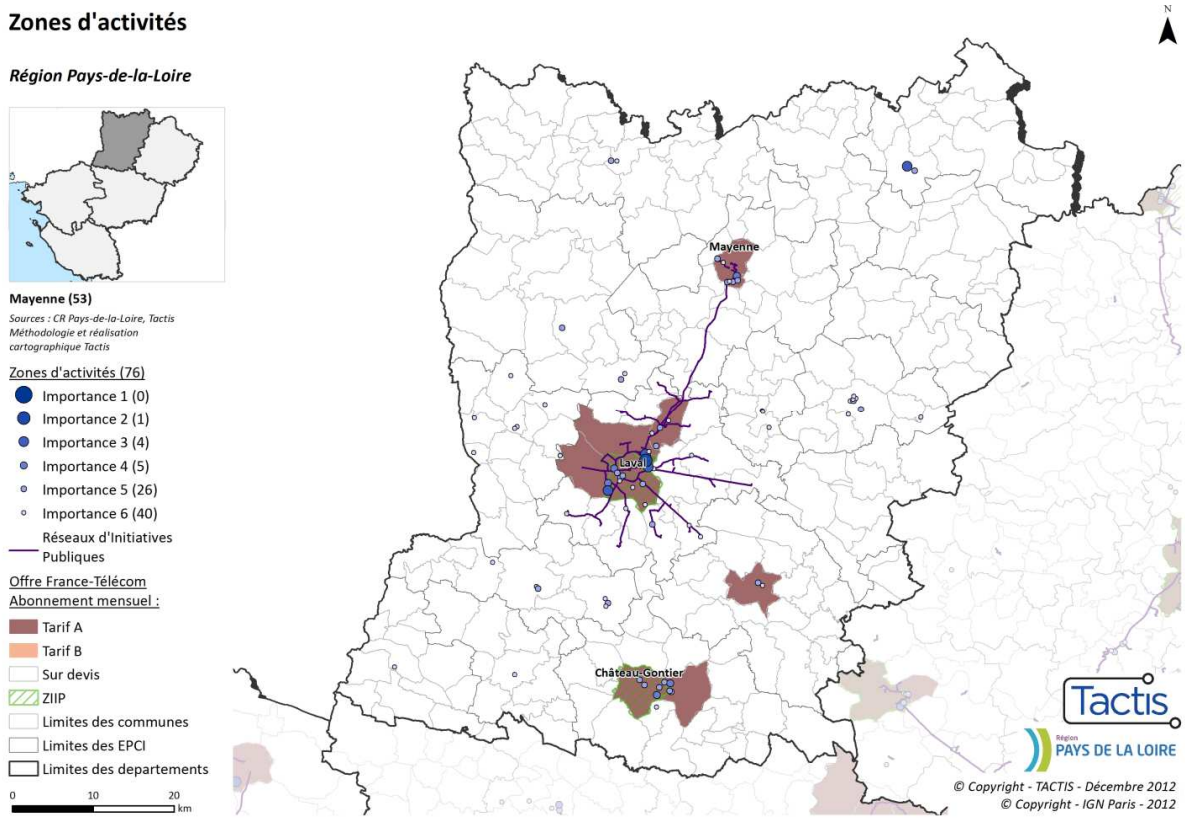


Fig 46 : carte des zones d'activités en Sarthe

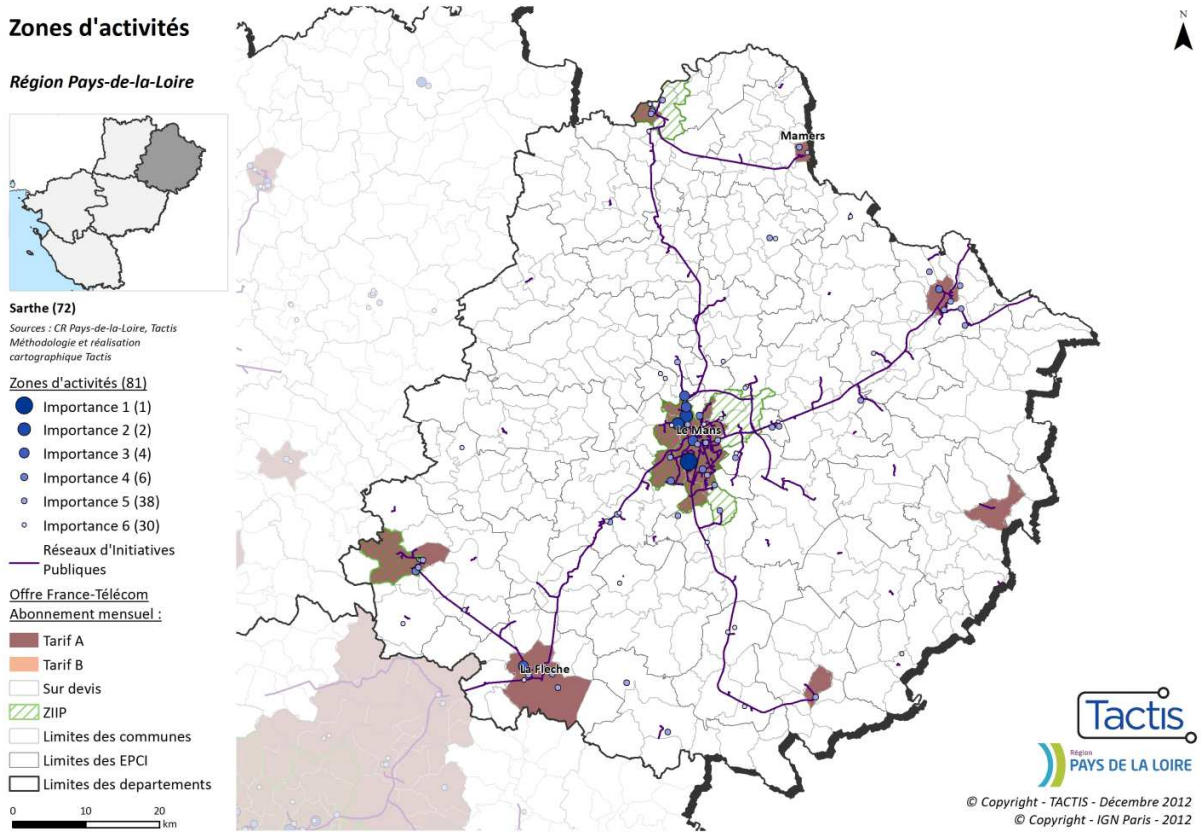
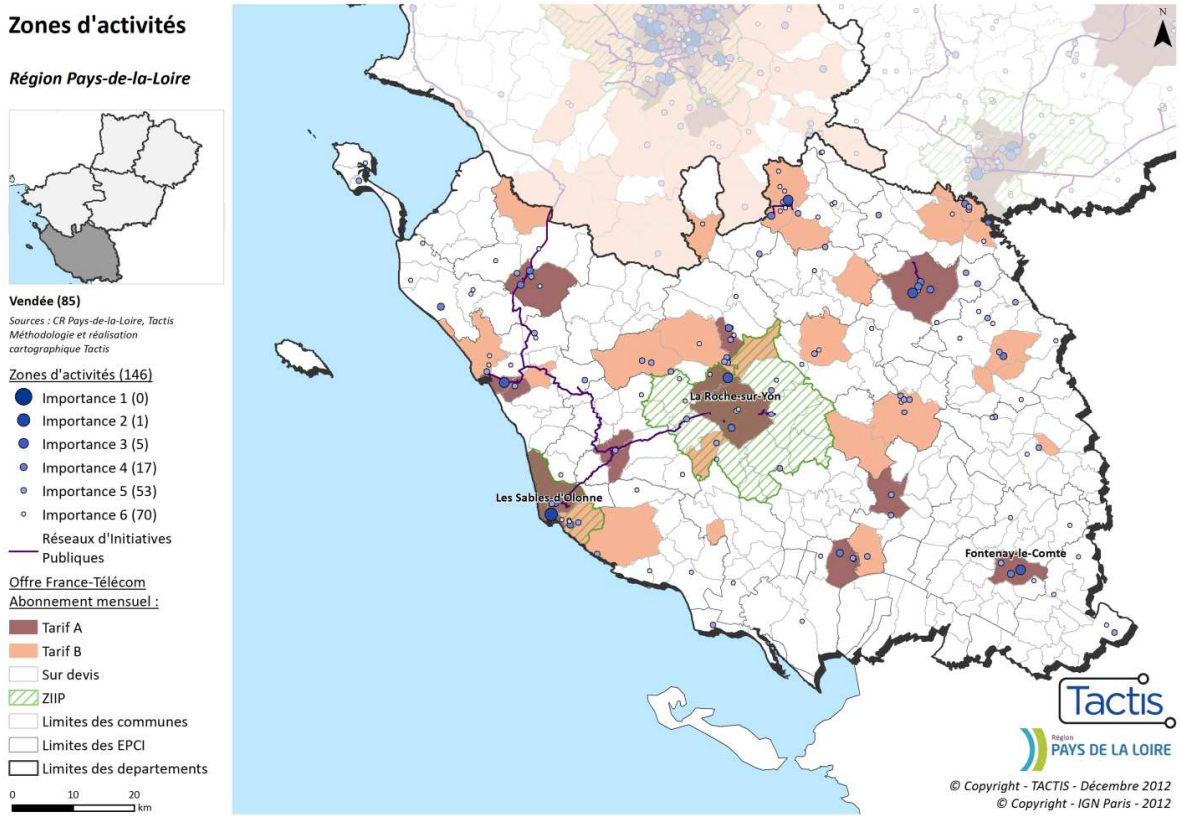


Fig 47 : carte des zones d'activités en Vendée



2.7.3. Focus sur les besoins des entreprises

La Direccte Pays de la Loire a réalisé une étude en 2014 portant sur la compréhension des besoins et des exigences des entreprises quant au déploiement des infrastructures très haut débit en région Pays de la Loire.

Conduite à partir d'entretiens auprès de 30 entreprises localisées dans des zones différenciées du point de vue de l'éligibilité HD et THD (zones très denses, zones conventionnées, zones non conventionnées mais couvertes par une offre de gros THD d'Orange, zones non conventionnées et non couvertes par une offre de gros THD d'Orange), cette étude apporte des enseignements intéressants quant aux attentes des entreprises vis-à-vis du très haut débit et l'identification des freins actuels quant à l'utilisation des offres de liaisons professionnelles en fibre optique.

L'analyse des entretiens a permis d'identifier trois profils types d'entreprises.

Profil 1 : entreprise présentant un besoin basique de connexion :

- L'activité de ses entreprises ne les conduit pas à rechercher spontannément un haut niveau de connexion ;
- Les échanges électroniques ne demandent pas une bande passante élevée. Ces entreprises sont peu sensible à la qualité factuelle de la connexion. Le coût de la connexion est maîtrisé.
- L'optimisation de la connexion et de ses coûts n'est pas une priorité pour l'entreprise.
- Actuellement, le très haut débit n'intéresse pas ces entreprises qui expriment juste le besoin d'être connectées. Elles sont globalement peu informées sur les offres THD disponibles.

Illustration avec un cas d'entreprise en Maine et Loire – Zone conventionnée couverte par Melis@

PME d'une vingtaine de personnes, la société vend son savoir faire et ses compétences en sous-traitance mécanique à des industriels nationaux et étrangers. L'entreprise dont l'outil de travail principal n'implique pas une connexion, n'utilise pas la téléphonie IP, n'envoie pas et ne reçoit pas régulièrement des fichiers volumineux et n'a ni recours à la vidéoconférence ni recours au télétravail. De plus, elle dispose en interne d'un serveur de sauvegarde et réalise des copies physiques de ses données.

Peu au fait des performances de sa ligne ADSL, l'entreprise cherche à limiter et à maîtriser ses coûts. L'accès au très haut débit n'est donc pas stratégique et n'est pas un sujet de préoccupation pour le moment.

La zone industrielle où est implantée l'entreprise est déjà fibrée. L'arrivée de la fibre optique a fait l'objet d'une importante communication et l'entreprise a même été sollicitée par un opérateur. Au final, il n'y a pas eu de changement car l'entreprise n'a pas identifié de réelle utilité, ce n'est pas une priorité.

Au regard de l'utilisation des outils de communication numérique, le retour sur investissement n'est pas identifiable : pas de gain de productivité, pas de gain dans la relation client, pas de gain en termes de baisse de charges.

Profil 2 : entreprise dont la volonté est de sécuriser son outil de travail

- La sensibilisation de ces entreprises au système d'information et à son raccordement est plus forte. Les incidents, comme des pertes de connexion, sont perçus comme handicapant pour l'activité de l'entreprise. Ces risques sont gérés par la mise en place de liens multiples (au moins deux) ;
- Ce positionnement implique un besoin en bande passante plus important que pour les entreprises du profil 1, reflet d'un usage intensif mais qui reste classique ;
- La fibre reste concurrencée par les offres de connexion SDSL (voir ADSL) de bonne qualité, tant que le besoin en débit montant ne devient pas prépondérant ;
- A terme la fibre présente un intérêt quant à la qualité de la connexion offerte (débit garantie, débit symétrique, GTR) mais, dans tous les cas, l'accès à l'infrastructure fibre est considéré comme un coût et pas comme un investissement ;
- Ainsi le principal frein à l'adoption réside dans les frais de raccordement. Par ailleurs, les entreprises locataires de leurs locaux sont peu enclines à porter les investiessements associés au raccordement THD.

Illustration avec un cas d'entreprise en Loire Atlantique – zone conventionnée

Spécialisée dans la communication et l'événementiel, cette petite entreprise s'est initiée aux échanges numériques au début des années 2000 pour répondre aux besoins de clients américains. Désormais l'entreprise utilise quotidiennement sa connexion pour sauvegarder ses données, pour réaliser des transferts de fichiers volumineux, et pour s'interconnecter avec un autre site en région Pays de la Loire via un accès VPN.

Pour assurer toute cette connectivité, l'entreprise utilise trois lignes ADSL (offre grand public) qui offrent un débit descendant compris entre 2,5 Mbits/s et 4 Mbits/s et un débit montant de l'ordre de 0,512 Mbits/s. Le choix de solutions standard et non professionnelles reflète une certaine incompréhension de l'entreprise pour les tarifs pratiqués par les opérateurs alors que le service rendu à de fortes chances de ne pas être de meilleure qualité.

Le très haut débit reste un enjeu important pour lequel l'entreprise se dit prête à payer pour un débit plus important et pour un service de qualité. En revanche, elle envisage plus facilement un déménagement lorsqu'il s'agit de prendre une décision concernant l'investissement nécessaire pour réaliser les travaux liés à la venue d'une fibre. N'étant pas propriétaire, la société n'est en effet pas prête à réaliser cet investissement qu'elle juge devoir être à la charge des acteurs publics ou des propriétaires des locaux.

Profil 3 : entreprise à recherche d'une communication efficiente, promesse de gains de compétitivité

- Les outils connectés sont ici gage de compétitivité si la connexion est de qualité. L'utilisation des outils de communication numérique évolués leur est indispensable. L'envoi de données devient aussi important que la réception, la qualité de la connexion est garantie, et la fibre est le choix qui s'impose.
- Déjà convaincues par les bénéfices des nouveaux usages offerts par une connexion de qualité, les entreprises sont confrontées à un trafic très hétérogène et un besoin en bande passante qui s'accentuent en fonction du nombre d'utilisateurs et du rôle central de l'établissement.
- La fibre est considéré comme un investissement dont le retour sera rapide grâce aux bénéfices multiples en interne mais également auprès de leurs clients ;
- La fibre les rassure et les encourage à développer à leur rythme de nouveaux usages ;
- Dans ce cas, le principal frein est le temps nécessaire à l'établissement de la connexion.

Illustration avec un cas d'entreprise en Loire Atlantique – (zone non conventionnée / couverte par Orange)

Entreprise du numérique employant une quinzaine d'employés, cette PME est constamment connectée pour permettre aux différents services de fonctionner en interne (solutions informatiques déportées dans le cloud) et pour offrir les services développés par la société pour ses clients (assistance en ligne et téléphonique).

Aujourd'hui, l'entreprise a besoin d'une meilleure qualité de service et de débits plus importants pour ne pas pénaliser les services en interne et maintenir la satisfaction client. Équipée d'une connexion SDSL doublée d'une connexion grand public ADSL, la société sait que des investissements sont nécessaires pour disposer de l'accès à la fibre et souhaite être en mesure de les réaliser dès que possible. Cette détermination à passer à la fibre est confortée par le fait que l'entreprise identifie un retour sur investissement en 2 à 3 ans, malgré les frais de raccordement conséquents qui pourraient lui être facturés.

L'utilisation d'une connexion plus stable, avec un meilleur débit, permettrait en effet à l'entreprise de développer une interface pour les clients dédiée à une relation en temps réel, de développer la visioconférence et de réduire les coûts de la téléphonie fixe. Une meilleure connexion permettrait également d'internaliser les actions de communication et de marketing via mailing, qui nécessite d'importants débits et un serveur dédié. Les usages actuels seraient quant à eux simplement renforcés, tout comme la compétitivité de l'entreprise dans sa globalité.

Pour rechercher les opérateurs proposant l'accès à la fibre, l'entreprise s'appuiera sur son prestataire de service informatique.

En synthèse, les besoins et attentes ressortant de cette étude concernent :

- Les frais d'accès à l'infrastructure, le temps nécessaire à l'arrivée de la fibre et le manque de dynamisme du marché de détails sont les principaux freins à la commercialisation de la fibre ;
- Le besoin de lutter contre des blocages non financiers et de permettre d'identifier des opportunités ;

- Un accès aux services sur la fibre pour un budget intermédiaire proche de la SDSL ;
- Des offres promotionnelles incluant les frais d'accès à l'infrastructure ;
- Le déploiement de l'offre FttH pro ;
- Une meilleure compréhension et une meilleure connaissance des projets de déploiements et des offres d'accès existantes.

2.8. Les usages et services numériques

Le recensement des projets usages et services numériques s'est opéré dans le but de renseigner le volet numérique du contrat de plan Etat/Région 2014-2020. Des fiches projets (voir le modèle en annexe) ont été renseignés par les différents organismes contactés dans un délai très courts, ce qui a pu constituer une contrainte pour certains.

La démarche retenue a couplé des entretiens auprès d'une cinquantaine d'acteurs régionaux avec l'organisation d'un comité technique dédié aux usages numériques.

Fig 48 : organismes contactés

Services de l'Etat	SGAR
	DIRECCTE
	RECTORAT
	DREAL
	DRAC
Conseil Régional	DGD Economie et Innovation
	DGD Education, Formation et Emploi (lycées)
	DGD Education, Formation et Emploi (Emploi et formation professionnelle)
	DGD Stratégie et Territoires (solidarités)
	Agence Régionale des Pays de la Loire
Conseils Généraux	CONSEIL GENERAL 44
	CONSEIL GENERAL 49
	CONSEIL GENERAL 53
	CONSEIL GENERAL 72
	CONSEIL GENERAL 85

Autres organismes	UNIVERSITE D'ANGERS
	OCEANET
	CCI Pays de la Loire
	ADN Ouest
	STEREOLUX
	ABBAYE DE FONTEVRAUD
	Entreprises (5 dans le cadre de l'étude DIRECCTE)

Communautés d'Agglomération et de communes	NANTES METROPOLE
	CARENE
	CAP ATLANTIQUE
	ANGERS LOIRE METROPOLE
	AGGLOMERATION DU CHOLETAIS
	CHOLET
	SAUMUR AGGLO
	LAVAL & LAVAL AGGLOMERATION
	LE MANS METROPOLE
	LA ROCHE SUR YON AGGLOMERATION
Autres organismes	ARS
	CDC
	SYDEV (85)
	ANJOU DYNAMIQUE NUMERIQUE
	SARTEL
	GIGALIS
	ATLANTIC 2.0
	PING
	CNAM
	IREPS
	ATLANPOLE
	POLE IMAGE ET RESEAUX
	L'UNAM

La base projets intègre environ 140 initiatives couvrant l'ensemble les domaines :

- De l'éducation et de l'enseignement supérieur
- De la santé
- Des services publics
- Du développement économique

- Du tourisme et de la culture
- De l'innovation sociale et collaborative.

Ces initiatives traduisent une partie de la dynamique des acteurs ligériens en faveur du développement des usages et des services numériques. Elles ne constituent pas l'exhaustivité des projets mais sont néanmoins révélatrices des ambitions poursuivies par les porteurs de projets.

Une grande partie des projets repérés s'inscrivent dans le mouvement actuel qui prend en compte les fonctionnalités offertes par les technologies mobiles. Quelques projets sont plus innovants dans leur approche, notamment d'un point de vue technologique.

Un premier travail a été réalisé sur la base des projets et initiatives recensées afin de structurer le volet usages et services numériques du CPER 2014-2020. 4 axes stratégiques ont été retenus :

- Axe 1 : digitalisation de l'économie
- Axe 2 : Le numérique au service de l'inclusion
- Axe 3 : Amélioration de l'offre de services publics par une mise en œuvre cohérente, partagée et mutualisée de projets
- Axe 4 : soutien des initiatives qui participent au rayonnement des Pays de la Loire.

Ils seront repris et consolidés dans la stratégie usages et services numériques.

Axe 1: Digitalisation de l'économie

La région présente un tissu économique dense et dynamique (4ème région industrielle et 2ème région agricole) dont se font l'écho les grands projets d'aménagement actuels (transports ferroviaires et aéroportuaires, maritimes, etc.), et pour lesquels l'aménagement numérique doit en fait partie.

Enjeu 1.1. Encourager la structuration collective de la filière numérique

La filière numérique des Pays de la Loire est dynamique mais très dispersée dans ses métiers (informatique, télécoms, conseil ingénierie, services web…) tout en étant très concentrée au niveau territorial. Ainsi, les prestataires de TIC sont pour 80 % d'entre eux des PME et 60 % de ces prestataires sont situés dans des grands centres urbains. Structurer la filière numérique représentée par l'Alliance Ouest Numérique (Atlantic 2.0, Alliance Libre et ADN Ouest), des pôles de compétitivité et des clusters comme le pôle Images & Réseaux est donc une priorité des collectivités ligériennes.

Les collectivités de la région soutiennent les projets de regroupement des acteurs de la filière qui contribuent au rayonnement de l'écosystème numérique local. Nantes Métropole souhaite candidater à l'appel à labellisation French Tech autour de son projet de quartier de la création sur l'île de Nantes et renforcé par trois pôles satellite : le Hub Creatic, l'IRT Jules Verne et le pôle Armor. A côté de ce quartier numérique phare émergent différentes initiatives allant dans le sens de la démarche French Tech dans d'autres villes de la région : la cité de la réalité virtuelle à Laval, la Novaxis quartier numérique au Mans, Angers Rives Nouvelles, le pôle numérique multi-sites de La Roche sur Yon et le centre industriel de la réalité virtuelle à Saint Nazaire.

Dans le cadre de cette dynamique sont mis en place des lieux d'animation de l'innovation numérique comme les cantines numériques (exemple de la maison des projets d'Angers et du « quartier numérique » Novaxis au Mans) ou les FabLab.

L'enjeu du numérique pour l'économie ligérienne est celui du développement de services accessibles pour le renforcement des usages générateurs de valeur ajoutée, et leur appropriation par les entreprises (cloud computing, plates-formes collaboratives virtuelles, e-commerce, etc.). Les TIC interviennent en effet sur l'ensemble de la chaîne de production (innovation, décisionnel, optimisation des process, gestion, marketing, etc.). Cela doit donc bénéficier à toutes les catégories d'acteurs jusqu'aux producteurs de services de proximité (artisans, commerçants) dont les initiatives doivent être impulsées et accompagnées. Près de 12 000 ETI et entreprises de plus de 10 salariés sont

recensées en Pays de la Loire. L'information et l'accompagnement aux usages numériques de toutes les entreprises doivent être renforcés, afin d'optimiser l'ancrage des TIC comme vecteur de productivité et d'efficience.

Thématique "French Tech" et "smart city"

Projets	Porteur
Démarche French Tech Nantes métropole - Equipement du du Hub Creatic, lieu d'échanges et de fertilisation croisée entre les entreprises numériques innovantes et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche de la filière numérique, d'une salle immersive et d'un espace « show room ». - Installation de la Cantine Numérique V2 au sein Quartier de la Création sur l'Ile de Nantes.	Nantes Métropole Atlantic 2.0
Démarche French Tech Laval Agglomération autour du projet de cité de la réalité virtuelle associant un certain nombre d'acteurs clés de la recherche, de l'innovation et de la formation (centre de recherche CLARTE, équipes de recherche et de formation de l'ENSAM Paris Tech, association Laval Virtual qui organise chaque année un salon à renommée internationale, CCI, tiers lieu Néoshop, etc.)	Laval Agglomération
Le **projet Smart City** et open data comprend la connexion des différents objets de la ville et le développement d'une offre de services innovants répondant en temps réel aux réalités du territoire, en y intégrant les objectifs liés à l'Open Data : services à la population innovants, interactifs et faciles à l'usage ; une croissance stimulée grâce à l'innovation ; la poursuite de la dynamique Nantes Capitale Verte...	Nantes Métropole

Enjeu 1.2. Impulser de nouvelles manières de travailler

Premièrement, les espaces publics numériques peuvent constituer une opportunité pour l'implantation de tiers lieux permettant d'assurer la continuité avec l'environnement habituel du travail. Des projets de FabLab participent au champ de l'économie sociale et solidaire en invitant la société civile à imaginer de nouveaux produits numériques et de nouvelles formes de collaboration (la « forge des possibles » à la Roche sur Yon, plateforme C à Nantes).

Deuxièmement, près de 6.000 exploitations agricoles en Pays de la Loire ont opté pour les circuits courts. Ce choix est guidé par la diminution du nombre d'intermédiaires, la relation de proximité et de confiance qui s'établit entre le producteur et le consommateur et à la réduction des consommations d'énergie et les gaz à effet de serre. La plateforme virtuelle *www.agrilocal53.fr*, opérationnelle au printemps 2014, est un exemple de valorisation de circuit court en favorisant l'approvisionnement local des établissements de restauration collective mayennais. *Aproximite.fr* est un autre exemple porté par la chambre régionale d'agriculture.

Projets	Porteur
Elaboration et mise en œuvre d'une stratégie départementale de déploiement « **d'Espaces numériques de proximité** » (espaces publics numériques, télécentres, tiers lieux…) et accompagnement du développement sur le territoire départemental du télétravail et de pratiques collaboratives apparentées (« coworking », « fablab », etc.) basées sur les usages et outils numériques	CG Sarthe
Création et déploiement de la **plateforme numérique agrilocal** (opérationnel à partir du printemps 2014) qui permet une mise en relation directe entre fournisseurs (notamment les producteurs) et acheteurs locaux.	CG Mayenne

Enjeu 1.3. Créer de la valeur ajoutée à partir des données publiques

L'administration a de nombreuses données qui peuvent être réutilisées par les entreprises et plus généralement les usagers afin de créer des offres et services. La démarche Open data mutualisée entre la Région, le Département de Loire-Atlantique et la Ville de Nantes a été distinguée au niveau national. Derrière cela se joue un enjeu important pour le développement pour toutes les entreprises : les outils numériques, le croisement de la donnée ou encore son traitement massif (Big data) au service de leur compétitivité, de leur capacité d'anticipation et d'approche marketing et commerciale notamment.

Cette démarche aboutit aujourd'hui à des projets pilotes comme le DataLab, destiné à renforcer la capacité de création de valeur à la fois économique et sociale. Le Datalab est un réseau d'acteurs composé de collectivités, d'entreprises, d'écoles, de laboratoires, de médias, d'associations fédérés autour d'un objectif commun : développer les valeurs économiques et sociales autour des données ouvertes. Il propose un accompagnement à la formation, aux expérimentations en lien avec les écoles et laboratoires, au développement de projets et à la valorisation des initiatives. Il constitue un outil d'animation territoriale, de détection, d'amorçage et de développement de projets qui va au-delà de l'Open data (données issues des institutions publiques) pour embrasser l'ensemble de la Big data (toutes sources confondues). Le Datalab des Pays de la Loire entend apporter des réponses aux entrepreneurs notamment, en les mettant en réseau avec une multitude d'acteurs clés inspirés par l'Open data, le Big data, la création d'applicatifs à forte valeur ajoutée, créés à partir de la donnée libérée (publique et privée).

L'enjeu se situe autour de la cohérence des initiatives engagées, leur mutualisation et leur généralisation.

Projets	Porteur
Plateforme territoriale de données publiques (OpenData). L'objectif du projet vise entre autres à créer un écosystème permettant de démultiplier les possibilités de réutilisation et de création de services ou d'applications par un croisement des données d'origines diverses. Dont projet LOAD de 700 k€ à l'initiative du CG 44.	Ville de Nantes, Nantes Métropole, CG44, Conseil Régional
Datalab dont l'objectif est de développer les valeurs économiques et sociales autour des données et de l'ouverture. Il propose un accompagnement à la formation, aux expérimentations en lien avec les écoles et laboratoires, au développement de projets et à la valorisation des initiatives. Le projet **DATA** d'Angers Loire Métropole qui vise à développer la gestion des données mixte privées et publiques, s'inscrit en lien avec Datalab.	Libertic Angers Loire Métropole
Plateforme collaborative de données événementielles ouvertes au bénéfice des réutilisateurs (médias/collectivités/fournisseurs de services web ou mobile...), qui seront libres de les utiliser dans leurs applications numériques.	Stéréolux
Projets de portails départementaux mutualisés Open Data : Ces projets ont pour objectif commun de développer les jeux de données disponibles et d'en promouvoir la disponibilité auprès des réutilisateurs afin de développer des applications et services numériques. **Projets de portail local Open data** : projet de plateforme Master Data Management d'Angers Loire Métropole et le portail Open data de la ville de Cholet	CG Sarthe CG de la Vendée Angers Loire Métropole Ville de Cholet

Axe 2 : Le numérique au service de l'inclusion

Enjeu 2.1. Favoriser le maintien à domicile des personnes en perte d'autonomie

Avec 27,6 % de sa population âgée de 65 ans et plus, les Pays de la Loire sont concernés par les priorités gouvernementales associées au vieillissement de la population française et à la prise en charge des personnes handicapées. À ce titre, le numérique s'articule avec ces préoccupations :

- il contribue au maintien à domicile de la personne âgée et handicapée en adaptant son logement. Le conseil général de la Sarthe expérimente ainsi la mise en place d'un environnement domotique sécurisant. Ce dernier permet aussi la coordination des prestataires assurant les interventions au domicile.
- la part importante des personnes âgées à Challans a été un critère retenu pour l'appel à projet territoire de santé numérique.

Projets	Porteur
Projet visant à contribuer au **maintien à domicile** de la personne âgée et handicapée, grâce à un environnement domotique sécurisant et favorisant le lien social	CG Sarthe CG Vendée
AAP PIA Territoire de soins numérique. Le projet doit être déployé à l'échelle du territoire de Challans pour une population équivalente à 200 000 personnes. Il poursuit un objectif d'amélioration de l'état de santé de population du territoire en offrant une prise en charge optimisée et coordonnée pour les acteurs de la chaîne de soins et les patients.	ARS

Enjeu 2.2.: Garantir l'égal accès aux soins médicaux

Les Pays de la Loire connaissent une inégale répartition des professionnels de santé sur le territoire. Le numérique réduit la distance entre le professionnel de la santé et le patient. Il s'agit aujourd'hui de structurer les pratiques de façon réfléchie et concertée pour permettre notamment l'optimisation de la coordination entre professionnels de santé (médecins généralistes/médecins spécialistes), le développement d'une activité de téléexpertise (avis spécialisés à distance), l'identification affinée des besoins de matériels pour chaque maison de santé pluridisciplinaire et de matériels mutualisables entre elles.

Dans cette perspective, le conseil général de la Mayenne en lien avec l'agence régionale de santé (ARS) s'attache notamment à développer des services de téléconsultations, de télésurveillance médicale, de téléassistance médicale et de télé-expertise au travers notamment de la visualisation d'images médicales 3D.

Projets	Porteur
Le projet parcours de santé vise à organiser une prise en charge coordonnée et organisée tout au long de la maladie du patient et à organiser cette prise en charge sur un territoire, dans la proximité de son domicile. Ce projet nécessite le décloisonnement des prises en charge pour une cohérence globale et donc une évolution des systèmes d'information.	ARS
Projets de services numériques pour faciliter les démarches des personnes fragiles (personnes âgées, handicapées…) : services mutualisés pour les établissements d'accueil, information sur les places disponibles...en optimisant le fonctionnement des établissements par la mise en place de services numériques mutualisés. Expérimentation dans des maisons de vie en Vendée avec un accent sur la communication avec la famille et la domotique	CG Sarthe CG Vendée
Renforcer et dynamiser le maillage des Maisons de Santé Pluridisciplinaires (MSP) sarthoises, comme réponse à la désertification médicale, par la **mise en réseau et la mutualisation de services numériques à l'attention des professionnels** installés et de leur environnement local (établissements, autres professionnels, patients…)	CG Sarthe
Projet « **service régional urbanisé de Télémédecine dans une cohérence régionale maîtrisée à visée pérenne** » dont l'objectif est de faire évoluer les diverses solutions hétérogènes existantes vers un mode industriel et une organisation mutualisée, afin de consolider le cadre juridique, éthique, économique et technique, et d'avoir un service régional de télémédecine, apte à permettre un déploiement à large échelle	ARS
Appel à projets Maison de Santé raccordement THD et équipements numériques dans la perspective du développement de la e-santé et la télémédecine	Conseil Régional
Projet de structuration de la médecine de 1er et de 2nd recours en Mayenne grâce aux TIC. Ce projet s'inscrit pleinement dans le plan d'action départemental en faveur de la démographie médicale. Un des axes de développement repose sur la télémédecine.	CG Mayenne

Enjeu 2.3 : Contribuer à l'appropriation renforcée des usages numériques au bénéfice de tous

L'accès au haut et très haut débit est considéré comme un service public local. En effet, Internet est utilisé pour la recherche d'emploi, l'accès à des services ou encore pour tisser du lien social. Cependant, si l'accès au haut débit est désormais acquis, la priorité est aujourd'hui l'appropriation de nouveaux usages numériques par l'ensemble de la population. De ce fait, plus de 200 lieux d'accès au numérique maillent le territoire ligérien dont 70 espaces publics numériques (EPN) affiliés à la fédération NetPublic et constitués en réseau autour de l'association PiNG. Si les uns évoluent en de véritables services publics de proximité, les autres demeurent uniquement des points d'accès Internet. Certains sont amenés à devenir des Fablab ou des tiers lieux. Il s'agit dès lors de structurer le réseau en l'adaptant aux besoins d'aujourd'hui. Le conseil général de la Sarthe étudie aujourd'hui des pistes d'évolution en ce sens.

Projets	Porteur
Projet visant à **la création ou renforcement d'espaces numériques** avec matériels à disposition (micros, tablettes, etc..) et formation à leur manipulation (par exemple dans les médiathèques), à la mise à disposition de bornes gratuites d'accès Internet et à l'accompagnement des centres sociaux dans la mise en place de salles multimédia à usage de leurs adhérents.	Ville de Cholet
Projets visant à développer des **services numériques pour des publics fragiles** : - publics les plus éloignés de l'emploi visant à faciliter l'inclusion sociale et professionnelle (CG Sarthe) - postes d'accueil numériques adaptés aux personnes sourdes et malentendantes dans les mairies annexes (Ville d'Angers)	CG Sarthe Ville d'Angers

Enjeu 2.4. Faciliter l'accès à la culture

Le numérique facilite l'accès à la connaissance et les acteurs du secteur culturel doivent s'en saisir, d'autant plus qu'ils ont un rôle dans l'accompagnement de l'évolution des pratiques et outils. Les bibliothèques travaillent sur la promotion de la lecture et de la musique numérique. Dans le secteur culturel, le numérique est très rapidement devenu un outil incontournable permettant autant le renforcement de l'appropriation (médiation culturelle), la démocratisation de l'accès à la culture et les nouveaux modes de diffusion par les TIC, que la démultiplication des supports de création (le renouvellement des modes de production des pratiques artistiques, le croisement des métiers, sont aujourd'hui l'enjeu des industries culturelles et créatives). Même les modes de financement des activités culturelles s'en trouvent bouleversées (du mécénat traditionnel au crowdfunding). La nécessité d'adaptation du secteur aux changements induits par les technologies numériques dans les pratiques culturelles est nécessaire, afin d'anticiper les besoins financiers mais également, et surtout, accompagner les acteurs en la matière. L'exemple du festival annuel SCOPITONE, manifestation transdisciplinaire d'art numérique organisé par Stéréolux, réunit la musique, l'image, le spectacle vivant et les arts numériques depuis 2002 à Nantes.

Le conseil général de la Sarthe en lien avec la DRAC a décidé de valoriser cet axe dans un « contrat territoire lecture » et le réseau de 230 bibliothèque du Maine et Loire (« projet Anjou on Air ») met à disposition du public 230 liseuses, de la musique numérique et développe un programme de formation au numérique pour les bénévoles et professionnels des bibliothèques du département. De plus, l'utilisation des smartphones et des tablettes offre une appropriation ludique des contenus qui peut être bénéfique pour lutter contre le décrochage scolaire.

Projets	Porteur
Projets visant à promouvoir le développement de **services numériques au sein des réseaux départementaux de lecture publique** : Contrat Territoire Lecture dans la Sarthe, Anjou On Air dans le Maine et Loire, numérisation des ressources en Vendée	CG Sarthe CG Maine et Loire CG Vendée
Projet visant à diversifier et compléter les collections physiques de certaines bibliothèques / médiathèques municipales par les **supports numériques (liseuses) et l'accès à des contenus numériques (ebooks)**.	Bibliothèque municipale d'Angers

Axe 3 : Amélioration de l'offre de services publics par la mise en œuvre cohérente, partagée et mutualisée de projets

Enjeu 3.1. : Simplifier l'accès des usagers aux services publics

L'accès en ligne aux procédures administratives est une attente forte des citoyens et des entreprises et correspond aussi aux ambitions de la Modernisation de l'Action Publique (MAP). Le mouvement de fond en faveur de l'administration électronique est confronté à de nouveaux enjeux à mesure que la numérisation pénètre davantage les services: accompagnement des petites collectivités, conduite du changement au sein des organisations, mutualisation des ressources, etc. Au regard du dynamisme actuel en la matière (nombreux projets portés par les agglomérations et les conseils généraux), l'enjeu est celui d'une meilleure coordination entre les acteurs pour le développement de services adaptés aux besoins des usagers, sur l'ensemble du territoire.

Le Département de Loire Atlantique propose ainsi un service d'information en temps réel des usagers sur le réseau départemental de transport Lila, dans les arrêts de bus ou à travers une application smartphone. Celui devra être interopérable et compatible avec autres projets de la collectivité et de ses partenaires, par exemple le système d'informations intermodal régional DESTINEO qui projette d'intégrer les données en temps réel des réseaux en capacité d'en fournir.

Thématique "transports et mobilités"

Projets	Porteur
Projets de géolocalisation des bus du réseau départemental et d'enrichissement des informations voyageurs (horaires temps réel de passage, alertes en cas de perturbation du service, ...)	CG Maine-et-Loire CG Loire Atlantique CG Vendée Laval Agglomération
Le projet "SARTH'ROULE !", circuler bien informé, a pour objet de communiquer rapidement des informations sur les conditions ou les mesures de restriction de circulation vers les usagers afin d'optimiser et de sécuriser les déplacements à partir d'une remontée automatisée des données du terrain (information chantier, coupure de voies, neige,…) et **projet de billettique** pour le réseau départemental sarthois (TICKEGO) et l'agglomération de Laval	CG de la Sarthe Laval

Enjeu 3.2. Renforcer l'efficience des services publics

La démarche s'inscrit elle aussi dans la modernisation de l'action publique. Cet enjeu est prégnant pour l'archivage numérique car il est nécessaire que les différentes collectivités se coordonnent pour une mutualisation. Ainsi, le CG de la Vendée a mis en place « e-collectivites » proposant une dématérialisation des actes et des marchés publics.

Nantes met en place un programme structurant de *smart city.* Cette dernière comprend la connexion des différents objets de la ville et le développement d'une offre de services interactifs répondant en temps réel aux réalités du territoire en y intégrant les objectifs liés à l'Open Data. Ce programme est aussi un vecteur du dynamisme de Nantes Capitale Verte. En outre, l'agence régionale de santé (ARS) porte le projet d'un parcours de santé coordonné au bénéfice du patient et impliquant l'ensemble des acteurs de la santé et du médico-social. Enfin, le conseil général de la Sarthe, en partenariat avec les autres collectivités, mutualise le suivi et la télégestion énergétique des bâtiments publics.

Au regard de la pluralité des projets, la priorité dans les Pays de la Loire est de structurer ces initiatives.

Projets	Porteur
Projets de services numériques pour la gestion de prestation type APA (évaluation dématérialisée et plan d'aide adapté) et **MDPH** (dématérialisation des dossiers)	CG de la Sarthe

Projets	Porteur
Projets visant à exploiter les fonctionnalités du numérique et la télétransmission pour accroître le pilotage de politiques publiques : au plan global (tableau de bord), pour la gestion des consommations énergétiques ou encore pour la gestion de l'Eau et de l'Assainissement collectif en secteur rural et sensible.	CG de la Sarthe
Projets de services numériques ciblés sur la famille et les différentes démarches qu'elle effectue pour accéder aux prestations et services de la ville (paiement de la restauration scolaire, de la garderie périscolaire, de la gardes d'enfants en crèche municipale, des activités de loisirs...). Ces services sont regroupés sous un portail internet famille.	Ville de Cholet Ville de Saumur
Projet SMART CITY. L'objectif du projet est de permettre d'envisager une nouvelle étape dans le traitement numérique des différents services portés des politiques publics locales, avec notamment : la possibilité de stocker de manière sécurisée des informations des citoyens/usagers ou des entreprises permettant d'alléger les compositions de dossiers successifs (Coffre-fort numérique), la dématérialisation des échanges entre collectivités et également avec les services de l'Etat, pour permettre plus de réactivité dans les traitements (Cloud « collectivités »), en lien avec la smart city, la capacité de stocker, de traiter et d'archiver des volumes de données à croissance forte (Big Data)	Nantes Métropole
Projets visant à améliorer les démarches entre différents usagers et les Départements dans la perspective d'améliorer via le numérique la **« Gestion Relation Usager »**. Il s'agit de développer le "parcours usager" et les téléservices et téléprocédures.	CG de la Sarthe CG de la Loire Atlantique CG de la Vendée
Projets de développement de **services numériques sous la forme d'applications mobiles ou encore de cartes multiservices** dans les domaines et compétences des communes et agglomérations. L'objet du projet est de développer des applications dédiées smartphones pour permettre aux administrés d'avoir de l'information en temps réel : magazine municipal, places disponibles dans les parkings, disponibilité des places de spectacles, flash infos sur des communications municipales, etc.	Communauté d'Agglomération du Choletais et Ville de Cholet Angers Loire Métropole

Enjeu 3.3. : Développer la mutualisation et le partage de l'information géographique entre les acteurs publics

Depuis 2007, GEOPAL, à la fois infrastructure de données géographiques et programme d'animation des acteurs publics ligériens de l'information géographique, s'est développé sur des logiques d'organisation des systèmes d'information, de mutualisation de données et de soutien aux projets. Plus de 200 adhérents partagent un patrimoine de 1 500 données au sein du réseau de plateformes partenaires en cohérence avec GEOPORTAIL et les normes internationales d'interopérabilité. L'information géographique est un outil essentiel d'aide à la décision, mais aussi de valorisation de services, notamment par la géolocalisation. GEOPAL qui met aujourd'hui à disposition des données de qualité et pérennes pour satisfaire les besoins d'usages et de services des décideurs publics, doit être élargi aux besoins des acteurs économiques et des citoyens.

En matière d'information géographique, le programme GEOPAL se déclinera au travers de trois priorités :

- la consolidation de l'infrastructure régionale par la poursuite et le renforcement de l'animation de la communauté géomatique ligérienne ;
- la création d'outils et de services simplifiés et adaptés au profil des utilisateurs ;
- la coopération avec des organismes de recherche.

Projets	Porteur
Le projet de plateforme régionale GEOPAL 2020 a pour objectif le développement des usages de l'information géographique tous azimuts (vis-à-vis des décideurs, des professionnels, du public...). Il s'appuie sur deux ressources : la consolidation de l'infrastructure géographique (compétences, données, outils, méthodes), dans la continuité de la période 2007/2013, et la recherche expérimentale et appliquée à des fins d'innovation dont le projet est porté par l'institut de recherche en sciences et techniques de la ville (IRSTV) avec lequel un partenariat étroit a été constitué ces dernières années. Des partenariats avec des plateformes SIG départementales ou locales sont également à	Etat, Conseil Régional, CG et agglomérations

Projets	Porteur
renforcer : - projet de plateforme départementale mutualisée du CG53 ayant pour objectif de diffuser les métadonnées et les données géographiques produites par les acteurs du département, - la plateforme SIG du Département de la Vendée, - projets SIG d'agglomérations d'Angers, de Cholet et de Cap Atlantique relatifs à la gestion de l'urbanisme et des services urbains (PLU, zonages de protection environnementale, collecte des déchets, assainissement, etc)	
Développement de **référentiels à très grande échelle (RTGE)**.	Nantes Métropole CARENE Angers Loire Métropole

Enjeu 3.4. : Mutualiser les ressources de l'informatique en nuages

Le cloud computing ou informatique en nuages renvoie à l'accès via un réseau de télécommunications, à la demande et en libre-service, à des ressources informatiques partagées configurables, donc à une informatique dématérialisée. Le cloud computing fait apparaître un nouveau paradigme qui fait passer d'une logique matérielle à une logique de commodité, l'informatique devenant un service que les entreprises et les collectivités consomment au gré de leurs besoins sans avoir à s'équiper eux-mêmes des ressources.

Dans les avantages, le cloud computing est plus économique, notamment grâce à la mutualisation des services sur un grand nombre de clients. Certains analystes indiquent que 20 à 25 % d'économies pourraient être réalisées par les collectivités sur leur budget informatique si elles migraient vers le cloud computing.

Une réflexion est engagée entre les acteurs du cloud en Pays de la Loire pour faire émerger une solution de cloud à destination des collectivités et potentiellement des acteurs privés et publics régionaux, notamment les universités.

Projets	Porteur
Projets de services numériques partagés et mutualisés autour des thématiques de la gestion électroniques de documents (stockage, indexation, accessibilité, recherche, droit d'usage, conservation des données) et d**e l'archivage numérique** (y compris les archives départementales)**.** Ces projets s'adressent aux services des conseils généraux et visent également à s'ouvrir aux autres collectivités départementales.	CG Sarthe CG Maine-et-Loire CG Mayenne CG Loire-Atlantique CG Vendée
Le projet a pour objet mise en place d'une infrastructure **g.cloud**, g au sens gouvernemental ou public, destiné à mettre en œuvre des capacités techniques pour répondre aux besoins des collectivités, plus particulièrement des petites.	Gigalis
Construction d'un **DataCenter modulaire**, sur un site sécurisé de la collectivité et ouvert aux communes membres pour des usages multiples : salle de secours, ressource de stockage et de sauvegarde et logiciels, plates-formes ou infrastructures en ligne.	Angers Loire Métropole
"Cloud" départemental de services d'e-administration : projet d'offre de services numériques pour les 221 communes de Loire-Atlantique permettant de mutualiser les outils et démarches nécessaires aux administrations publiques : marchés publics en ligne, archivage électronique, télétransmission des actes au contrôle de légalité, signature électronique, dématérialisation comptable et financière, ouverture des données publiques...	CG Loire-Atlantique
Projet de délivrance de certificats électroniques, identité numérique des collectivités poursuivant deux objectifs principaux : faciliter la délivrance du bon niveau de signature électronique pour toutes les collectivités du territoire et offrir l'expertise du Département pour assurer la mise en œuvre d'un système qualifié et certifié pour les communes du département	CG Maine-et-Loire

Axe 4 : Soutien des initiatives qui participent au rayonnement des Pays de la Loire

Enjeu 4.1. Consolider l'attractivité touristique ligérienne

Les Pays de la Loire sont la 6ième région touristique française. Entre 2012 et 2013, la fréquentation des lieux de patrimoine a augmenté de 7 % et celle des parcs de loisirs a augmenté de 6 %, ce qui témoigne de l'attractivité de notre région. Le numérique participe à ce dynamisme par deux outils. D'abord, il offre de nouveaux services tels que des applications smartphone gratuites pour visiter des monuments historiques par le biais de la réalité virtuelle comme l'abbaye de Fontevraud (projet de Plateforme régionale d'Innovation IDEV), le centre-ville d'Angers ou encore le château de Clisson.
A l'échelle régionale, la plateforme Esprit propose une solution mutualisée pour l'ensemble des professionnels du tourisme.

Projets	Porteur
Projet de déploiement de E-SPRIT : E-Système des Professionnels du Réseau d'Information Touristique : système de gestion, d'enrichissement et de traitement de l'information touristique, de gestion de la relation client, d'outil métier (accès à l'information touristique, gestion des contacts, suivi d'activité et statistiques...) pour les organismes locaux de tourisme, interopérable entre eux	Agence Régionale des Pays de la Loire
Projet de l'Abbaye de Fontevraud s'inscrivant dans la plate-forme régionale d'innovation IDEV (Innovation et Design d'expériences de visites) dont les axes de développement sont : la signalétique (vers une personnalisation de la visite), la diversification des offres de visite (et notamment la prise en compte des handicaps, l'expérience de visites partagées, la transformation de l'offre de visites. Ces différents axes seront travaillés à partir des outils numériques.	Abbaye de Fontevraud
Visite virtuelle – réalité augmentée de ressources patrimoniales et touristiques des Pays de la Loire : - Château de Clisson et mise à disposition du visiteur des supports embarqués type tablettes pour visualiser en 3D les vestiges reconstitués du château au fil du parcours (exemple projet Jumièges, Cluny…) ; - visite virtuelle des collections picturales de l'Historial de la Vendée - parcours enrichi via la réalité augmentée à l'Abbaye de Maillezais et au Château de Tiffauges - visites patrimoniales numériques en lien avec les collèges de la Vendée	CG de Loire-Atlantique CG de la Vendée
Mise en œuvre des actions relevant de la **stratégie e-tourisme départementale** : Refonte des sites web actuels dans une démarche globale et intégrée ; développement et renforcement de l'image du territoire par l'animation des réseaux sociaux ; embauche d'un animateur numérique du territoire ; implantation d'un réseau d'écrans connectés dans les lieux de passage stratégiques ; un projet spécifique "Réalité augmentée".	CG de la Sarthe
Projets exploitant les services numériques pour valoriser des lieux d'accueil des touristes : - Projet d'Office de tourisme « nouvelle génération » visant à : optimiser la gestion des flux dans l'Office de tourisme ; répondre aux exigences de classement en catégorie 1 ; se positionner comme un espace « hyper connecté » dédiés aux touristes en séjour. - Projet visant à créer au sein de la Maison des Projets de la Ville d'Angers, un lieu unique de présentation et de représentation du territoire angevin reposant pour l'essentiel sur les technologies numériques, l'immersion 3D, la réalité augmentée, la cartographie dynamique et interactive, l'exploitation des données publiques. - Exposition biannuelle exploitant les techniques de réalité virtuelle pour la valorisation du patrimoine dans le cadre du Centre d'Interprétation Numérique de l'Architecture et du Patrimoine à Laval	Angers Loire Tourisme Ville d'Angers Ville de Laval
Projets liés au développement de nouvelles applications numériques : - Application mobile « Laissez-vous conter Angers » pour visiter le centre historique grâce à des commentaires audio et labellisé « Tourisme et handicap ». - Projet de sentier d'interprétation virtuel au cœur des parcs naturels d'Angers - Projet visant à développer les opportunités du **transmédia** auprès des professionnels du secteur culturel	Ville d'Angers

Enjeu 4.2. Pérenniser l'exemplarité régionale du numérique dans l'éducation et la formation

Les établissements ligériens ont été les précurseurs au niveau national de l'utilisation du numérique dans les méthodes d'apprentissage.

Dans l'éducation, l'Environnement Numérique de Travail (ENT) « E-LYCO » permet à tous les élèves du public et du privé d'accéder à un portail de services numériques depuis tout poste au sein de son établissement, et en-dehors. Il évolue vers un enrichissement conséquent de ses contenus et se voit doté d'outils plaçant l'élève au cœur du système. C'est dans ce sillon précurseur que l'ENT « E-PRIMO » à destination des écoles primaires est mis en place depuis 2013 sur l'Académie de Nantes. Ces projets structurants, en écho à l'action ambitieuse portée par les collectivités ligériennes au côté du Rectorat pour l'expérimentation d'usages éducatifs innovants (démarche engagée de co-construction des politiques éducatives, projet Virtualiteach dans les lycées professionnels...), s'inscrivent également dans la stratégie nationale « Faire entrer l'école dans l'ère numérique.

L'enseignement supérieur ligérien élabore de façon collective une feuille de route numérique afin d'anticiper les besoins d'un campus d'avenir au rayonnement international (schémas directeurs, salles immersives, MOOC[18], solutions de communication interactive, réalité virtuelle et augmentée comme méthode d'apprentissage et de valorisation des productions, etc.). Des projets d'enseignements innovants portés par les universités distinguent aujourd'hui la région (projet PluriSanté, etc.).

Le conservatoire national des arts et métiers mise sur le numérique pour enrichir la formation professionnelle au travers du développement de cours en ligne et de « *serious games* ». Un de ses projets phare est la création d'un dispositif de « conception universelle » de cours numériques répondant aux normes internationales d'accessibilité « Web Accessibility Initiative » (WAI), pour favoriser l'intégration des personnes francophones en situation de handicap sensoriel dans les formations professionnelles ouvertes et à distance via Interne au niveau régional, national et international.

Au-delà de la création de nouveaux services, il est important de tenir compte des enjeux financiers en matière d'équipements qui peuvent être un prérequis au déploiement du service (équipements informatiques, réseaux locaux, datacenter, salles immersives...).

Projets	**Porteur**
Projet d'évolution de l'**ENT « e-lyco »** destiné aux établissements scolaires du secondaire, en tenant compte à la fois des nouveaux besoins des usagers et des nouveaux usages sociaux des collégiens, lycéens et de leurs parents, notamment la mobilité (portage prévu sur tablettes et smartphones)	Rectorat, Conseil Régional, Conseils Généraux
Développement d'un **ENT « e-primo »** dans les établissements scolaires du primaire (objectif de 80 % d'équipement des élèves à l'horizon 2020 soit 250 000 élèves).	Rectorat, communes via le groupement de commande
Projets associés au plan numérique des collèges. Ces projets sont à ce stade présentés globalement et couvrent plusieurs volets : le câblage des établissements scolaires, leur équipement en postes informatiques, la prise en charge du déploiement de l'ENT e-lyco.	CG Loire Atlantique CG de la Sarthe CG du Maine-et-Loire CG de la Vendée
Projets visant à soutenir le **développement des tablettes et des écrans numériques dans les établissements spécialisés d'accueil** angevins d'enfants en situation de handicap, l'utilisation de robots comme assistant auprès d'enfants autistes, et l'intégration des normes d'accessibilité web pour favoriser l'intégration des personnes francophones en situation de handicap sensoriel dans les formations professionnelles	Ville d'Angers Sétéolux CNAM
Le **projet Innovation dans l'Apprentissage en Mobilité (IAM)** vise à anticiper les nouveaux usages associés aux mutations technologiques numériques et à participer à l'innovation pédagogique en formation continue pour adultes, comme en formation initiale.	CNAM
Le **projet SErious Games Educatifs et Transmédia** vise à explorer les nouveaux usages associés aux mutations technologiques et de participer à l'innovation	CNAM

[18] MOOC : massive online open courses

Projets	Porteur
pédagogique. L'objectif est de développer des serious games éducatifs selon un concept issu du Transmedia, c'est-à-dire selon un processus dans lequel les éléments d'une fiction sont dispersés sur divers plates-formes médiatiques, ou à la fois dans des environnements réels et virtuels, dans le but de créer une expérience coordonnée et unifiée facilitant les apprentissages.	
Le **projet USENUMA** consiste à étudier les usages socio-éducatifs des étudiants afin d'optimiser les stratégies d'actions de l'institution concernant l'offre de formation intégrant le numérique (Foad, hybride, présentiel enrichi ….). Il s'agit également, au travers de dispositifs de formation plus collaboratifs, de participer à la structuration de l'autonomie des futurs citoyens inscrits dans un contexte socio-économique fondé sur la productivité de savoir individuel et collectif.	CNAM
Ensemble de **25 projets coordonnés par L'UNAM** et visant à déployer le numérique au bénéfice des usages et services, notamment en prenant en compte : des solutions de communications interactives, les services de type cloud, la structuration d'une une offre de formation ouverte et innovante, la valorisation du patrimoine informationnel des universités, le développement de services innovants pour la formation, les MOOC...	L'UNAM

3. Phase 2 : quelles infrastructures pour quels usages ?

Les initiatives en faveur de l'aménagement numérique et du déploiement du très haut débit prises par les acteurs publics ligériens visent à proposer un environnement attractif pour les entreprises, les administrations, les acteurs sociaux et la population des Pays de la Loire répondant aux évolutions des usages et pratiques numériques.

Elles s'inscrivent dans un mouvement général, tant au plan national qu'international, de mise en place de réseaux de communications électroniques toujours plus performants. Les estimations des investissements nécessaires pour déployer le très haut débit – pour rappel environ 500 M€ d'intervention publique, renforcent le besoin de mieux comprendre les tendances observées et les prévisions en matière d'usages et services numériques dont les effets sur l'attractivité et la compétitivité régionale ne pourront voir le jour que si les réseaux présentent la qualité requise, notamment en matière de bande passante ou de débits.

Nous proposons d'aborder cette question sous deux angles principaux :

- Tout d'abord, en faisant référence aux tendances générales liées à l'augmentation du trafic Internet fixe et mobile ;
- Puis, en soulignant les impacts attendus du haut et très haut débit dans les principaux secteurs d'activités et de la société.

3.1. Une tendance générale à l'augmentation du trafic Internet fixe et mobile

Le besoin en bande passante (ou débit) des réseaux de communications électroniques est étroitement lié à l'évolution de l'offre de services et aux usages qui est fait de ces services[19].

Alors que, jusque dans les années 2000, le téléphone restait le principal service qui avait recours à ces réseaux, on assiste depuis à une croissance continue du besoin en bande passante par utilisateur du fait du développement de l'Internet sous toutes ses formes (web, télévision, internet mobile). On observe une modification en profondeur dans les pratiques des utilisateurs, le numérique s'inscrivant de manière structurante dans leur quotidien tant professionnel que personnel.

Les technologies haut et très haut débit sont de différentes natures et présentent des caractéristiques spécifiques en termes de débit, de temps de latence ou encore de durée de vie.

[19] Rapport « les besoins en bande passante », CGEIET – décembre 2012

Fig 49 : Principales technologies haut et très haut débit[20]

		Filaire					Radio		
		FttH	FttA / câble(1)	xDSL		CPL	Satellite (3)	Wifi / Wimax	4G/LTE (4)
				ADSL 2+	VDSL2(2)				
Performance	**Débit descendant** crête 2013	**200 Mbps**	**200 Mbps**	Jusqu'à 25 Mbps	Jusqu'à 100 Mbps	4 Mbps	18 Mbps	20 Mbps	5-12 Mbps
	2020	**10 Gbps**	2 Gbps	Idem 2013	Idem 2013	20 Mbps	ND	60 Mbps	ND
	Débit montant crête 2013	**100 Mbps**	10 Mbps	Jusqu'à 2 Mbps	Jusqu'à 50 Mbps	4 Mbps	6 Mbps	9 Mbps	2-5 Mbps
	2020	**10 Gbps**	100 Mbps	Idem 2013	Idem 2013	20 Mbps	ND	30 Mbps	ND
	Débit dédié	**Oui**	Non	**Oui**	**Oui**	Non	Non	Non	Non
	Latence	**> 3 ms**	ND	5-30 ms	5-30 ms	ND	700 ms	20-30 ms	20 ms
Pérennité	Durée de vie des investissements réalisés	**25 ans**	**25 ans**	**25 ans**	**25 ans**	7 ans	10 ans	7 ans	7 ans

Source : Analysis PMP

(1) Norme EuroDOCSIS 3.0 qui permet d'agréger les canaux

(2) Le VDSL 2 pourrait être commercialisé en France à partir de l'automne 2013. Données OVH pour les débits

(3) Satellite EUTELSAT KA-SAT 9A opérationnel depuis mai 2011, capacité totale de 70 Gbps. Prochain satellite lancé par Eutelsat : Eutelsat 3D début 2013

(4) Données SFR. 110 Mbps descendant par station, 60 Mbps montant par station.

Les réseaux haut et très haut débit sont le support aux usages numériques de différentes applications génériques. Le tableau ci-dessous donne des indications sur le débit requis pour avoir recours à ces applications. On notera que pour certaines applications, il n'y a pas à proprement parler de débit minimum requis. Quel que soit le débit disponible l'application peut être utilisée, cependant l'impact sur la performance sera évident selon que l'on dispose d'un bas, haut ou très haut débit.

Par ailleurs, l'analyse du débit requis pour une entité donnée doit s'opérer en considérant d'autres paramètres que la seule application : par exemple, le nombre d'utilisateurs connectés et se raccordant de manière simultanée, le volume des fichiers échangés et leur fréquence, le type d'activité de l'entité…

Applications	Débit requis à horizon 2017
Accès Internet	de 512 Kbps à 100 Mbps dans les deux sens
Accès Internet en mobilité/nomadisme	3G ou 4G : de quelques Mbps en 3G à 150 Mbps théoriques en 4G Possibilité de connexion Wi-Fi, pouvant être gratuite, de quelques Mbps partagés
Site Web d'entreprise	pas de débit minimum requis
Site Web Intranet	réseau interne, pas de besoin précis en débit externe, hormis pour les accès en mode nomade/mobile
Suite bureautique (dont en mode SaaS)	pas d'exigence en débit : des connexions plus performantes assureront une meilleure qualité de service - d'autres critères techniques sont plus importantes : sécurisation des données et des connexions, temps de rétablissement garantis…
Applications métiers spécifiques	débit requis variable suivant l'application / le métier concerné

[20] Rapport « pourquoi la fibre tout de suite ? » - CDC, décembre 2013

Applications	Débit requis à horizon 2017
	Exemple de la télémédecine : débit pouvant varier de 512 Kbps à plusieurs Mbps (4 Mbps conseillé au minimum pour la téléassistance médicale)
Applications EDI/GED	pas de débit minimum requis
Téléphonie sur IP	inférieur à 5 Mbps symétriques
Convergence fixe/mobile - messagerie unifiée	pas de débit minimum requis
Visioconférence/Téléprésence	de 4 à 10 Mbps symétriques
Travail collaboratif	pas de débit minimum requis
Messagerie instantanée	inférieur à 5 Mbps symétriques
Réseaux sociaux d'entreprises	pas de débit minimum requis
Cloud computing	pas d'exigence en débit : des connexions plus performantes assureront une meilleure qualité de service
Sécurisation et sauvegarde/archivage des données	pas de débit minimum requis
Télémaintenance/télégestion	pas de débit minimum requis

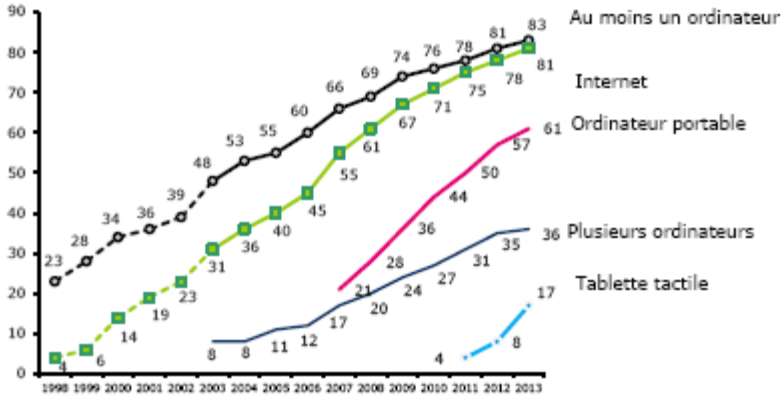
Quelques caractéristiques sont à considérer pour mieux prendre la mesure de l'ampleur des évolutions et de l'augmentation des besoins en bande passante.

- **Un trafic Internet toujours plus asymétrique qui provient principalement de la part prise par les images animées et la vidéo**. Cisco estime à plus 50% la part de la vidéo dans le trafic total de l'Internet. Toutes les prévisions tablent sur un accroissement rapide du trafic vidéo dans les prochaines années. Le recours à l'image animée et à la vidéo se retrouve dans tous les secteurs d'activités et aussi dans la sphère personnelle et de loisirs. L'envoi d'images et de vidéos se retrouvent également comme un usage personnel des utilisateurs qui de ce fait, au niveau de leurs raccordements sont en attente de disposer d'une offre de services leur permettant d'envoyer des fichiers volumineux dans de bonnes qualité (ce qui n'est pas le cas aujourd'hui avec la technologie ADSL).

- **Un trafic Internet fortement impacté par les usages grand public.** Le taux d'équipement et de raccordement à domicile continue à progresser pour atteindre un niveau particulièrement élevé[21]. On notera qu'au-delà des ordinateurs et tablettes tactiles, le taux d'équipement en téléphone mobile est de 89% et de 39% pour les smartphones (le baromètre du marketing mobile dans son édition de mai 2013 indiquait un taux d'équipement de 44,4% en smartphone de la population française).

[21] Rapport sur la diffusion des TIC dans la société française – CREDOC 2013

Fig 50 : Taux d'équipement en ordinateur, tablette tactile et Internet à domicile (en %) – source CREDOC 2013



Source : CREDOC, enquêtes « Conditions de vie et Aspirations ». Note : avant 2003 (en pointillés), les résultats portaient sur les 18 ans et plus. A partir de 2003, les résultats portent sur les 12 ans et plus.

En termes de comportement, le CREDOC souligne plusieurs tendances au sein de la population française :

- ✓ Un besoin accru de rester connecté à Internet à tout endroit, influencé par l'équipement en smartphone et la possibilité offerte de se raccorder à Internet depuis son téléphone mobile. A ce propos, le développement de la 4G va offrir une meilleure qualité d'accès à l'Internet mobile et devrait de ce fait encourager à de nouvelles pratiques.
- ✓ Un besoin accru de rester connecté à tout moment qui se traduit par un usage numérique pendant ce que le CREDOC qualifie de « temps morts » - temps passé dans les transports en commun, en tant que passager dans une voiture, lors d'attente…
- ✓ Un accès Internet disponible dans toutes les pièces du foyer facilité par la mise en place du Wifi (53% des connexions Internet des ordinateurs passent désormais par Wifi contre 42% il y a deux ans).
- ✓ Des pratiques de juxtaposition ou de superposition des activités rendues possibles par le multi-équipement des foyers et des personnes.
- ✓ La présence de l'Internet sur tous les fronts qui marque des pratiques numériques en forte progression : plus de la moitié de la population française effectue des achats en ligne (55%) ou des démarches administratives et fiscales (51%), près de la moitié écoute ou télécharge de la musique (49%) ou participe à des réseaux sociaux (45%).
- ✓ Des interférences entre la vie personnelle et professionnelle. 50% des actifs déclarent utiliser Internet à des fins personnelles sur leur lieu de travail et 39% des actifs (dont 22% régulièrement) utilise leur ordinateur ou se raccorde à Internet à des fins professionnelles en dehors du cadre habituel de travail.

- **Un profil d'usages numériques spécifiques pour les entreprises.** La part des entreprises dans le trafic Internet public est estimée au maximum à 10% du total[22]. Cela s'explique de plusieurs raisons : les grandes entreprises disposent le plus souvent de réseaux privés d'entreprises et leur raccordement Internet a recours à des services professionnels (en revanche beaucoup de petites entreprises ont recours à des offres grand public de raccordement). Les usages numériques sont différents de ceux des particuliers : le trafic vers des sites de téléchargement est moindre et ne constitue pas l'essentiel du trafic professionnel qui reste marqué par la messagerie, la consultation de sites professionnels ou des échanges de fichiers entre entreprises. Quelques professions ou secteurs d'activités ont des besoins importants – bureaux d'études, architectes, entreprises du numérique…

  A la différence des particuliers, les besoins en capacité de communication symétrique des entreprises est plus marqué que pour les particuliers. Le développement de nouveaux services tels que le cloud computing va renforcer cette tendance.

[22] Source : CISCO 2011

- **Des besoins évoluant des réseaux fixes vers les réseaux mobiles**. L'essor de l'accès mobile à l'Internet est encore récent (2008-2009 pour le déploiement de la 3G, 2010 pour la mise à disposition de smartphones de qualité ; 2013-2014 pour le déploiement de la 4G). Si la part des données mobiles reste aujourd'hui marginale par rapport au trafic de données sur les réseaux fixes, elle connaît une croissance extrêmement rapide et soutenue qui a pour impact un besoin de renforcement des capacités des réseaux mobiles, passant par le raccordement en fibre optique des points hauts.

- **L'influence des modalités de tarification sur les pratiques**. La mise à disposition de forfaits tant dans l'Internet fixe que mobile a accompagné le développement des usages et des pratiques et le besoin ressenti de disposer de meilleurs débits pour utiliser les services dans de meilleures conditions. Les forfaits illimités pour l'Internet fixe donnant accès au triple play (dans les zones éligibles) font désormais partie du quotidien de nombreux foyers français[23]. Du point de vue des opérateurs, cela requiert de proposer des services supplémentaires (par exemple la VOD) pour accroître le revenu moyen par abonné et leur chiffre d'affaire. Dans le domaine du mobile, les modalités tarifaires sont différentes. Le développement de l'Internet mobile et son impact attendu sur la structure des réseaux souligne la limite du modèle du forfait illimité appliqué au mobile.

- **Les tensions autour de la neutralité d'Internet**. L'essor des pratiques numériques et du trafic Internet génère des difficultés pour l'économie d'ensemble de l'Internet et les relations entre les opérateurs et les fournisseurs de services et de contenus. Le principe de neutralité d'Internet permet de s'assurer que tout abonné à Internet puisse accéder au service de son choix dans de bonnes conditions et que tout fournisseur de services ou de contenus puissent accéder dans des conditions abordables au réseau. L'interprétation de ce principe varie selon les acteurs dès lors qu'est abordée la question de la prise en charge des coûts associés à l'Internet. Des tensions se font sentir aujourd'hui alors que certains opérateurs souhaiteraient moduler ce principe pour faire payer en fonction de la consommation ou pour proposer des services « premium » garantissant un haut niveau de bande passante aux internautes disposer à payer pour cela.

- **Un trafic concentré sur quelques fournisseurs de contenus**. Les diffuseurs de contenus vidéos et les grands acteurs des réseaux sociaux impactent fortement le trafic Internet. On estime qu'environ 80% du trafic se concentre sur 25 grands fournisseurs de contenus (Google, Youtube, Facebook, Yahoo, TF1, M6, Canal+…).

- **Des trafics concentrés sur une minorité d'utilisateurs**. D'une manière générale, les opérateurs estiment qu'environ 20% de leur clientèle génère environ 90% de leurs trafics.

- **Un débit fourni à l'abonné en augmentation constante**. De par les relations commerciales qu'ils entretiennent avec leurs clients, les opérateurs se doivent de proposer des offres de services tenant compte de l'évolution des usages et d'une demande en qualité de service. La part croissante de la vidéo dans la consommation d'Internet mais aussi le multi-équipement des foyers ou encore la juxtaposition des activités numériques contraint les opérateurs à augmenter le débit disponible à chaque abonné. Cela est rendu possible par le développement de nouvelles technologies et l'accroissement des performances des équipements de réseaux. Ainsi, au-delà de la technique utilisée (ADSL, ADSL2, 2G, 3G…), les opérateurs dimensionnement leurs réseaux à partir d'un débit moyen reposant sur le pourcentage d'abonnés utilisant Internet à l'heure chargée. On observe une augmentation de ce débit moyen – 25 kbps au début de l'ADSL contre 100 à 150 kbps aujourd'hui. Le déploiement du très haut débit va permettre d'augmenter le débit moyen proposé aux internautes et par conséquent d'accroître de manière significative la qualité de service proposée et de développer les usages et pratiques numériques.

[23] Les attentes pour disposer d'un accès triple play sont fortes et les raisons techniques contraignant l'accès à ce service dans certaines zones (zones non-éligibles) sont source d'incompréhension de la part des clients.

Cependant, la seule action des opérateurs n'est pas suffisante pour satisfaire les attentes et les besoins des utilisateurs comme le souligne le nombre encore limité des abonnements très haut débit (8,8% des abonnements totaux haut et très haut débit confondus sur réseaux fixes sont des abonnements très haut débit et le nombre d'abonnements à très haut débit représente désormais 19% du nombre total des logements éligibles au très haut débit[24]). La CDC dans un rapport de décembre 2013[25] estime qu'à horizon 2020, 50% des foyers au moins auront un besoin de débit descendant entre 20 et 45 Mbps et de débit montant entre 4 et 9 Mbps et qu'en l'absence d'une initiative publique volontariste, 70 à 100% des foyers de la zone d'initiative publique disposeront d'un débit descendant inférieur à 30 Mbps, créant ainsi une tension sur les usages et pratiques numériques. Par ailleurs, le même rapport estime que l'écart de débit disponible se sera accru entre les mieux équipés de la zone dense (déploiement FttH assuré par les opérateurs privés) qui disposeront d'un débit descendant de 1 Gbps et les moins bien lotis de la zone d'initiative publique qui disposeront d'un débit inférieur à 30 Mbps.

Cette tendance générale, explicitée ci-dessus, à l'augmentation des débits de l'Internet fixe et mobile couplée à l'appropriation croissante du numérique par les usagers fait ressortir l'importance pour la SCoRAN de réaffirmer comme enjeu prioritaire d'apporter des solutions alternatives au FttH à court et moyen termes pour assurer un accès à des niveaux de débit acceptables pour les usagers en dehors des zones prioritaires de déploiement du très haut débit (zones conventionnées et zones d'intervention publique).

3.2. Les impacts du très haut débit attendus sur les usages

- **Impact sur la croissance et l'activité économique**. Depuis de nombreuses années, la diffusion des TIC auprès du grand public, des entreprises et des administrations est apparue comme un puissant moteur économique favorisant croissance et emploi[26]. Les nombreux plans de développement numérique nationaux et régionaux mis en place témoignent du caractère fortement prioritaire que les pouvoirs publics accordent aujourd'hui aux technologies numériques. L'impact est toutefois différent selon les régions et les secteurs. Des analyses récentes de Booz & Company révèlent qu'un gain de 10% dans l'adoption du numérique se traduirait en moyenne par un gain de 0,75% de PIB. Le développement des accès (haut et très haut débit) n'expliquerait à lui seul que 20% de ce résultat, le reste reposant sur un effet multiplicateur lié aux usages. L'étude indique en outre que l'impact est d'autant plus fort que les pays atteignent des niveaux élevés de développement numérique. Dans les économies avancées comme la France, les gains économiques liés au développement numérique ne vont pas toujours de pair avec des hausses d'emplois. Dans un certain nombre d'activités en effet les mesures indiquent que les gains de productivité sont supérieurs à la progression de la production. Toutefois, pour les activités ou secteurs peu délocalisables, l'impact sur l'emploi peut se révéler plus important.

  Ce point fait ressortir l'enjeu prioritaire pour la SCoRAN d'accompagner les entreprises ligériennes dans leur transition numérique.

- **L'impact territorial des RIP**[27]. L'étude conduite par la CDC a permis de relever des impacts positifs liés à la présence de RIP sur les territoires départementaux, parmi lesquels :
  - Une diminution de la fracture numérique haut et très haut débit du fait d'une amélioration de la couverture des territoires et d'une plus grande diversité d'offres à l'usager, se traduisant également par une augmentation des débits proposés.
  - Une concurrence stimulée qui se traduit par un taux de dégroupage plus élevé, un plus grand nombre d'opérateurs de services et une incitation de l'opérateur historique à proposer ses offres très haut débit pour les entreprises.

[24] Source : Observatoire trimestriel des marchés de détail des communications électroniques (services fixes haut et très haut débit) en France – ARCEP mai 2014
[25] Rapport « pourquoi la fibre optique tout de suite ? – Caisse des Dépôts et Consignations – décembre 2013
[26] Les enjeux du numérique – Digiworld Yearbook 2014, IDATE
[27] Selon une étude des cabinets Ambroise Bouteille et IDATE

- Une réduction des coûts d'accès et des coûts d'abonnement représentant un gain de pouvoir d'achat tant pour le grand public que pour les entreprises.
- Un accès THD propice à la diffusion des usages innovants grâce au raccordement des ZAE et des sites publics.
- La création d'un écosystème favorable au renforcement des entreprises existantes et au développement de nouvelles activités.
- Un facteur de mobilisation de la filière numérique locale par la création de conditions favorables à la localisation de clusters TIC.
- Une opportunité pour l'emploi se traduisant par un différentiel favorable de -0,5 pt de chômage pour les départements dotés d'un RIP.
- La mise en place de projets fédérateurs et d'une politique numérique globale bénéficiant au développement de nouveaux usages et services numériques.

- **L'impact sur les usages**. De nombreuses études et rapports ont souligné ces dernières années les potentialités du très haut débit pour le développement de nouveaux usages et l'accompagnement des pratiques numériques ancrées dans le quotidien des français[28]. Quelques domaines peuvent être mis en avant pour mieux saisir les attentes et les impacts attendus.
  - ***La Santé***. Les domaines de la santé, de la dépendance et du handicap sont emblématiques de la profondeur et de l'ampleur des transformations sociétales qui s'opèrent sous l'effet des technologies numériques. Au cours des dernières décennies, les savoirs sur les pathologies et les traumatismes, la pensée soignante et curative, les outils et les méthodes d'intervention chirurgicale, médicale, médico-sociales et sanitaires se sont renouvelés à très grande vitesse. Le citoyen, lui-même, grâce à l'Internet et aux objets connectés, deviendra de plus en plus acteur de sa santé. Images médicales, télé-expertise, téléconsultation, dossier médical numérisé… sont autant d'applications qui reposent sur une transmission d'information et donc des réseaux haut et très haut débit.

    Si le raccordement haut et très haut débit est une réalité pour les établissements hospitaliers régionaux, les enjeux en termes de raccordement très haut débit touchent les autres établissements de santé, et notamment les maisons de santé, les établissements médico-sociaux et les professionnels de santé. Le raccordement très haut débit doit s'envisager de manière globale, c'est-à-dire s'inscrivant dans l'évolution des pratiques de santé, du parcours de santé et du développement des pratiques de e-santé.
  - ***Le tourisme***. Un des domaines les plus touchés par la diffusion des technologies numériques, les acteurs se doivent aujourd'hui de maîtriser les outils numériques pour renforcer leur visibilité, et la visibilité et l'attractivité touristique des territoires. Les nouvelles fonctionnalités du numérique (internet mobile, réseaux sociaux, réalité augmentée, géolocalisation…) trouvent naturellement un champ d'application dans le domaine du tourisme. Le très haut débit constitue une brique indispensable à la constitution de l'écosystème numérique touristique. Par ailleurs, le très haut débit constitue une réelle opportunité pour apporter des solutions aux enjeux territoriaux de la santé (désertification médicale, éloignement de la population des spécialités médicales…).

    Une des problématiques spécifiques du numérique associé au tourisme tient à la dispersion territoriale et à la grande variété de profil des acteurs (établissements et professionnels du tourisme). Ainsi, un raccordement haut débit de qualité devient-il un prérequis indispensable à l'exercice des activités touristiques. C'est un secteur sensible aux enjeux de fracture numérique.
  - ***L'enseignement supérieur et la recherche***. L'enseignement supérieur fait face au défi numérique d'une manière d'autant plus importante que ce domaine est confronté à une forte concurrence entre établissements, basée sur l'excellence des formations

[28] Etude sur le très haut débit : nouveaux services, nouveaux usages et leur effet sur la chaîne de la valeur – ARCEP février 2012
Rapport « pourquoi la fibre optique toute de suite ? – CDC décembre 2013
Rapport « les territoires numériques de demain » - septembre 2013

proposées. La loi du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche inscrit le numérique comme levier d'une université en mouvement. L'article L.611-8 prévoit que "Les établissements d'enseignement supérieur rendent disponibles, pour les formations dont les méthodes pédagogiques le permettent, leurs enseignements sous forme numérique dans les conditions définies par la législation sur la propriété intellectuelle. Une formation à l'utilisation des outils et des ressources numériques et à la compréhension des enjeux associés est dispensée dès l'entrée dans l'enseignement supérieur." L'atteinte de ces objectifs passe obligatoirement par un raccordement très haut débit des établissements enseignement supérieur et recherche. Ces derniers font partie des premiers acteurs à s'être raccordés au haut et très haut débit. Les réseaux régionaux, prolongation du réseau national RENATER, en sont l'illustration. Cependant, l'évolution des besoins et des pratiques numériques rend toujours plus prégnant l'évolution des raccordements vers des débits accrus.

En Pays de la Loire, les établissements principaux d'enseignement supérieur et de recherche disposent d'un raccordement très haut débit. L'enjeu en termes de raccordement tient à assurer un accès au très haut débit à l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, et notamment ceux localisés en dehors des zones éligibles au très haut débit.

- ***L'éducation.*** Le numérique est au cours de la dernière loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République. Un de ses objectifs vise à faire entrer pleinement l'école dans l'ère numérique. En effet, le numérique permet de développer des pratiques pédagogiques plus adaptés aux rythmes et besoins des élèves, de renforcer l'attractivité des cours et des apprentissages, de faciliter les échanges entre l'ensemble des membres de la communauté éducatives. De nombreuses initiatives sont engagées dans les différentes académies mais il demeure encore de nombreux freins à lever pour atteindre l'objectif national. Un rapport récent souligne que l'absence d'un raccordement très haut débit des établissements scolaires constituait un réel frein à l'appropriation du numérique par les enseignants et les élèves[29].

  Pour les Pays de la Loire, les établissements scolaires (lycées, collèges et écoles) font partie des communautés d'innovation, traduisant l'enjeu prioritaire d'en assurer un raccordement très haut débit. Si le raccordement très haut débit est une réalité pour une partie significative des lycées et des collèges, il demeure un enjeu à moyen et long terme pour les écoles, notamment du fait de leur extrême dispersion territoriale.

- ***Le télétravail et les nouvelles organisations du travail***. On assiste depuis quelques années à un renouveau du télétravail sous toutes ses formes. Le recours au numérique dans les activités professionnels d'un grand nombre d'actifs, doublé d'une disponibilité plus grande des accès internet fixe et mobile en dehors du lieu de travail habituel encourage le développement des pratiques de télétravail, organisées ou de manière informelle (cela a été souligné dans le dernier rapport du Credoc dont il est fait référence précédemment). De nouvelles modalités sont proposées sous la forme de tiers-lieux ou de télécentres qui présentent une réponse aux limites du télétravail à domicile, un environnement propice à certains professionnels (notamment les indépendants), une opportunité de revitalisation de certains territoires ruraux. Le très haut débit constitue un facteur favorable au développement de ces nouvelles pratiques.

- ***Le territoire et la ville numériques et intelligents***. Si à l'échelle des grandes villes et des agglomérations la nécessité du très haut débit est bien perçu et donne lieu à des programme d'actions « ville intelligente », les objectifs recherchés – l'amélioration des services aux citoyens, une meilleure efficacité de l'action publique, le renforcement de l'attractivité du territoire, sont également pertinents pour des territoires de moindre taille. On assiste aujourd'hui à un élan favorable au développement de nouveaux services tant dans le domaine de l'administration électronique que de la gestion de l'efficacité énergétique des territoires, de la mise à disposition de services partagés… Le très haut débit constitue un des socles nécessaires à la mise en œuvre de ses initiatives.

[29] Rapport sur le suivi de la mise en œuvre du plan de développement des usages du numérique à l'école – Inspection Générale de l'Education Nationale, juillet 2012

3.3. La dynamique des projets ligériens

Au regard des éléments présentés précédemment qui soulignent les tendances convergentes vers le très haut débit pour répondre à la croissance des besoins et à l'évolution des usages numériques, il est intéressant d'indiquer la dynamique des projets ligériens identifiés au cours des travaux de la révision de la SCoRAN (cf la partie 2.7 du rapport). Ces projets traduisent l'engagement des acteurs ligériens dans le développement du numérique, sous un angle usages et services. Les attentes vis-à-vis du très haut débit sont importantes, ce dernier constituant un levier essentiel au développement des projets. En effet, l'intensification des usages et des pratiques numériques se retrouve partagée, par l'ensemble des communautés d'acteurs, même si le niveau d'intensification peut varier d'une communauté à l'autre (plus forte au sein de la communauté enseignement supérieur et recherche, santé, filière numérique qu'au sein de la communauté des petites et moyennes entreprises).

Les exemples ci-dessous illustrent cette dynamique.

Communauté d'acteurs	Projets
Développement économique	• Les projets de structuration de la filière numérique régionale (French Tech à Nantes, cité de la réalité virtuelle à Laval et centre industriel de la réalité virtuelle à St-Nazaire, quartier numérique au Mans et à Angers, pôle numérique multi-sites à la Roche sur Yon, …) • Programme de sensibilisation à la transition numérique pour les petites et moyennes entreprises
Santé	• Raccordement THD des établissements hospitaliers • Raccordement THD des maisons de santé et accompagnement au développement des pratiques de télémédecine • Mise en place d'un service régional urbanisé de télémédecine visant à consolider les applications de télémédecine existantes et développer de manière organisée et mutualisée de nouvelles applications • L'organisation du parcours de santé et la coordination de la prise en charge des patients par les différents acteurs du champ sanitaire et médico-social.
Education	• Prolongation des raccordements THD des établissements scolaires • Nouvelles fonctionnalités de l'ENT e-Lyco pour les collèges et les lycées • Déploiement de l'ENT e-Primo pour les écoles. • Prise en compte par les écoles de l'AAP écoles connectées
Enseignement supérieur et recherche	• Mise en place des actions relevant de l'initiative Campus d'@venir ligérien
Tourisme	• Déploiement de la plate-forme e-SPRIT • Projets de m-tourisme pour valoriser les ressources patrimoniales et touristiques régionales
Ville intelligente et services aux citoyens	• Projet smart city de Nantes Métropole • Renforcement des initiatives d'Open data (plate-forme territoriale de données publiques Région/CG44/Nantes) et projet Datalab • Projet de cloud public • Divers projets de téléprocédures et téléservices à destination des citoyens

Fig 51 : Raccordement des établissements d'enseignement supérieur (source LUNAM)

	Université du Maine /IUT Laval	Ecole des Mines de Nantes	Ecole des Mines de Nantes / PITRE	Ecole des Mines de Nantes /Subatech	Ecole des Mines de Nantes / G5K	Université d'Angers	Université d'Angers
opérateur	GIGALIS	Gigalis / Renater	EMN	Renater	Renater	Axione	Axione
type de contrat (marché public, location, propriétaire..)	LOCATION	contrat à bon de commande	-	CNRS	CNRS	marché public	marché public
Technique							
technologie		FO - Ethernet	FO Ethernet	FO Ethernet	FO Ethernet	IXEN P2P	FON
débit	1Gb	100MB/S	1GB/S	10GB/S	1GB/S	fastethernet	
Usages actuels							
Internet	X	X	X	X		X	X
Téléphonie	X					X	X
Visio	X	X		X		X	X
Usages futurs envisagés		Connexion directe à Renater à 1GB/S	-	-	Passage à 10Gb/s		

Le très haut débit est un levier important pour le développement de nouveaux usages numériques. A quelques exceptions près (par exemple la téléprésence qui nécessite un niveau minimum entre 4 et 10 Mbps pour pouvoir être utilisée), les applications génériques (accès Internet, travail collaboratif, accès aux réseaux d'entreprises, application en mode cloud…) peuvent être utilisées avec les technologies haut débit disponible aujourd'hui. Cependant, selon le niveau de pratiques, les raccordements haut débit peuvent constituer une contrainte pour la performance des activités conduites par une entreprise ou un organisme public. Par ailleurs, on assiste aujourd'hui, du fait de l'évolution des technologies réseaux, à un mouvement d'ensemble au plan national et international en faveur du très haut débit. Dès lors, il devient impératif pour des questions d'attractivité et de compétitivité du territoire régional que le très haut débit se déploie rapidement. L'impact du très haut débit sur l'attractivité territoriale s'applique également à une échelle infra-régionale. En effet, de plus en plus, la disponibilité du très haut débit devient un critère essentiel dans l'appréciation de la « qualité de vie » tant pour les populations que pour les entreprises. Les territoires (communes, EPCI, départements, régions) voient dans le très haut débit et les services numériques associés un argument de marketing territorial fort.

La SCoRAN a pour objet d'accompagner ce mouvement au plan régional du déploiement du très haut débit et des usages et services numérique au bénéfice de tous les acteurs ligériens. Les premiers déploiements engagés à horizon 2017 auront un effet d'entrainement sur le développement des usages et services numériques.

4. Annexes

4.1. Sites prioritaires et déploiement très haut débit à l'échelle départementale

Fig 52 : Carte des communautés d'innovation en Loire-Atlantique

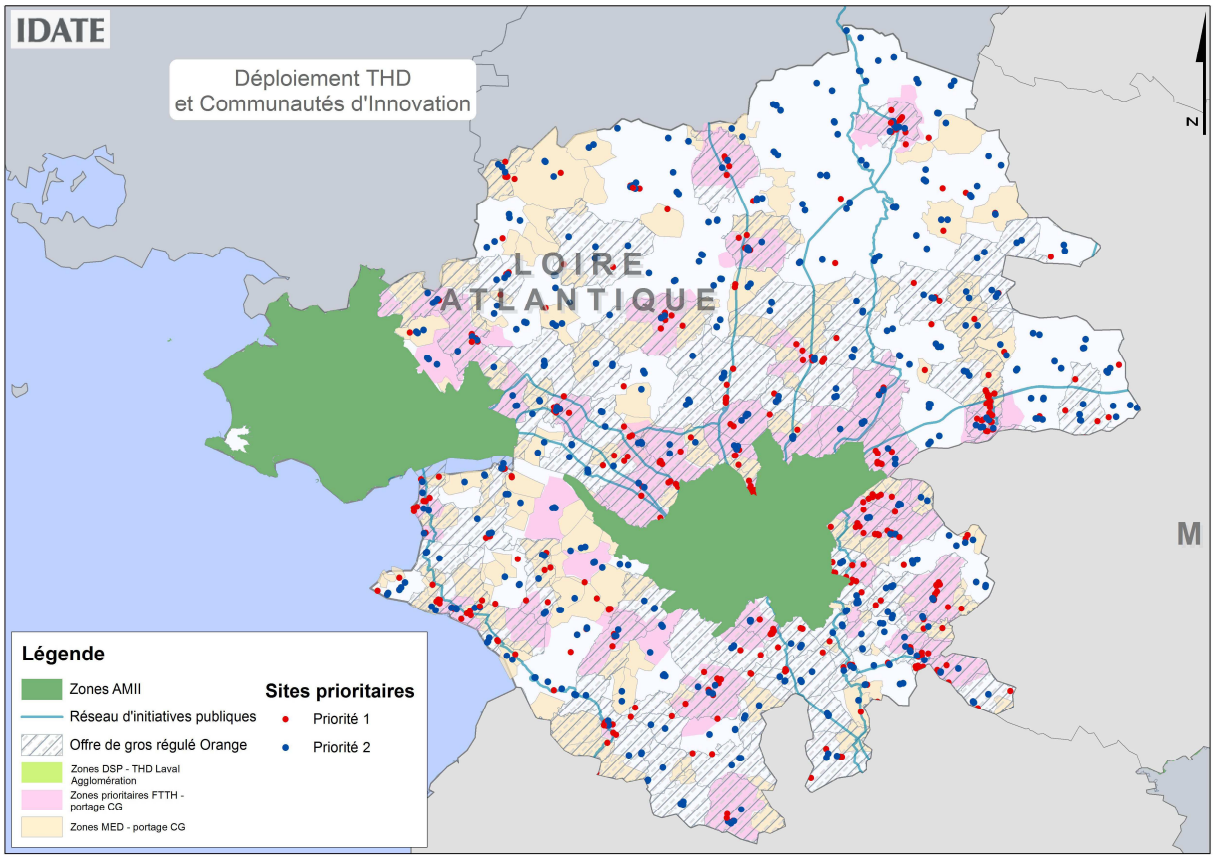


Fig 53 : Carte des communautés d'innovation en Maine-et-Loire

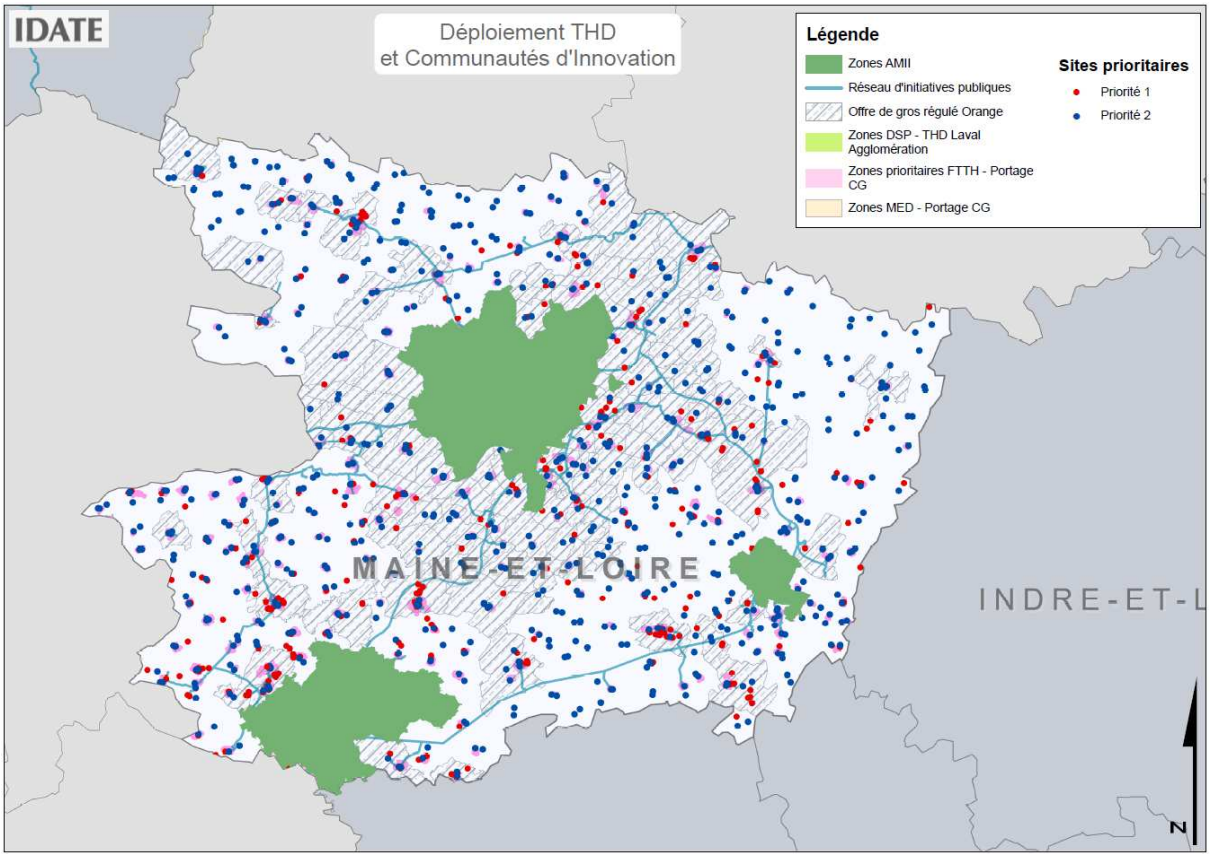


Fig 54 : Carte des communautés d'innovation en Mayenne

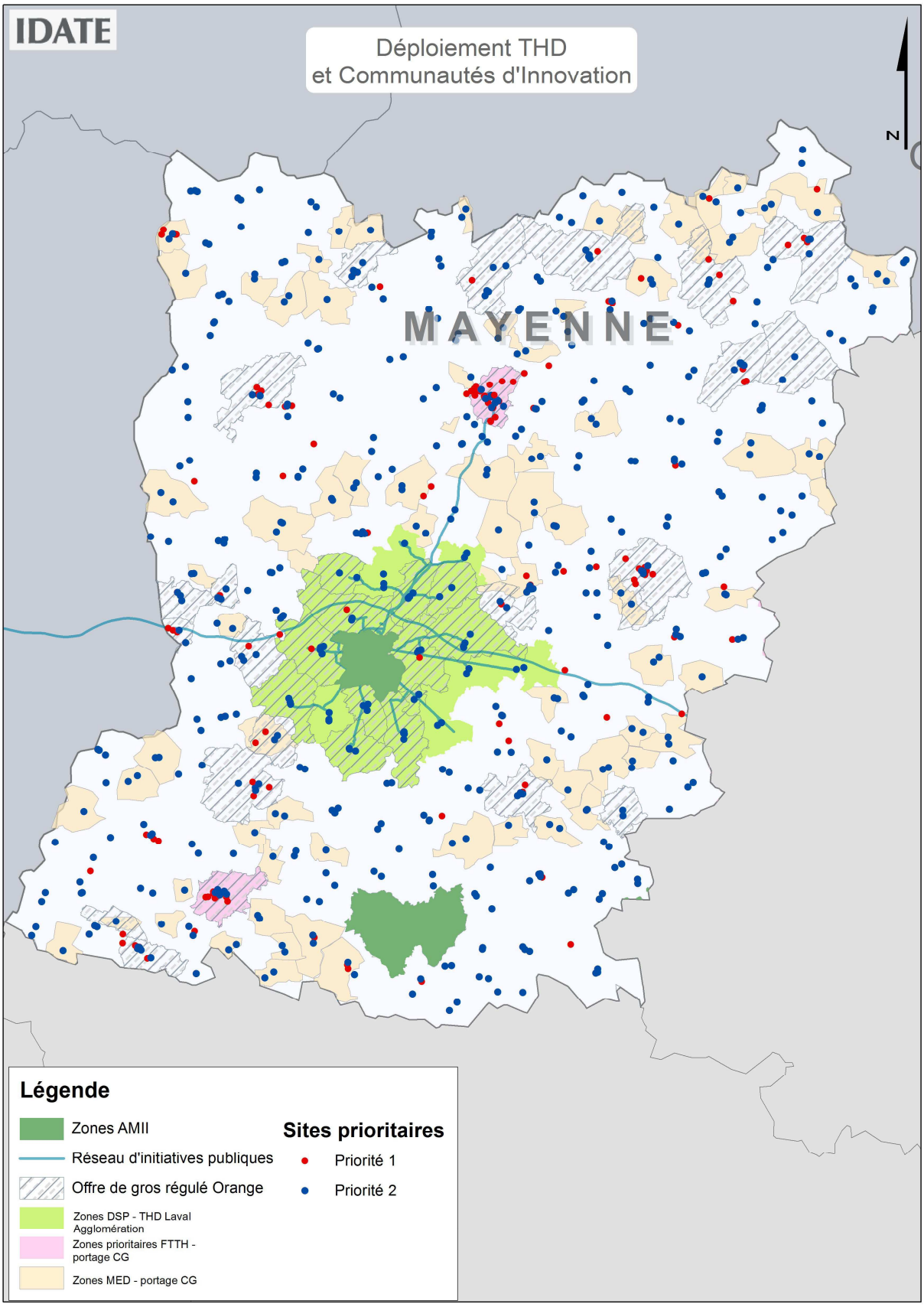


Fig 55 : Carte des communautés d'innovation en Sarthe

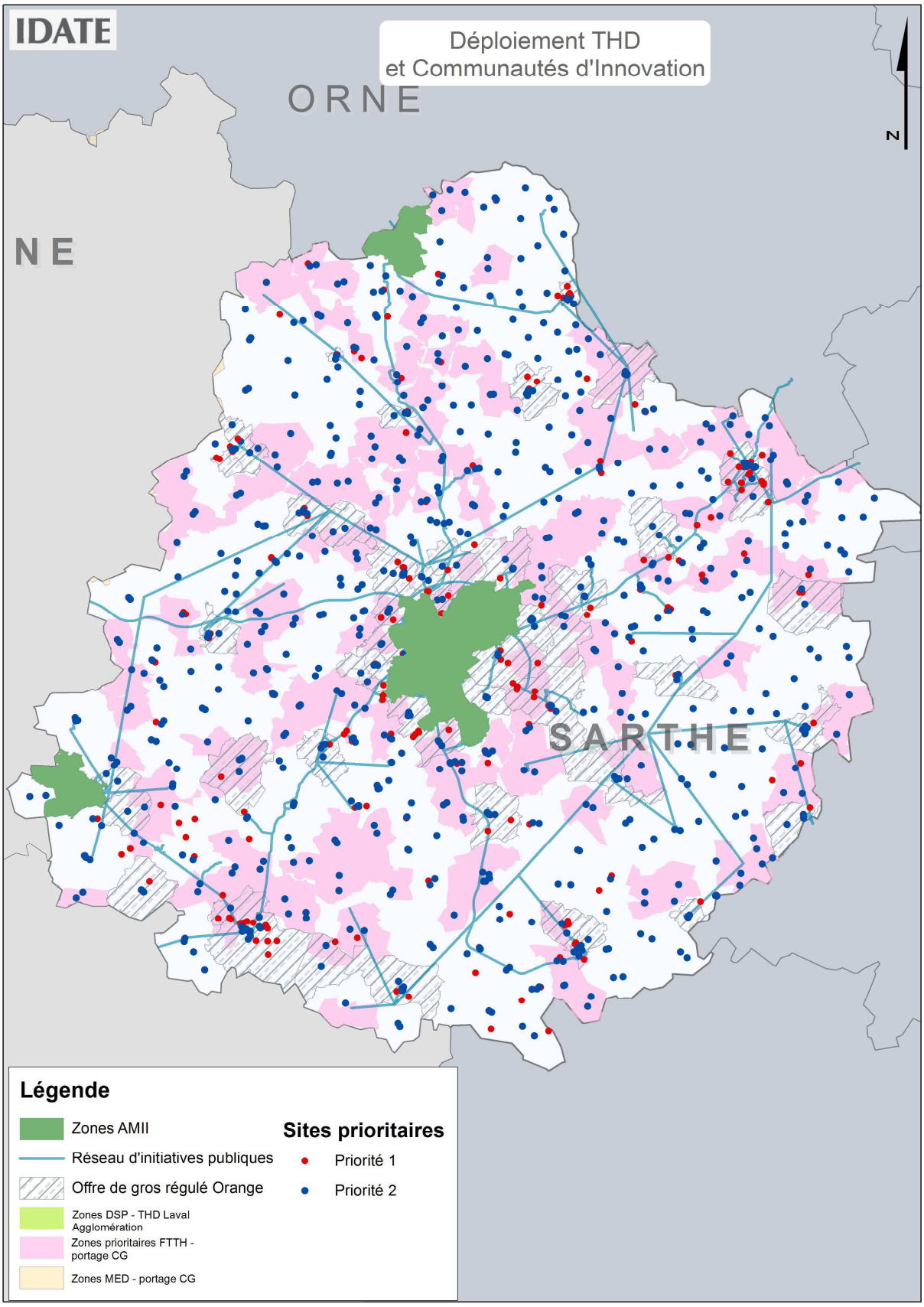
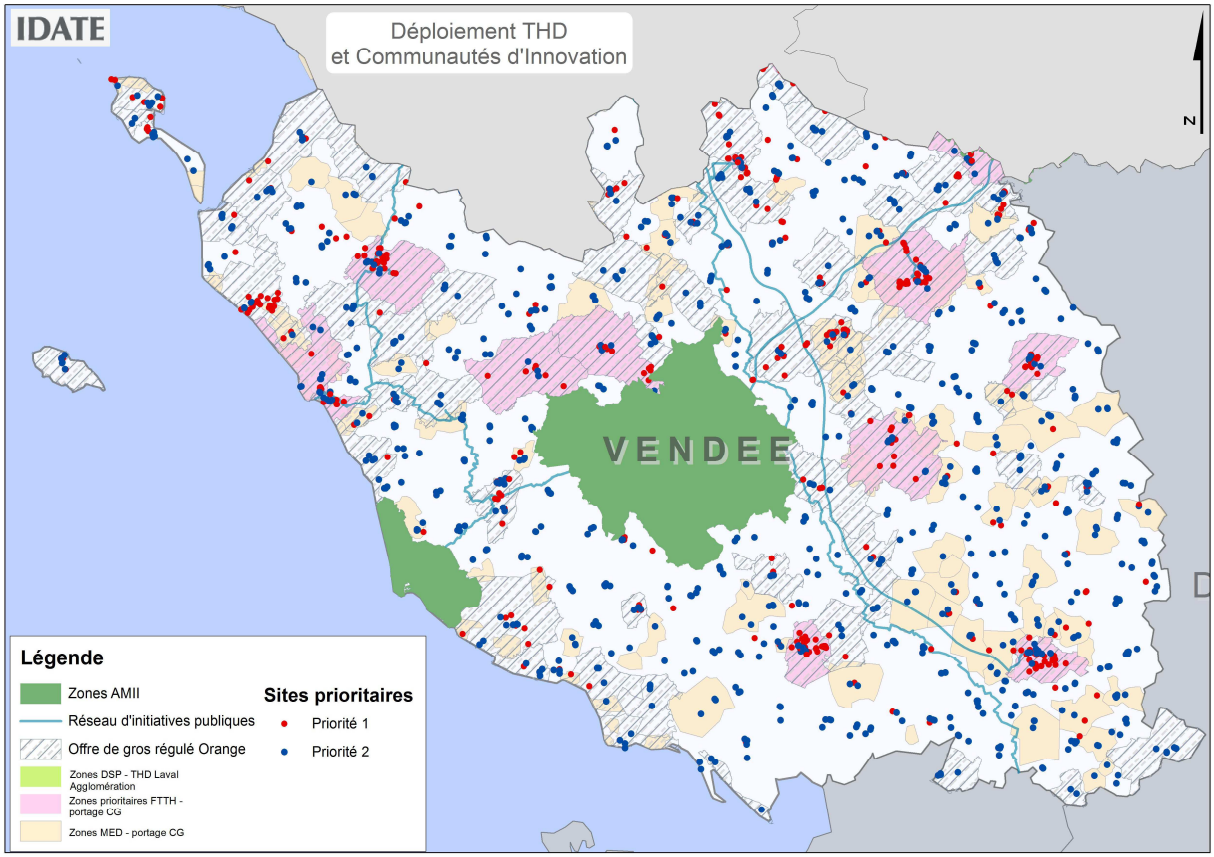


Fig 56 : Carte des communautés d'innovation en Vendée



4.2. Déploiement de la 4G à l'échelle départementale

Fig 57 : Déploiement THD et 4G/LTE en Loire-Atlantique

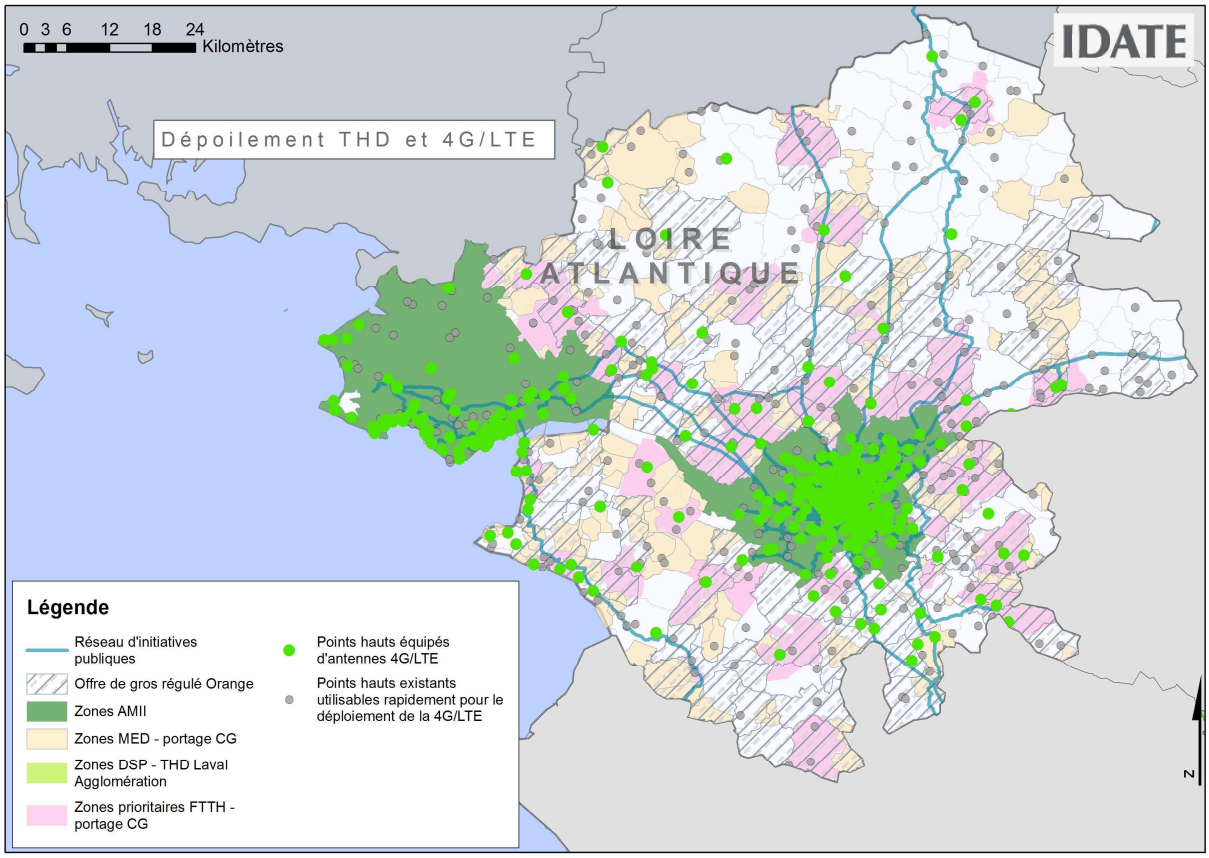


Fig 58 : Déploiement THD et 4G/LTE en Maine-et-Loire

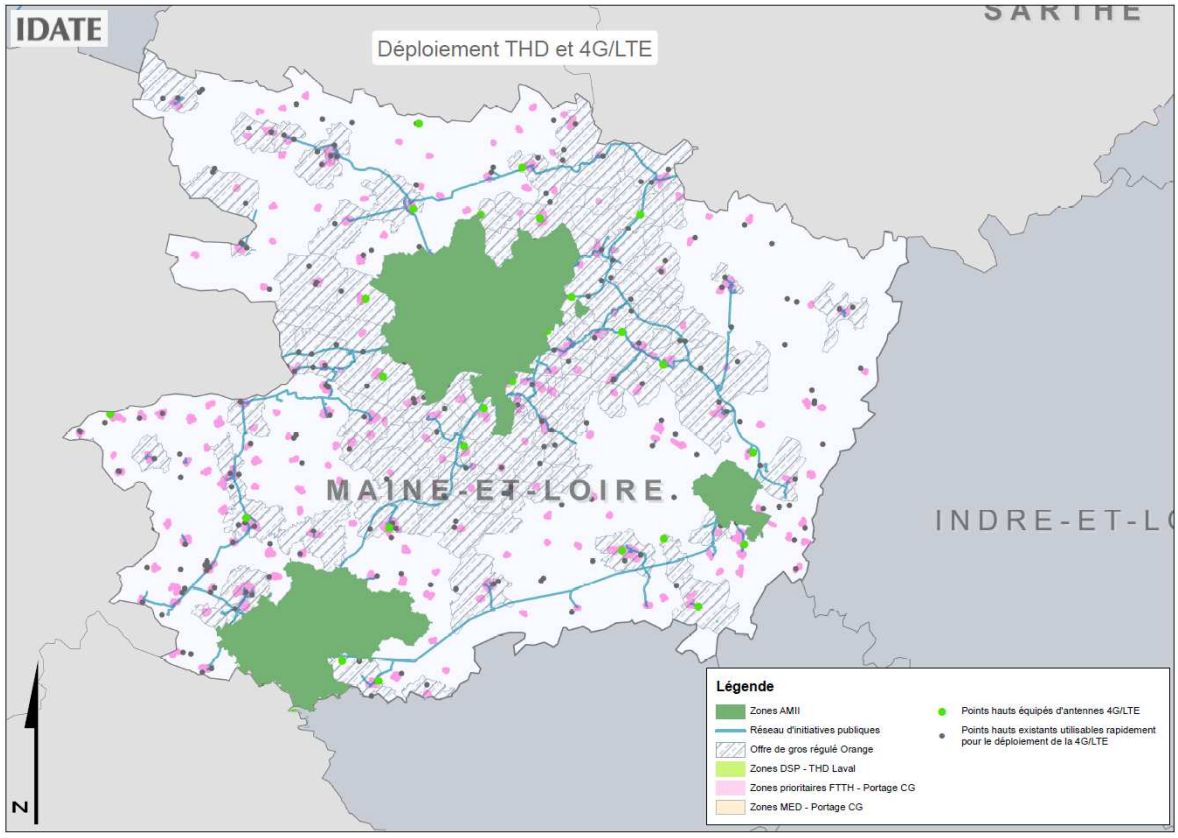


Fig 59 : Déploiement THD et 4G/LTE en Mayenne

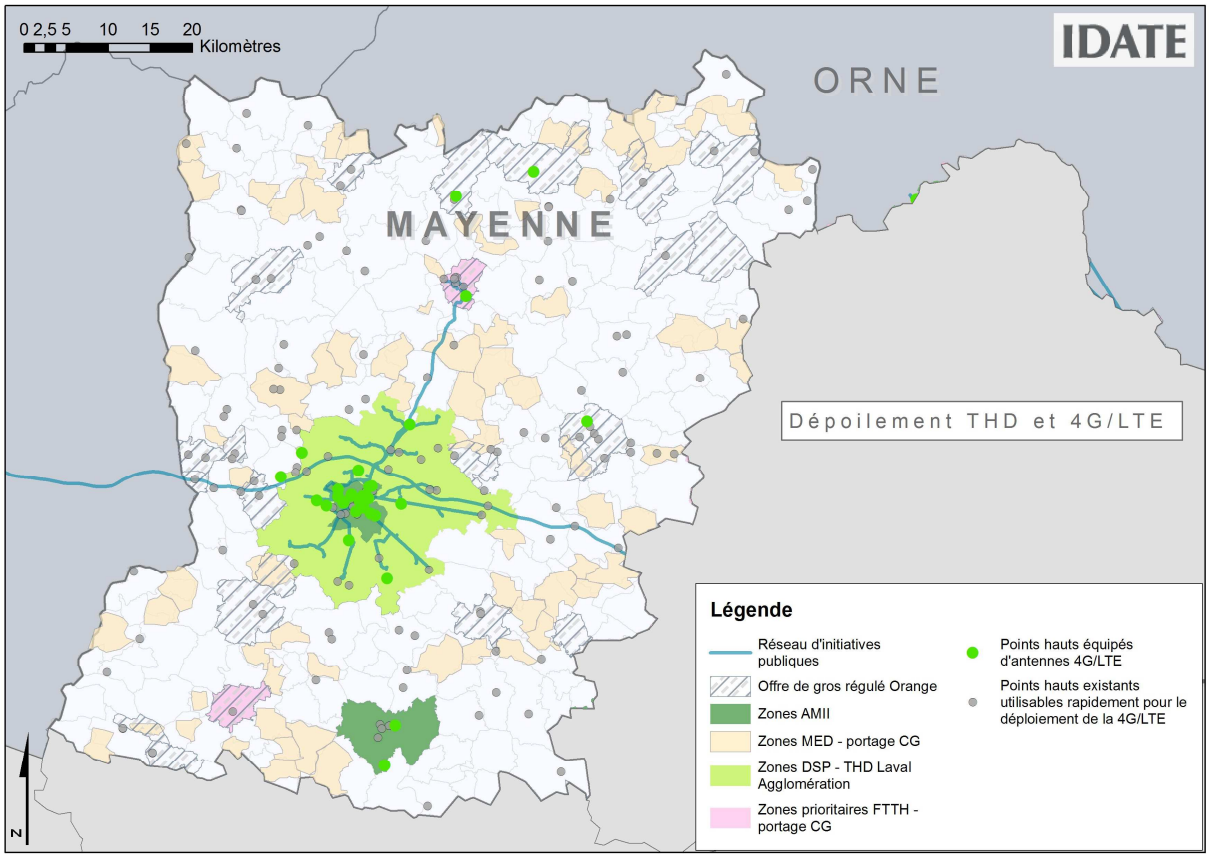


Fig 60 : Déploiement THD et 4G/LTE en Sarthe

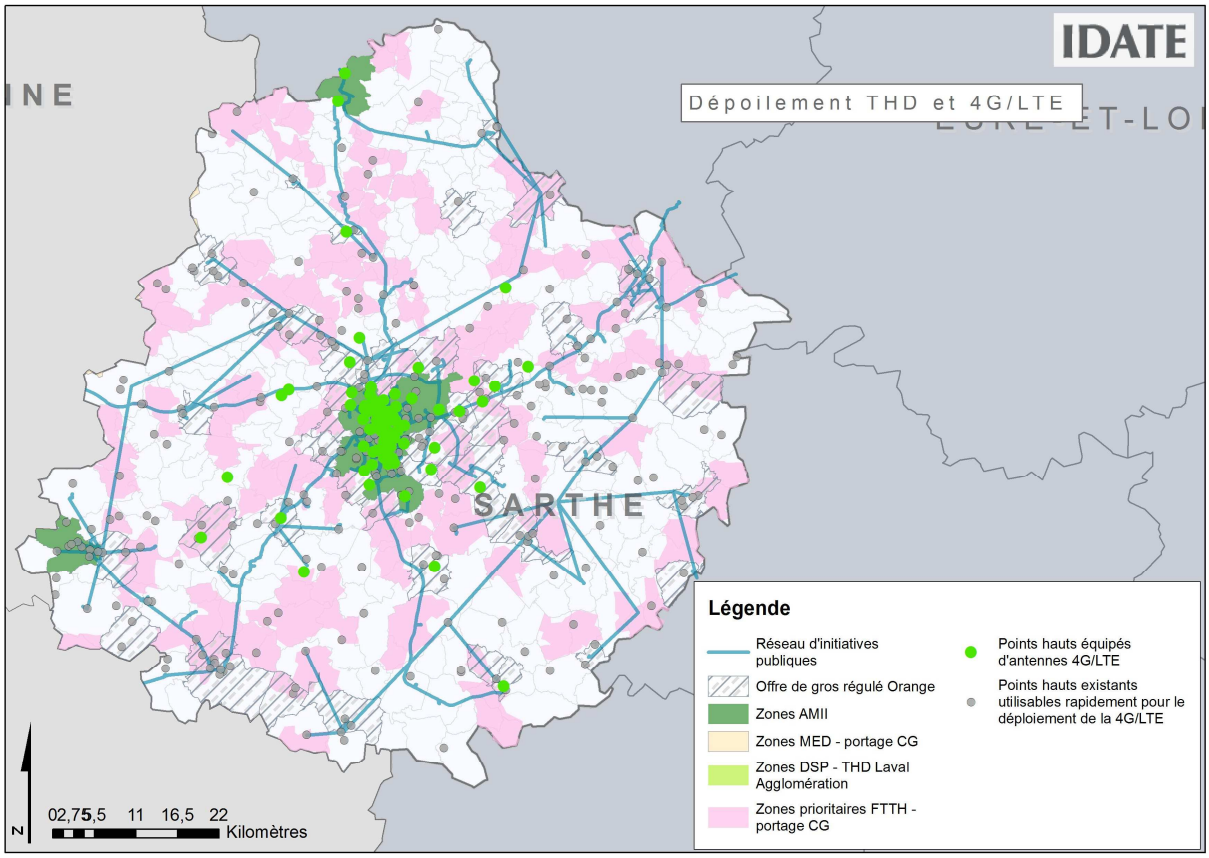
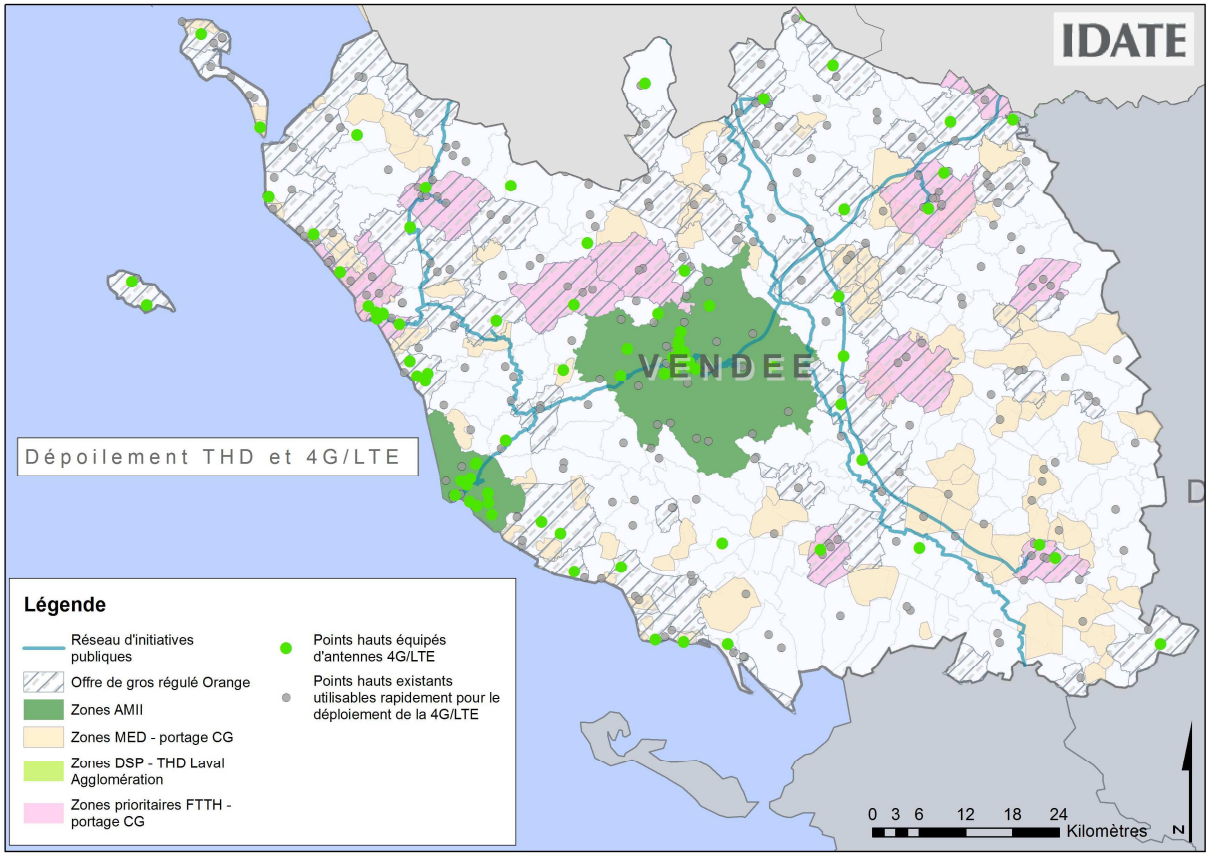


Fig 61 : Déploiement THD et 4G/LTE en Vendée



4.3. Présentation des orientations de 5 SDTAN en France

Le Département de la Lozère

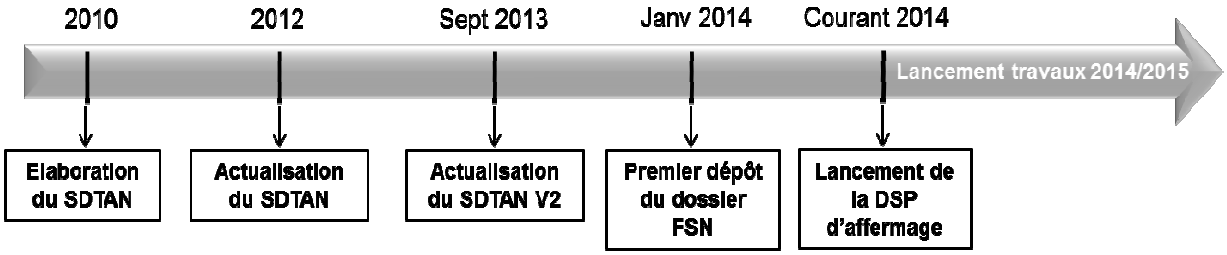
Le SDTAN de la Lozère prévoit, sur la période 2013 à 2020 :

- Déploiement d'un réseau FttH public sur 32 communes (soit 18 500 prises) permettant le raccordement en FttH de 58% des lozériens (16% via l'action privée et l'expérimentation FttH d'Aumont-Aubrac, ainsi que 43% via l'action publique)
- Déploiement d'un réseau de collecte
- Lancement d'opérations de montée en débit sur 45 sous-répartiteurs (2 410 lignes rattachées aux SR)

Après 2020, généralisation du FttH pour l'ensemble des usagers de la Lozère (hors habitats isolés).

Le coût du scénario de 2013 à 2020 est de 51,4 M€ avec une participation estimée de l'Etat de 14,5 M€ dans le cadre du FSN *(dossier en cours de traitement).*

Après 2020, généralisation du FttH pour l'ensemble des usagers de la Lozère (hors habitats isolés) pour un coût de 90,5 M€.



Le mode de portage retenu pour le projet d'aménagement numérique de la Lozère :

- Un portage « en direct » par le conseil général a été privilégié afin de permettre une mise en œuvre rapide du projet et un soutien financier des communes intéressées.
- A moyen terme, la création ultérieure d'un syndicat mixte ouvert regroupant le Département et les communes reste cependant envisagée.

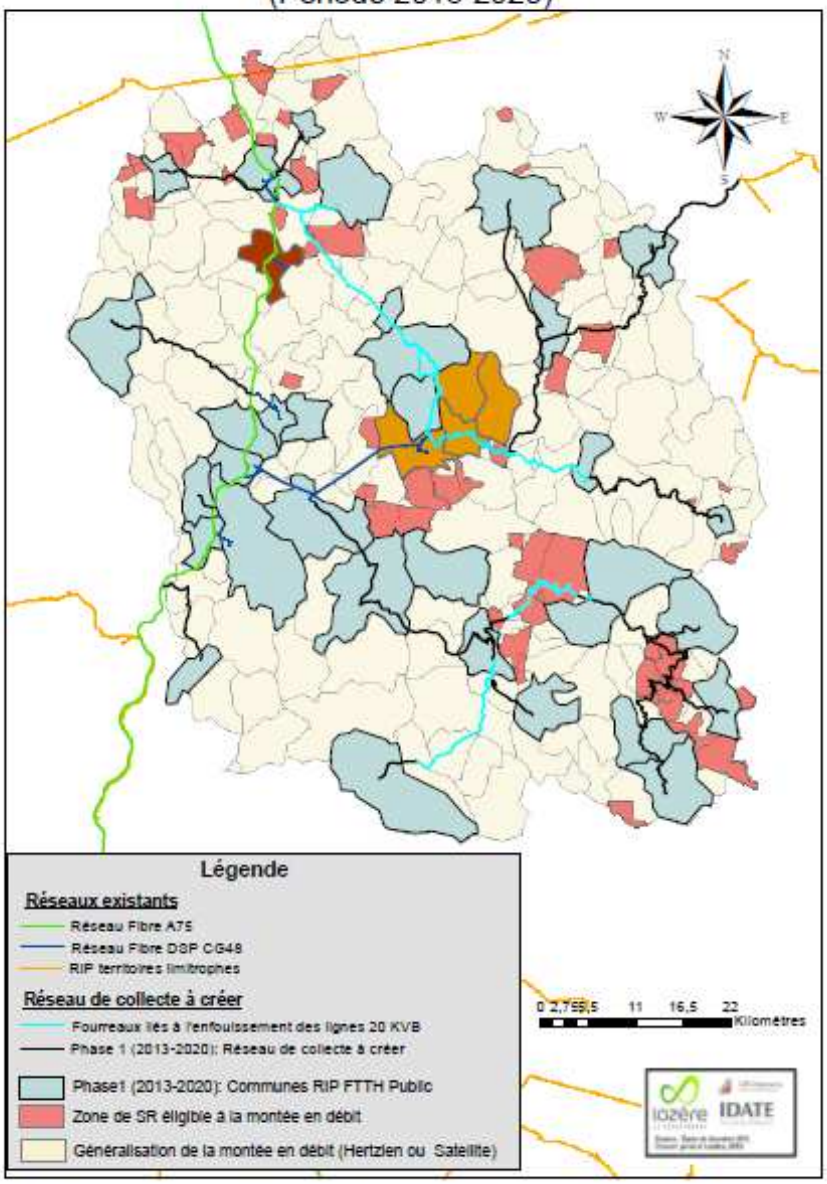
Le mode de gestion retenu par le conseil général de la Lozère :

- La réalisation des investissements concernant le réseau de collecte et les réseaux de desserte FttH/FttO se fera dans le cadre d'appels d'offres de travaux, le réseau étant confié en exploitation et commercialisation à un professionnel du secteur des communications électroniques dans le cadre d'une délégation de service public de type affermage.
- Pour ce qui concerne les opérations de montée en débit et compte-tenu d'une rentabilité d'exploitation insuffisante, il est probable que les réseaux correspondants seront exploités par le biais de marchés de services, sauf s'il s'avérait possible sur le plan économique de les confier au fermier du réseau THD.

L'aspect du satellite :

- Afin de desservir en THD l'habitat isolé qui ne bénéficiera pas des déploiements FttH ou MED prévus sur les différentes phases du projet, le conseil général envisage de mettre en place un dispositif de soutien à l'équipement en kit satellite et à son installation.
- Potentiellement, 2200 logements seront concernés par ces solutions, avec un taux de pénétration moyen estimé à terme à 50%, soit 1100 logements à équiper de solutions satellite.
- La fourniture et l'installation du kit satellite sont estimés en moyenne à 500 € : sur ce total, l'abonné final (ou le FAI) est supposé prendre 100 € à sa charge, le conseil général versant une subvention complémentaire de 400 €.

Scénario privilégié : Description du déploiement de la phase 1
(Période 2013-2020)



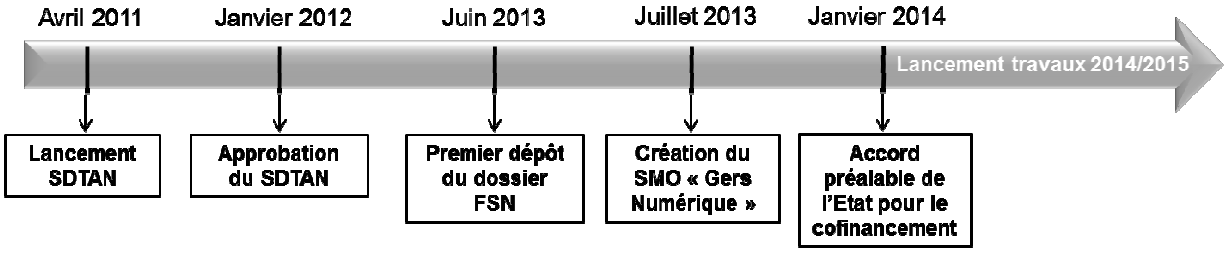
Le Département du Gers

Le SDTAN du Gers prévoit, sur la période 2014 à 2020 :

- Déploiement d'un réseau FttH public sur 26 communes (soit 35 000 prises) permettant le raccordement en FttH de 54% des gersois (17% via l'action privée et 37% via l'action publique)
- Lancement d'opérations de montée en débit sur 138 sous-répartiteurs (15 415 lignes rattachées aux SR) et opticalisation de 16 NRA
- Soutien financier pour subventionner les équipements de réception dans les territoires concernés par des opérations de MED hertzienne
- Faciliter le raccordement fibre optique des sites définis comme prioritaires par les Services du département

De 2020 à 2025, déploiement du FttH à toutes les communes de plus de 700 habitants (FttH porté à 60% des gersois) et après 2025, généralisation du FttH.

Le coût du scénario de 2014 à 2020 est de 86,1 M€ avec un accord préalable de l'Etat pour un cofinancement FSN de 50 M€



Le mode de portage retenu pour le projet d'aménagement numérique du Gers :

- Mise en œuvre d'un syndicat mixte ouvert regroupant, aux côtés du Département, les intercommunalités gersoises

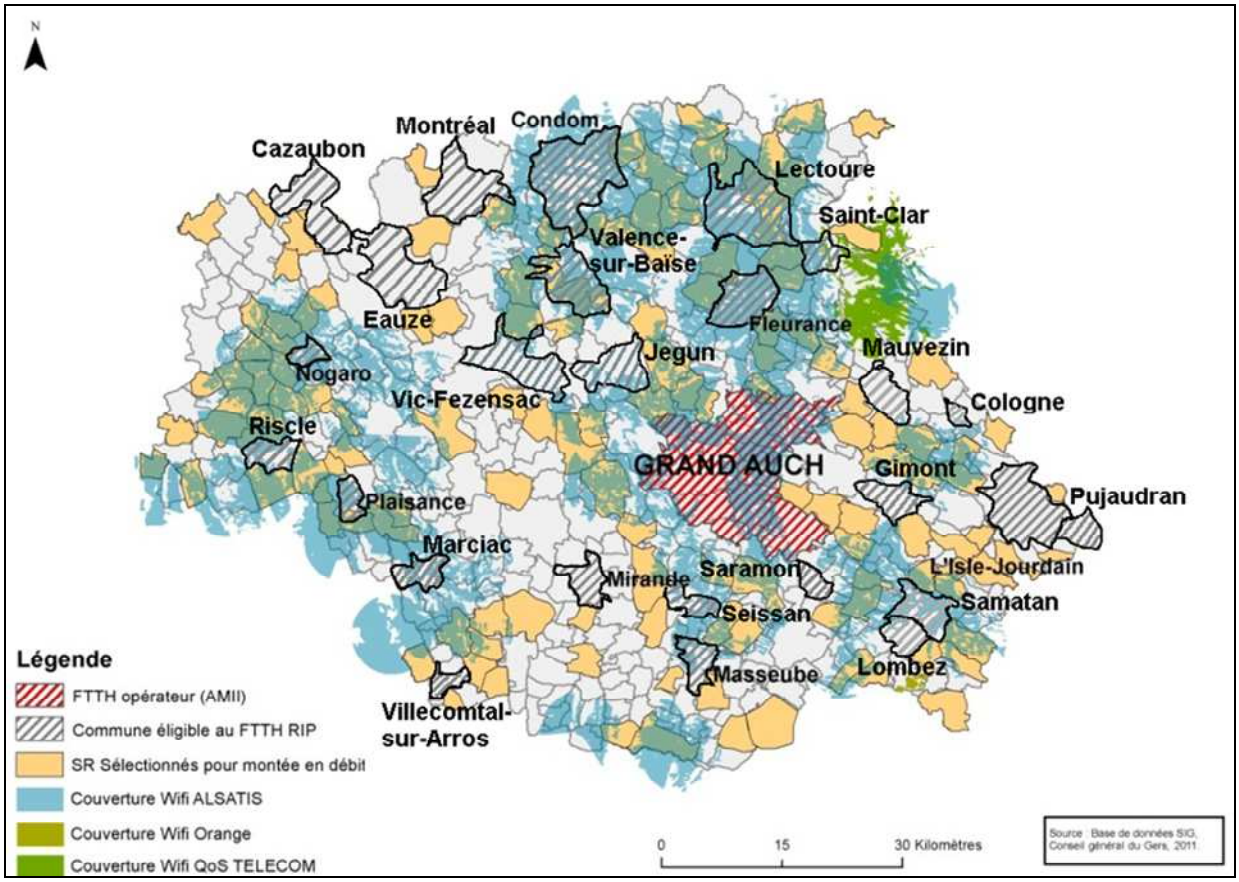
Le mode de gestion retenu par le conseil général du Gers:

- Le conseil général (ou le futur syndicat mixte ouvert) lancera dans un premier temps des appels d'offres de travaux afin de réaliser progressivement une infrastructure THD, en fonction des besoins du territoire, des priorités et des capacités financières des collectivités.
- L'exploitation et la commercialisation du réseau pourront ensuite être confiées à un délégataire, éventuellement dans le cadre d'une régie intéressée lors des premières années de construction de l'infrastructure, et dans le cadre d'un affermage lorsque le volume de prises construites sera significatif.

L'aspect du satellite :

- D'ici 2020, le projet d'aménagement numérique du Gers prévoit de fournir un accès satellite aux quelques utilisateurs finaux non éligibles aux Triple Play à l'issue des actions.
- Le rôle du conseil général pourrait consister à soutenir l'achat des équipements satellite et leur installation par les particuliers (subvention aux foyers concernés) pour les 3 900 lignes qui ne seront pas éligibles au Triple Play.
- Sur la base d'un coût de 400 € par équipement satellite et d'un taux de pénétration de 40 % sur les lignes concernées, le coût de cette action est estimé à 624 000 euros HT.

Description du déploiement de la phase 1 (2014 – 2020)



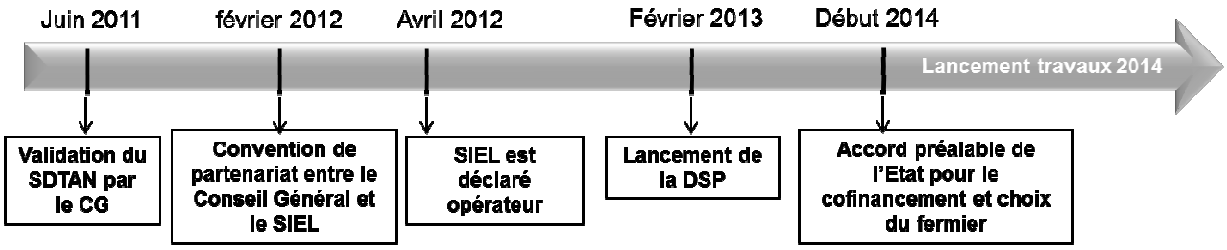
Le Département de la Loire

Le SDTAN de la Loire prévoit, la desserte généralisé en FttH du Département :

- 61% via l'action privée
- 39% via l'action publique en s'appuyant sur les réseaux LOTIM et SIEL
- Déploiement de 130 000 lignes FttH en 8 ans du point de mutualisation à la prise terminal optique

La mise en œuvre opérationnelle des travaux prévus dans le cadre du SDTAN pour la desserte THD du territoire a été reprise par le Syndicat Intercommunal d'Energies du département de la Loire (SIEL)

Un coût total de 286,5 M€ pour le projet « THD 42 », avec une participation estimée de 77,3 M€ de l'Etat dans le cadre du FSN (dossier en cours de validation)



Le mode de portage retenu pour le projet d'aménagement numérique de la Loire :

- La mise en œuvre opérationnelle des travaux prévus dans le cadre du SDTAN pour la desserte THD du territoire a été reprise par le Syndicat Intercommunal d'Energies du département de la Loire (SIEL)
- Le conseil général de la Loire et le SIEL ont signé le 13 février 2012 une convention de partenariat pour coordonner leurs actions respectives liées à l'aménagement numérique du territoire.
- Le SIEL a créé la compétence optionnelle « déploiement du Très Haut Débit » à laquelle adhèrent déjà la totalité des communautés de communes et d'Agglomération en dehors de l'agglomération de Saint Etienne Métropole située en zone conventionnée.

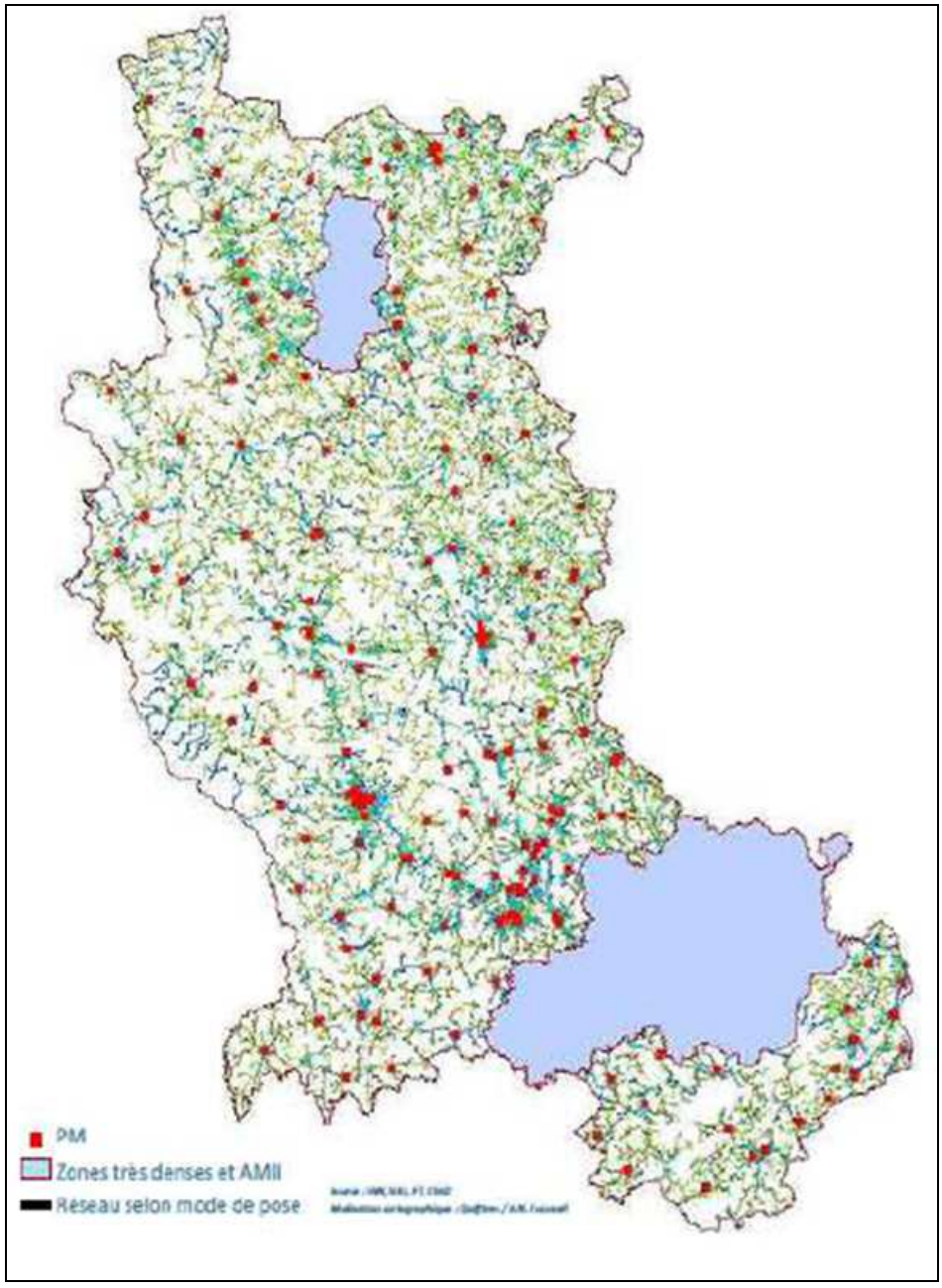
Le mode de gestion retenu par le SIEL :

- Le mode de gestion retenu par le SIEL est une DSP qui confiera en affermage l'exploitation et la commercialisation des réseaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage du SIEL.

L'aspect du satellite :

- Pas de satellite

Description du déploiement sur la Loire



Le département de l'Essonne

Le SDTAN de l'Essonne prévoit, sur la période 2014 à 2019 :

- Le déploiement de la solution MED sur 31 SR pour 12 017 prises,
- La réalisation du réseau de collecte des NRO, de desserte des bâtiments publics prioritaires, des zones d'activités prioritaires
- La construction de 68 363 prises FttH

Sur la période 2020 à 2022, généralisation du FttH sur l'ensemble du Département avec la réalisation de la desserte de 61 382 prises FttH supplémentaires dont 12 017 prises relatives au basculement en FttH de la totalité des lignes déployées initialement en solution MeD.

L'estimation du coût du projet d'aménagement numérique départemental est de 142,5 M€ HT pour la généralisation du FttH sur l'ensemble du département d'ici 2022.

Le Département, avec le vote de son SDTAN le 12 mars 2012, et de sa délibération de mise en

œuvre le 12 décembre 2012 a défini sa politique en matière d'aménagement numérique du territoire. L'ambition vise à couvrir en Très Haut Débit l'ensemble de son territoire à horizon 2022.

Le Département de l'Essonne a déposé le dossier FSN en début d'année 2014.

Le mode de portage retenu pour le projet d'aménagement numérique de l'Essonne:

- Le projet d'aménagement numérique est à ce jour porté par le conseil général de l'Essonne, initiateur du projet.
- Il aurait vocation à être transféré à un Syndicat mixte ouvert conformément à ce qui est indiqué dans la délibération de décembre 2012, sous réserve que soient clarifiées par le législateur les conditions de financement d'un SMO d'aménagement numérique pour les collectivités territoriales.

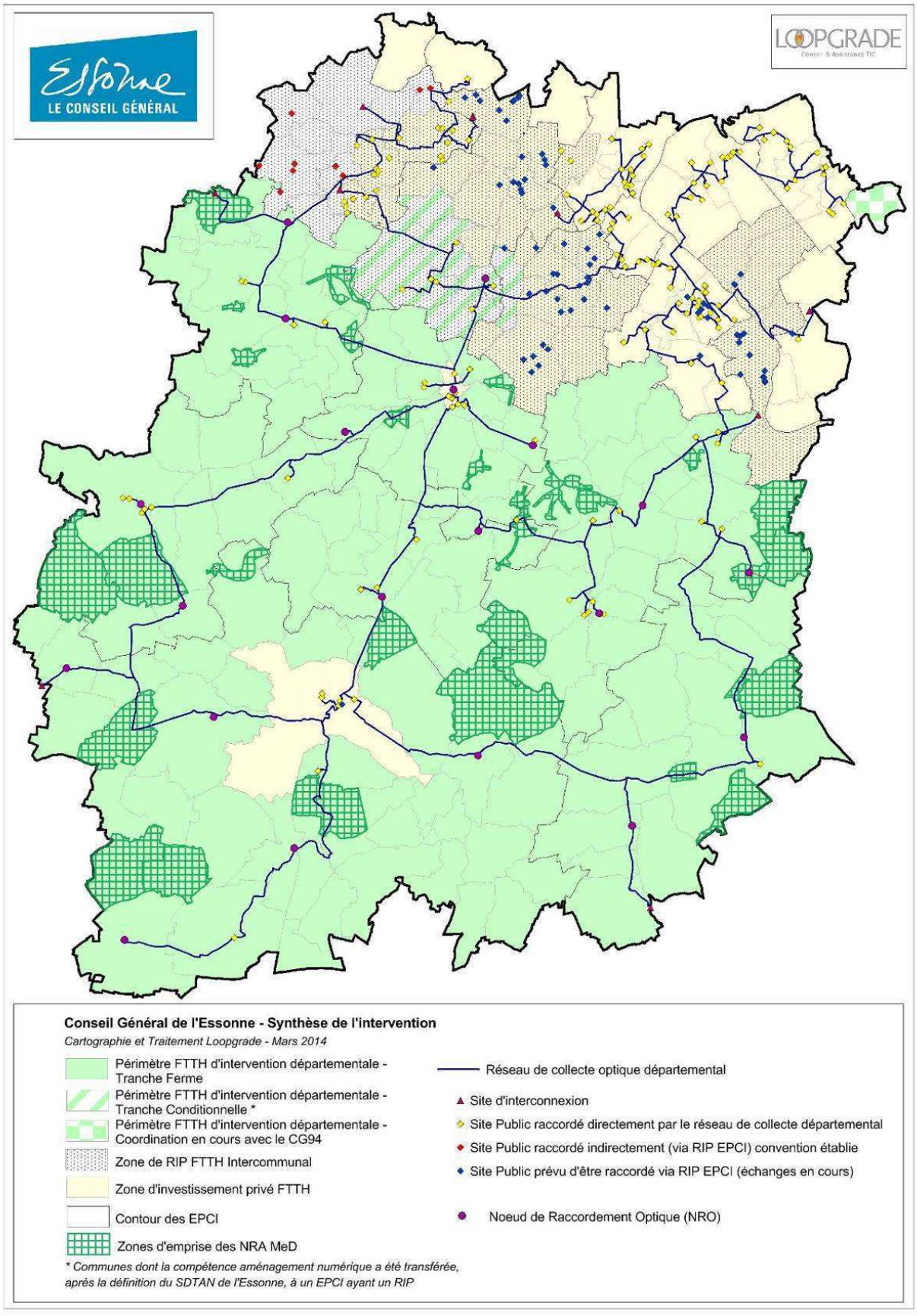
Le mode de gestion retenu par le conseil général de l'Essonne:

- Le Département a pour l'instant choisit le modèle d'un marché de travaux associé à une délégation de service public (DSP) de type affermage.
- Un opérateur d'opérateur aura ainsi la charge de l'exploitation et la commercialisation du réseau.

L'aspect du satellite :

- Pour les quelques lignes qui resteront inéligibles à l'ADSL, le Département a budgété, dans la délibération de mise en œuvre du SDTAN, une enveloppe de 70 k€ HT (incluant pour partie un cofinancement FSN) pour le subventionnement de kits satellite et de leurs installations dans le cadre du programme d'inclusion numérique.
- Le conseil général prévoit à ce titre, un subventionnement à hauteur de 600 € pour la centaine d'abonnés qui devront faire appel aux solutions satellite pour accéder au haut débit, voire au très haut débit si les solutions satellite proposées le permettent.

Projet de déploiement sur le Département de l'Essonne



Le département de l'Aude

Le SDTAN de l'Aude prévoit, sur la période 2015 à 2020 :

- La réalisation d'un réseau de collecte en fibre optique permettant le raccordement en fibre optique de 13 NRO correspondant aux plaques qui feront l'objet d'un déploiement FttH et le raccordement en fibre optique de 11 Sous-Répartiteurs qui feront l'objet d'une montée en débit.
- La desserte FttH de 114 communes (hors zone conventionnée représentant 51% des lignes) correspondant à 65 500 prises soit 31% des prises audoises.
- Le raccordement en FttO de 54 sites publics et ZA prioritaires.

Après 2020, les actions envisagées visent à généraliser la desserte FttH à l'ensemble des communes audoises, ce qui nécessitera également une extension du réseau de collecte départemental.

Pour les travaux sur la période 2015 – 2020, le dossier FSN du conseil général de l'Aude est en cours de traitement : le coût du projet est de 121M€ avec une participation estimée de 39M€ de l'Etat dans le cadre du FSN.

Le Département de l'Aude est en cours d'approbation de son SDTAN (fin Septembre 2014) et souhaite déposer le dossier FSN d'ici Octobre 2014.

Le mode de portage retenu pour le projet d'aménagement numérique de l'Aude :

- Le projet d'aménagement numérique est à ce jour porté par le conseil général de l'Aude, initiateur du projet.
- Mais, la maîtrise d'ouvrage du projet sera assurée par le Syndicat d'Energie départemental (SYADEN).

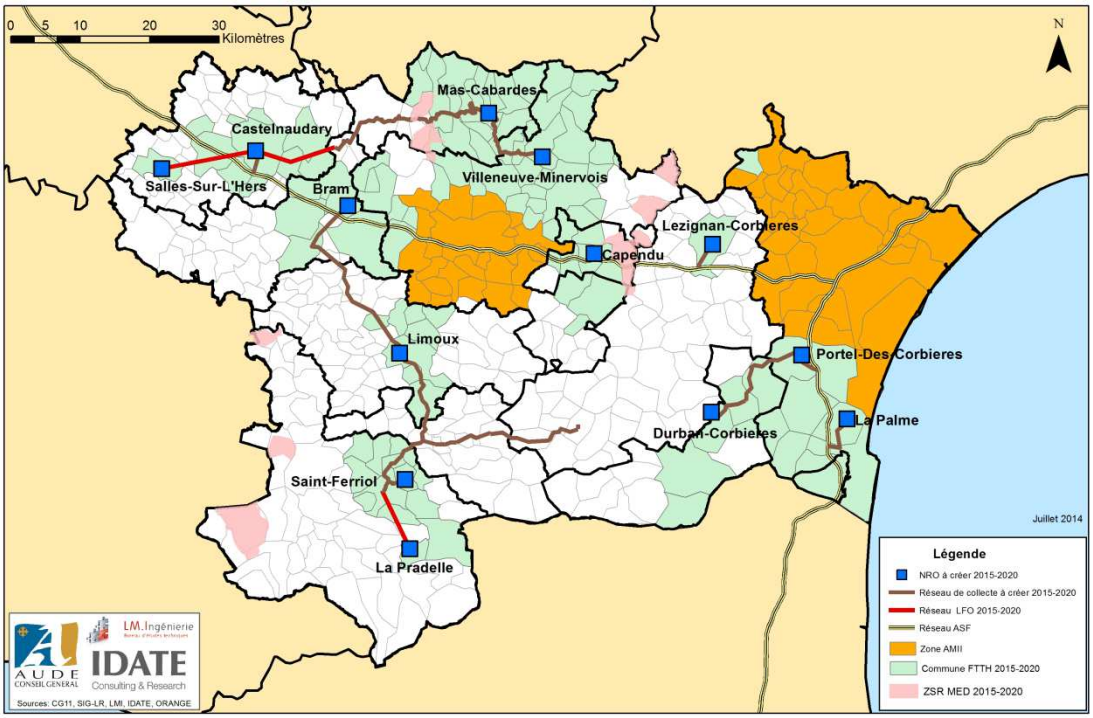
Le mode de gestion retenu par le conseil général de l'Aude :

- La réalisation des investissements se fera dans le cadre d'appels d'offres de travaux, le réseau étant confié en exploitation et commercialisation à un professionnel du secteur des communications électroniques dans le cadre d'une délégation de service public de type affermage.

L'aspect du satellite :

- D'ici 2020, la généralisation sur l'ensemble du territoire de l'accès en Triple Play se fera grâce à la technologie du satellite, pour environ 15 000 lignes qui ne pourront bénéficier des technologies précédentes et qui ne sont pas éligibles au Triple Play.

Actions THD prévues en phase 1 (2015 - 2020) du SDTAN de l'Aude



Source : IDATE 2014

4.4. Modèle de fiche projet

Révision SCORAN Pays de la Loire
Fiche projet

Intitulé du projet :

Acronyme :

N**om de l'organisme porteur du projet** :

Localisation de l'organisme porteur du projet (commune et département) :

Responsable du projet	Nom	
	Fonction	
	Organisme	
	Tél	
	mél	

Description synthétique du projet en insistant notamment sur la cohérence vis-à-vis d'orientations nationales et/ou régionales, le caractère innovant du projet et les apports du projet, le type de services et d'usages numériques, les résultats attendus, ….

Domaine concerné par le projet (cocher la case)

Enseignement supérieur et recherche		Développement économique	
Education		Filière numérique	
Formation		Innovation sociale et collaborative	
Culture		Services publics numériques	
Santé		Système d'Information Géographique (SIG)	
Développement durable			

Bénéficiaires du projet (cocher la case)

Particuliers		Collectivités locales et administrations publiques	
Etudiants		Grandes entreprises et PME	
Elèves		TPE	
Etablissements publics (santé, éducation, esr…)		Autres : préciser	

Cible territoriale du projet (cocher la case)

Locale		Départementale		Régionale		Nationale		Internationale	

Partenaires du projet (ajouter des lignes si nécessaire)

Nom	Type (**Pu**blic, **Pr**ivé, **As**sociatif)	Rôle dans le projet (Technique, Financier, Usage)	Localisation (commune et département)

Calendrier du projet

	2014-2017	**2018-2020**
Définition fonctionnelle		
Développement technique		
Déploiement		

Ce projet, tout ou partie :	Oui	Non
est-il la suite d'un projet existant ?		
a-t-il bénéficié de financements PIA, CPER 207-2013, FEDER 2007-2013,…?		

Coût total du projet

	2014-2017	**2018-2020**

Facteurs clés de succès et / ou freins du projet

Facteur organisationnel : gouvernance du projet, échelle territoriale adaptée,…	
Facteur technique / industriel : existence d'une réponse technique, d'acteurs capables de réaliser le projet, carence de solutions industrielles	
Facteur financier : existence d'un modèle économique ou pas, projet subventionné ou à source de revenus,…	
Facteur sociétal : résistance au changement, rejet technologique,… (exemple avec l'équipement en domotique chez les personnes âgées dépendantes qui refuse l'intrusion technologique)	

4.5. Base des projets recensés

Axe 1 : digitalisation de l'économie

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Filière numérique	**French Tech**	**Démarche French Tech Nantes métropole** - Equipement du du Hub Creatic, lieu d'échanges et de fertilisation croisée entre les entreprises numériques innovantes et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche de la filière numérique, d'une salle immersive et d'un espace « show room ». - Installation de la Cantine Numérique V2 au sein Quartier de la Création sur l'Ile de Nantes.	Nantes Métropole Atlantic 2.0	Régionale	500	**3 600**
		Démarche French Tech Laval Agglomération autour du projet de cité de la réalité virtuelle associant un certain nombre d'acteurs clés de la recherche, de l'innovation et de la formation (centre de recherche CLARTE, équipes de recherche et de formation de l'ENSAM Paris Tech, association Laval Virtual qui organise chaque année un salon à renommée internationale, CCI, tiers lieu Néoshop, etc.)	Laval Agglomération	Départementale	3 100	
	Structuration de la filière	**Pôle numérique multisite** ayant pour objet de proposer aux entreprises, aux particuliers, aux étudiants, à tous ceux qui ont des idées, un espace leur permettant de créer, de développer ces idées dans un espace numérique dédié (espace de co-working, de télétravail, d'hébergement d'entreprises numériques). Ce socle opérationnel s'appuie sur deux équipements nouveaux et un complément : espace collaboratif, espace e-commerce et pépinière. Soutien aux pôles départementaux dédiés pour tout ou partie au numérique par le CG de la Vendée.	La Roche/Yon agglo CG de la Vendée	Départementale	2 800	**5 550**
		Le projet d'accélérateur au bénéfice des entreprises du secteur numérique est un outil dédié à l'accompagnement des entrepreneurs numériques, dont les produits ou services s'appuient sur le numérique (technologies, logiciels, usages…) présentant un aspect novateur et ayant un potentiel de développement (marché).	Angers Technopole	Départementale	200	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
		Le **projet fab lab angevin** est un espace ressource pour l'émergence de projets et la confrontation d'idées. Il est aujourd'hui un outil indispensable pour la promotion de la culture scientifique et technique. Le développement du projet aura pour objectif de gérer la bonne articulation des volets économiques, scientifiques et d'optimiser ainsi les moyens matériels, les ressources humaines, les utilisations et les échanges des partenaires et utilisateurs du fab Lab.	Angers Loire Métropole	Départementale	450	
		Projet d'incubateur numérique au Mans dont l'objectif est de favoriser la création d'entreprises sur le segment du développement et de l'innovation numériques	CG Sarthe	Départementale	1 600	
	Action d'animation et d'accompagnement	**Renforcement et internationalisation de conférences et de salons :** - évènement Web2day organisé par Atlantic 2.0 à Nantes valorisant l'écosystème numérique régional, - salon et conférences scientifiques Laval Virtual.	Atlantic 2.0 Laval Virtual	Régionale	2 800	**3 760**
		Projet d'accompagnement des acteurs du secteur numérique selon plusieurs axes : développement de la thématique "Usages numériques créatifs en Design des environnements", mise en place de "groupes d'émergence de projets numériques" dans les filières stratégiques du territoire et mise en réseau des acteurs	Angers Loire Métropole Angers Technopole	Départementale	960	
Impulser de nouvelles manières de travailler	**Nouveaux lieux de travail et d'innovation**	Elaboration et mise en œuvre d'une stratégie départementale de **déploiement « d'Espaces numériques de proximité »** (espaces publics numériques, télécentres, tiers lieux…) et accompagnement du développement sur le territoire départemental du **télétravail** et de pratiques collaboratives apparentées (« coworking », « fablab », etc.) basées sur les usages et outils numériques	CG Sarthe	Départementale	290	**415**

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
	Circuits courts	Création et déploiement de la **plateforme numérique agrilocal** (opérationnel à partir du printemps 2014) qui permet une mise en relation directe entre fournisseurs (notamment les producteurs) et acheteurs locaux.	CG Mayenne	Départementale	125	
Smart City	**Smart City**	Le **projet Smart City et open data** comprend la connexion des différents objets de la ville et le développement d'une offre de services innovants répondant en temps réel aux réalités du territoire, en y intégrant les objectifs liés à l'Open Data : services à la population innovants, interactifs et faciles à l'usage ; une croissance stimulée grâce à l'innovation ; la poursuite de la dynamique Nantes Capitale Verte...	Nantes Métropole	Locale	8 000	**8 000**
Open data	**Open data mutualisé à l'échelle régionale**	**Plateforme territoriale de données publiques (OpenData).** L'objectif du projet vise entre autres à créer un écosystème permettant de démultiplier les possibilités de réutilisation et de création de services ou d'applications par un croisement des données d'origines diverses. Dont projet LOAD de 700 k€ à l'initiative du CG 44.	Ville de Nantes, Nantes Métropole, CG44, Conseil Régional	Régionale	1 048	**1 608**
		Datalab dont l'objectif est de développer les valeurs économiques et sociales autour des données et de l'ouverture. Il propose un accompagnement à la formation, aux expérimentations en lien avec les écoles et laboratoires, au développement de projets et à la valorisation des initiatives. Le projet **DATA** d'Angers Loire Métropole qui vise à développer la gestion des données mixte privées et publiques, s'inscrit en lien avec Datalab.	Libertic Angers Loire Métropole	Régionale	130	
		Plateforme collaborative de données événementielles ouvertes au bénéfice des réutilisateurs (médias/collectivités/fournisseurs de services web ou mobile...), qui seront libres de les utiliser dans leurs applications numériques.	Stéréolux	Régionale	200	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
	Open data départemental et local	**Projets de portails départementaux mutualisés Open Data** : Ces projets ont pour objectif commun de développer les jeux de données disponibles et d'en promouvoir la disponibilité auprès des réutilisateurs afin de développer des applications et services numériques. **Projets de portail local Open data** : projet de plateforme Master Data Management d'Angers Loire Métropole et le portail Open data de la ville de Cholet	CG Sarthe CG de la Vendée Angers Loire Métropole Ville de Cholet	Départementale	230	
Total						**22 933**

Axe 2 : le numérique au service de l'inclusion

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Santé	**Coordination du parcours de santé**	**AAP PIA Territoire de soins numérique.** Le projet doit être déployé à l'échelle du territoire de Challans pour une population équivalente à 200 000 personnes. Il poursuit un objectif d'amélioration de l'état de santé de population du territoire en offrant une prise en charge optimisée et coordonnée pour les acteurs de la chaîne de soins et les patients.	ARS	Locale	26 500	**37 012**
		Le projet parcours de santé vise à organiser une prise en charge coordonnée et organisée tout au long de la maladie du patient et à organiser cette prise en charge sur un territoire, dans la proximité de son domicile. Ce projet nécessite le décloisonnement des prises en charge pour une cohérence globale et donc une évolution des systèmes d'information.	ARS	Régionale	10 100	
		Projets de services numériques pour faciliter les démarches des personnes fragiles (personnes âgées, handicapées…) : services mutualisés pour les établissements d'accueil, information sur les places disponibles...en optimisant le fonctionnement des établissements par la mise en place de services numériques mutualisés. Expérimentation dans des maisons de vie en Vendée avec un accent sur la communication avec la famille et la domotique	CG Sarthe CG Vendée	Départementale	312	
		Renforcer et dynamiser le maillage des Maisons de Santé Pluridisciplinaires (MSP) sarthoises, comme réponse à la désertification médicale, par la **mise en réseau et la mutualisation de services numériques à l'attention des professionnels** installés et de leur environnement local (établissements, autres professionnels, patients…)	CG Sarthe	Départementale	100	
	Télémédecine	Projet « **service régional urbanisé de Télémédecine dans une cohérence régionale maîtrisée à visée pérenne** » dont l'objectif est de faire évoluer les diverses solutions hétérogènes existantes vers un mode industriel et une organisation mutualisée, afin de consolider le cadre juridique, éthique, économique et technique, et d'avoir un service régional de télémédecine, apte à permettre un déploiement à large échelle	ARS	Régionale	4 500	**10 150**

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
		Appel à projets Maison de Santé raccordement THD et équipements numériques dans la perspective du développement de la e-santé et la télémédecine	Conseil Régional	Régionale	3 150	
		Projet de structuration de la médecine de 1er et de 2nd recours en Mayenne grâce aux TIC. Ce projet s'inscrit pleinement dans le plan d'action départemental en faveur de la démographie médicale. Un des axes de développement repose sur la télémédecine.	CG Mayenne	Départementale	2 500	
	Maintien à domicile	Projet visant à contribuer au **maintien à domicile** de la personne âgée et handicapée, grâce à un environnement domotique sécurisant et favorisant le lien social	CG Sarthe CG Vendée	Départementale	110	**110**
Usages numériques au bénéfice de tous	**Centres de ressources numériques**	Projet visant à **la création ou renforcement d'espaces numériques** avec matériels à disposition (micros, tablettes, etc..) et formation à leur manipulation (par exemple dans les médiathèques), à la mise à disposition de bornes gratuites d'accès Internet et à l'accompagnement des centres sociaux dans la mise en place de salles multimédia à usage de leurs adhérents.	Ville de Cholet	Locale	60	**470**
	Inclusion numérique des publics fragiles	Projets visant à développer des **services numériques pour des publics fragiles** : - publics les plus éloignés de l'emploi visant à faciliter l'inclusion sociale et professionnelle (CG Sarthe) - postes d'accueil numériques adaptés aux personnes sourdes et malentendantes dans les mairies annexes (Ville d'Angers)	CG Sarthe Ville d'Angers	Locale et Départementale	410	
	Egal accès à la culture	Projets visant à promouvoir le développement de **services numériques au sein des réseaux départementaux de lecture publique** : Contrat Territoire Lecture dans la Sarthe, Anjou On Air dans le Maine et Loire, numérisation des ressources en Vendée	CG Sarthe CG Maine et Loire CG Vendée	Départementale	377	**457**
		Projet visant à diversifier et compléter les collections physiques de certaines bibliothèques / médiathèques municipales par les **supports numériques (liseuses) et l'accès à des contenus numériques (ebooks)**.	Bibliothèque municipale d'Angers	Locale	80	
Total						**48 199**

Axe 3 : amélioration de l'offre de services publics par la mise en œuvre cohérente, partagée et mutualisée de projets

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Services aux citoyens	Transports et mobilités	**Projets de géolocalisation des bus du réseau départemental et d'enrichissement des informations voyageurs** (horaires temps réel de passage, alertes en cas de perturbation du service, ...)	CG Maine-et-Loire CG Loire Atlantique CG Vendée Laval Agglomération	Départementale	3 015	**5 415**
		Le projet "SARTH'ROULE !", circuler bien informé, a pour objet de communiquer rapidement des informations sur les conditions ou les mesures de restriction de circulation vers les usagers afin d'optimiser et de sécuriser les déplacements à partir d'une remontée automatisée des données du terrain (information chantier, coupure de voies, neige,…) et projet de billetique pour le réseau départemental sarthois (TICKEGO) et l'agglomération de Laval	CG de la Sarthe Laval agglomération	Départementale	2 350	
		Projet de paiement en ligne du stationnement via Internet et Internet mobile .	Ville de Cholet	Locale	50	
	Efficience des SI	**Projets de services numériques pour la gestion de prestation type APA** (évaluation dématérialisée et plan d'aide adapté) et **MDPH** (dématérialisation des dossiers)	CG de la Sarthe	Départementale	500	**814**
		Projets de services numériques ciblés sur la famille et les différentes démarches qu'elle effectue pour accéder aux prestations et services de la ville (paiement de la restauration scolaire, de la garderie péri-scolaire, de la gardes d'enfants en crèche municipale, des activités de loisirs...). Ces services sont regroupés sous un portail internet famille.	Ville de Cholet Ville de Saumur	Locale	314	
	Téléservices et téléprocédures	**Projet SMART CITY**. L'objectif du projet est de permettre d'envisager une nouvelle étape dans le traitement numérique des différents services portés des politiques publics locales, avec notamment : la possibilité de stocker de manière sécurisée des informations des citoyens/usagers ou des entreprises permettant d'alléger les compositions de dossiers successifs (Coffre fort numérique), la dématérialisation des échanges entre collectivités et également avec les services de l'Etat, pour permettre plus de réactivité dans	Nantes Métropole	Locale	3000	**6 490**

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
		les traitements (Cloud « collectivités »), en lien avec la smart city, la capacité de stocker, de traiter et d'archiver des volumes de données à croissance forte (Big Data)				
		Projets visant à améliorer les démarches entre différents usagers et les Départements dans la perspective d'améliorer via le numérique la **« Gestion Relation Usager »**. Il s'agit de développer le "parcours usager" et les téléservices et téléprocédures.	CG de la Sarthe CG de la Loire Atlantique CG de la Vendée	Départementale	750	
		Projets de développement de **services numériques sous la forme d'applications mobiles ou encore de cartes multiservices** dans les domaines et compétences des communes et agglomérations. L'objet du projet est de développer des applications dédiées smartphones pour permettre aux administrés d'avoir de l'information en temps réel : magazine municipal, places disponibles dans les parkings, disponibilité des places de spectacles, flash infos sur des communications municipales, etc.	Communauté dAgglomération du Choletais et Ville de Cholet Angers Loire Métropole	Locale	2740	
Modernisation des services internes aux collectivités	**Gestion électronique de documents et archivage électronique**	**Projets de services numériques partagés et mutualisés autour des thématiques de la gestion électroniques de documents** (stockage, indexation, accessibilité, recherche, droit d'usage, conservation des données) et d**e l'archivage numérique** (y compris les archives départementales)**.** Ces projets s'adressent aux services des conseils généraux et visent également à s'ouvrir aux autres collectivités départementales.	CG Sarthe CG Maine-et-Loire CG Mayenne CG Loire-Atlantique CG Vendée	Départementale	2 170	**2 170**
	Efficience des SI	**Projets visant à exploiter les fonctionnalités du numérique et la télétransmission pour accroître le pilotage de politiques publiques** : au plan global (tableau de bord), pour la gestion des consommations énergétiques ou encore pour la gestion de l'Eau et de l'Assainissement collectif en secteur rural et sensible.	CG de la Sarthe	Départementale	2 490	**2 490**

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Information géographique	**Plateforme mutualisée GEOPAL**	**Le projet de plateforme régionale GEOPAL 2020** a pour objectif le développement des usages de l'information géographique tous azimuts (vis-à-vis des décideurs, des professionnels, du public...). Il s'appuie sur deux ressources : la consolidation de l'infrastructure géographique (compétences, données, outils, méthodes), dans la continuité de la période 2007/2013, et la recherche expérimentale et appliquée à des fins d'innovation dont le projet est porté par l'institut de recherche en sciences et techniques de la ville (IRSTV) avec lequel un partenariat étroit a été constitué ces dernières années. Des partenariats avec des plateformes SIG départementales ou locales sont également à renforcer : - projet de plateforme départementale mutualisée du CG53 ayant pour objectif de diffuser les métadonnées et les données géographiques produites par les acteurs du département, - la plateforme SIG du Département de la Vendée, - projets SIG d'agglomérations d'Angers, de Cholet et de Cap Atlantique relatifs à la gestion de l'urbanisme et des services urbains (PLU, zonages de protection environnementale, collecte des déchets, assainissement, etc) pour 500 k€.	Etat, Conseil Régional, CG et agglomérations	Régionale	12 000	**18 810**
	Référentiels à très grande échelle (RTGE)	Développement de **référentiels à très grande échelle (RTGE)**.	Nantes Métropole CARENE Angers Loire Métropole	Locale	6 810	
Cloud et datacenter	**Cloud et datacenter régional**	Le projet à pour objet mise en place d'une infrastructure **g.cloud**, g au sens gouvernemental ou public, destiné à mettre en œuvre des capacités techniques pour répondre aux besoins des collectivités, plus particulièrement des petites.	Gigalis	Régionale	1 000	**1 700**
		Contruction d'un **DataCenter modulaire**, sur un site sécurisé de la collectivité et ouvert aux communes membres pour des usages multiples : salle de secours, ressource de stockage et de sauvegarde et logiciels, plates-formes ou infrastructures en ligne.	Angers Loire Métropole	Locale	700	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
	Projets de cloud de services départementaux	**"Cloud" départemental de services d'e-administration :** projet d'offre de services numériques pour les 221 communes de Loire-Atlantique permettant de mutualiser les outils et démarches nécessaires aux administrations publiques : marchés publics en ligne, archivage électronique, télétransmission des actes au contrôle de légalité, signature électronique, dématérialisation comptable et financière, ouverture des données publiques...	CG de Loire-Atlantique	Départementale		
		Projet de délivrance de certificats électroniques, identité numérique des collectivités poursuivant deux objectifs principaux : faciliter la délivrance du bon niveau de signature électronique pour toutes les collectivités du territoire et offrir l'expertise du Département pour assurer la mise en œuvre d'un système qualifié et certifié pour les communes du département	CG du Maine-et-Loire	Départementale		
Total						**37 889**

Axe 4 : soutien des initiatives participant au rayonnement des Pays de la Loire

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Tourisme	**Services numériques innovants**	**Projet de déploiement de E-SPRIT : E-Système des Professionnels du Réseau d'Information Touristique :** système de gestion, d'enrichissement et de traitement de l'information touristique, de gestion de la relation client, d'outil métier (accès à l'information touristique, gestion des contacts, suivi d'activité et statistiques...) pour les organismes locaux de tourisme, inter-opérable entre eux	Agence Régionale des Pays de la Loire	Régionale		**3 715**
		Projet de l'Abbaye de Fontevraud s'inscrivant dans la plate-forme régionale d'innovation IDEV (Innovation et Design d'expériences de visites) dont les axes de développement sont : la signalétique (vers une personnalisation de la visite), la diversification des offres de visite (et notamment la prise en compte des handicaps, l'expérience de visites partagées, la transformation de l'offre de visites. Ces différents axes seront travaillés à partir des outils numériques.	Abbaye de Fontevraud	Régionale		
		Visite virtuelle – réalité augmentée de ressources patrimoniales et touristiques des Pays de la Loire : - Château de Clisson et mise à disposition du visiteur des supports embarqués type tablettes pour visualiser en 3D les vestiges reconstitués du château au fil du parcours (exemple projet Jumièges, Cluny…) ; - visite virtuelle des collections picturales de l'Historial de la Vendée ; - parcours enrichi via la réalité augmentée à l'Abbaye de Maillezais et au Château de Tiffauges ; - visites patrimoniales numériques en lien avec les collèges de la Vendée	CG de Loire-Atlantique CG de la Vendée	Régionale	850	
		Mise en œuvre des actions relevant de la **stratégie e-tourisme départementale** : Refonte des sites webs actuels dans une démarche globale et intégrée ; développement et renforcement de l'image du territoire par l'animation des réseaux sociaux ; embauche d'un animateur numérique du territoire ; implantation d'un réseau d'écrans connectés dans les lieux de passage stratégiques ; un projet spécifique "Réalité augmentée".	CG de la Sarthe	Départementale	2050	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
		Projets exploitant les services numériques pour valoriser des lieux d'accueil des touristes : - Projet d'Office de tourisme « nouvelle génération » visant à : optimiser la gestion des flux dans l'Office de tourisme ; répondre aux exigences de classement en catégorie 1 ; se positionner comme un espace « hyper connecté » dédiés aux touristes en séjour. - Projet visant à créer au sein de la Maison des Projets de la Ville d'Angers, un lieu unique de présentation et de représentation du territoire angevin reposant pour l'essentiel sur les technologies numériques, l'immersion 3D, la réalité augmentée, la cartographie dynamique et interactive, l'exploitation des données publiques. - Exposition biannuelle exploitant les techniques de réalité virtuelle pour la valorisation du patrimoine dans le cadre du Centre d'Interprétation Numérique de l'Architecture et du Patrimoine à Laval	Angers Loire Tourisme Ville d'Angers Ville de Laval	Départementale	720	
		Projets liés au développement de nouvelles applications numériques : - Application mobile « Laissez-vous conter Angers » pour visiter le centre historique grâce à des commentaires audio et labellisé « Tourisme et handicap ». - Projet de sentier d'interprétation virtuel au cœur des parcs naturels d'Angers - Projet visant à développer les opportunités du **transmédia** auprès des professionnels du secteur culturel	Ville d'Angers	Locale	95	
Education	**Espace numérique de travail (ENT)**	Projet d'évolution de l'**ENT « e-lyco »** destiné aux établissements scolaires du secondaire, en tenant compte à la fois des nouveaux besoins des usagers et des nouveaux usages sociaux des collégiens, lycéens et de leurs parents, notamment la mobilité (portage prévu sur tablettes et smartphones)	Rectorat, Conseil Régional, Conseils Généraux	Régionale	11 680	**13 850**
		Développement d'un **ENT « e-primo »** dans les établissements scolaires du primaire (objectif de 80 % d'équipement des élèves à l'horizon 2020 soit 250 000 élèves).	Rectorat, communes via le groupement de commande	Régionale	2 170	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
	Equipement numérique des collèges	**Projets associés au plan numérique des collèges**. Ces projets sont à ce stade présentés globalement et couvrent plusieurs volets : le câblage des établissements scolaires, leur équipement en postes informatiques, la prise en charge du déploiement de l'ENT e-lyco.	CG Loire Atlantique CG de la Sarthe CG du Maine-et-Loire CG de la Vendée	Départementale		**Budget à préciser**
	Handicap	Projets visant à soutenir le **développement des tablettes et des écrans numériques dans les établissements spécialisés d'accueil** angevins d'enfants en situation de handicap, l'utilisation de robots comme assistant auprès d'enfants autistes, et l'intégration des normes d'accessibilité web pour favoriser l'intégration des personnes francophones en situation de handicap sensoriel dans les formations professionnelles	Ville d'Angers Sétéolux CNAM	Locale	740	**740**
Formation professionnelle	**Nouvelles approches et pratiques pédagogiques**	Le **projet Innovation dans l'Apprentissage en Mobilité (IAM)** vise à anticiper les nouveaux usages associés aux mutations technologiques numériques et à participer à l'innovation pédagogique en formation continue pour adultes, comme en formation initiale.	CNAM	Régionale	156	**1 316**
		Le **projet SErious Games Educatifs et Transmédia** vise à explorer les nouveaux usages associés aux mutations technologiques et de participer à l'innovation pédagogique. L'objectif est de développer des serious games éducatifs selon un concept issu du Transmedia, c'est-à-dire selon un processus dans lequel les éléments d'une fiction sont dispersés sur divers plates-formes médiatiques, ou à la fois dans des environnements réels et virtuels, dans le but de créer une expérience coordonnée et unifiée facilitant les apprentissages.	CNAM	Régionale	1 035	
		Le **projet USENUMA** consiste à étudier les usages socio-éducatifs des étudiants afin d'optimiser les stratégies d'actions de l'institution concernant l'offre de formation intégrant le numérique (Foad, hybride, présentiel enrichi ….). Il s'agit également, au travers de dispositifs de formation plus collaboratifs, de participer à la structuration de l'autonomie des futurs citoyens inscrits dans un contexte socio-économique fondé sur la productivité de savoir individuel et collectif.	CNAM	Régionale	125	

Secteur concerné	Thématique	Projets	Porteur	Echelle	Budget (k€)	Budget global (k€)
Enseignement Supérieur et Recherche	**Campus numérique**	Ensemble de 25 projets coordonnés par L'UNAM et visant à déployer le numérique au bénéfice des usages et services, notamment en prenant en compte : des solutions de communications interactives, les services de type cloud, la structuration d'une une offre de formation ouverte et innovante, la valorisation du patrimoine informationnel des universités, le développement de services innovants pour la formation, les MOOC...	L'UNAM	Régionale	20 290	**20 290**
Total						**39 911**