



2011

# Schéma directeur territorial d'aménagement numérique du Morbihan (SDTAN)

Le schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN) du Morbihan a été réalisé avec le soutien technique et financier de la Caisse des Dépôts et Consignations



Le SDTAN du Morbihan a été réalisé en collaboration avec le groupement d'assistance à maîtrise d'ouvrage formé par les sociétés Strategic Scout, E-Reso, 2i Conseil, DS Avocats et Egis.



## SOMMAIRE

<b>I - LE CONTEXTE ET LES ENJEUX LIES A L'ELABORATION DU SDTAN .....</b>	<b>6</b>
<b>A - L'AMENAGEMENT NUMERIQUE, UN DEFI MAJEUR POUR LE 21<sup>EME</sup> SIECLE .....</b>	<b>6</b>
<b>B - UN PROGRAMME NATIONAL FINANCE JUSQU'EN 2015.....</b>	<b>8</b>
<b>II - L'ETAT DES LIEUX DU HAUT ET DU TRES HAUT DEBIT DANS LE MORBIHAN : UNE MONTEE EN DEBIT SIGNIFICATIVE CONDUISANT A UNE PROGRESSION DES SERVICES DE HAUT DEBIT .....</b>	<b>9</b>
<b>A - LE HAUT DEBIT : UN PLAN DE RESORPTION DES ZONES BLANCHES ET DE MONTEE EN DEBIT .....</b>	<b>9</b>
1 - Le projet Morbihan Haut débit .....	9
2 - La couverture du territoire en services à haut débit fixe .....	12
3 - La couverture du territoire en services à haut débit mobile .....	16
4 - Mise en place d'un observatoire des services numériques à l'échelle de chaque EPCI .....	17
5 - La cartographie des infrastructures publiques mobilisables .....	18
<b>B - LE TRES HAUT DEBIT : ANALYSE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS.....</b>	<b>21</b>
1 - Les besoins de la population morbihannaise.....	21
2 - Les besoins des sites prioritaires (éducation, santé, administration) .....	22
3 - Les besoins des entreprises.....	24
<b>III - LES CONCLUSIONS DE LA CONCERTATION AVEC LES OPERATEURS DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES.....</b>	<b>28</b>
<b>A - LES PRINCIPES DE L'AMII.....</b>	<b>28</b>
<b>B - LES INTENTIONS D'INVESTISSEMENT SUR LE MORBIHAN.....</b>	<b>28</b>
<b>C - LES RESULTATS DE LA CONCERTATION PREALABLE.....</b>	<b>30</b>
<b>D - UN CONVENTIONNEMENT AVEC LES OPERATEURS DANS LES ZONES AMII .....</b>	<b>30</b>
<b>IV - LE SDTAN MORBIHANNAIS : FIXER LES OBJECTIFS A HORIZON 2030 .....</b>	<b>32</b>
<b>A - UNE AMBITION FORTE : LE TRES HAUT DEBIT POUR TOUS LES MORBIHANNAIS D'ICI 2025.....</b>	<b>32</b>
1 - Phasage de l'ambition.....	32
2 - Bilan du déploiement FTTH en 2025 .....	33
<b>B - UNE STRATEGIE QUI PREND EN COMPTE LES TECHNOLOGIES ET LEUR EVOLUTIVITE.....</b>	<b>33</b>
1 - La fibre jusqu'à l'abonné .....	34
2 - La montée en débit filaire : comment élever le niveau de service et préparer l'arrivée du FTTH.....	34
3 - La 4G (téléphonie mobile de 4 <sup>ème</sup> génération) .....	38
4 - Le satellite.....	41
5 - Les autres technologies hertziennes terrestres .....	42
<b>C - UN SCHEMA DE DESSERTE CIBLE POUR 2030.....</b>	<b>42</b>
1 - Les infrastructures de France Télécom.....	45
2 - Les infrastructures publiques.....	46
<b>D - EVALUATION FINANCIERE.....</b>	<b>46</b>
1 - Les paramètres retenus .....	46
2 - La synthèse financière .....	49
<b>V - CONDUIRE LE PROJET ETAPE PAR ETAPE .....</b>	<b>53</b>
<b>A - LES OBJECTIFS ET LES PRINCIPES D'ACTION .....</b>	<b>53</b>
<b>B - LA GOUVERNANCE .....</b>	<b>53</b>
<b>C - UN AMBITIEUX PROGRAMME POUR LE TRES HAUT DEBIT .....</b>	<b>54</b>
1 - La nécessité de poursuivre le développement de la montée en débit filaire.....	54
2 - La nécessité d'enclencher la dynamique du FTTH .....	54
<b>D - LES FINANCEMENTS MOBILISABLES .....</b>	<b>55</b>

<b>VI - PLAN D' ACTIONS A MENER A COURT TERME .....</b>	<b>55</b>
<b>A - TIRER LE MEILLEUR PROFIT DU PROJET MORBIHAN HAUT DEBIT .....</b>	<b>55</b>
<b>B - METTRE EN PLACE UN GUICHET UNIQUE CONCERNANT LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL AU NIVEAU DU DEPARTEMENT.....</b>	<b>56</b>
1 - Le guichet unique : un outil au service de la mutualisation des travaux de génie civil .....	56
2 - L'intérêt du dispositif : une meilleure connaissance des travaux réalisés sur le territoire.....	56
3 - Désignation de la structure en charge du guichet unique.....	57
<b>C - ASSURER UN SUIVI DES DEPLOIEMENTS FFTH EN ZONE AMII.....</b>	<b>57</b>
<b>D - DETERMINER LE CADRE JURIDIQUE ADAPTE POUR LE LANCEMENT DU PROJET .....</b>	<b>57</b>
<b>E - PASSER DU COMITE DE PILOTAGE A UNE STRUCTURE DE GOUVERNANCE.....</b>	<b>59</b>
<b>VII - CONCLUSION.....</b>	<b>59</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>60</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>63</b>

## INTRODUCTION

Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) dresse un diagnostic de la couverture en haut et en très haut débit du département du Morbihan pour les professionnels, les administrations ainsi que pour le grand public. Il décrit par ailleurs les actions entreprises et à engager sur le territoire afin de favoriser le déploiement du haut et du très haut débit en concertation étroite avec les opérateurs privés.

Il est important de noter que **le SDTAN ne constitue pas un projet opérationnel mais un document stratégique** qui vise à définir les ambitions de la collectivité, le réseau cible de long terme qui y correspond et le phasage de sa réalisation au cours du temps. Il n'est pas figé et a vocation à évoluer régulièrement.

Le SDTAN du Morbihan s'inscrit dans le cadre de la circulaire du Premier Ministre en date du 30 juillet 2009, de l'article L.1425-2 du code général des collectivités territoriales et du programme national très haut débit de l'Etat en date du 14 juin 2010. Ce dernier fixe un objectif de 100 % de la population française desservie en très haut débit à horizon 2025 (avec un point de passage intermédiaire à 70 % de la population desservie en 2020). Le programme national très haut débit est assorti de financements spécifiques : le fonds national pour la société numérique (FSN), et le fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT).

**Le Programme National Très Haut Débit vise en particulier une articulation optimale entre l'investissement privé et l'investissement public.** Ainsi, l'appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) conduit par l'Etat depuis 2010 a permis de révéler des projets de déploiements de fibre optique jusqu'à l'abonné des opérateurs privés. A l'échelle nationale, il ressort de cet AMII qu'environ 60 % des ménages français seront couverts en réseaux à très haut débit d'ici 2020.

Dans le Morbihan, les communautés d'agglomération de Vannes, Lorient et Cap Atlantique ont fait l'objet de telles intentions d'investissement. Il reste donc à l'initiative publique à couvrir les autres territoires *a priori* moins attractifs pour les opérateurs privés.

Au niveau régional, la SCORAN (stratégie de cohérence régionale pour l'aménagement numérique) a permis de conduire une réflexion approfondie sur les ambitions stratégiques de la Bretagne dans le domaine du très haut débit et les modes de coopération envisageables entre les différentes collectivités bretonnes par rapport à ces ambitions.

Par ailleurs, la circulaire du Premier Ministre du 16 août 2011 institue une commission consultative régionale d'aménagement numérique (CCRANT) qui vise à développer la concertation entre collectivités territoriales et opérateurs privés.

Le SDTAN du département prend également en considération les nombreuses décisions et recommandations qui ont été publiées par l'ARCEP<sup>1</sup>, notamment en 2010 et 2011. L'objectif du SDTAN est de garantir une action cohérente en vue d'un aménagement équilibré de l'ensemble du territoire en évitant une fracture numérique du très haut débit.

Il a vocation à être largement diffusé et partagé avec l'ensemble des acteurs publics du département au premier rang desquels les intercommunalités et les gestionnaires d'infrastructures et de réseaux, notamment ceux intervenant pour le compte des collectivités.

Ce schéma sera transmis au préfet de région, à l'ARCEP et aux différentes instances nationales impliquées dans le déploiement du très haut débit (commissariat général à l'investissement, Caisse des dépôts et consignations, ...).

---

<sup>1</sup> Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

Le SDTAN permettra également de poursuivre les échanges indispensables avec la sphère privée, naturellement avec les opérateurs de communications électroniques et plus largement les acteurs pouvant avoir un impact sur l'aménagement numérique (par exemple les promoteurs, bailleurs sociaux, syndicats ...).

### **Les enjeux du SDTAN :**

Compte tenu des nouveaux usages de la part des organismes publics, des entreprises et des usagers résidentiels, les besoins en débit de chacun des utilisateurs croissent rapidement :

- ✓ *Les entreprises* : besoin de communiquer entre leurs différents établissements (intranet), de développer le télétravail, besoin de sécurité et de fiabilité accrues, formation à distance ...
- ✓ *Les administrations* : développement de l'administration électronique, télé-enseignement, démarches administratives en ligne, consultation de données d'urbanisme, besoin de sécurité et de fiabilité accrues ;
- ✓ *Le grand public* : triple-play multiposte avec télévision haute définition, e-commerce, télétravail, jeux en ligne, télémédecine (maintien à domicile, hospitalisation à domicile).

Le SDTAN du département est fondé sur le principe de la cohérence de l'action publique et de l'articulation avec l'investissement des opérateurs privés.

Le SDTAN du département du Morbihan s'articule autour des deux objectifs suivants :

- améliorer le niveau de service grâce à la montée en débit de l'ensemble du territoire morbihannais ;
- permettre l'arrivée progressive du FTTH en tenant compte de la charge financière considérable que son déploiement représente sur les territoires non desservis par l'initiative privée.



## I - LE CONTEXTE ET LES ENJEUX LIÉS A L'ÉLABORATION DU SDTAN

---

### A - L'AMENAGEMENT NUMERIQUE, UN DEFI MAJEUR POUR LE 21<sup>EME</sup> SIECLE

Les évolutions récentes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) ont montré l'émergence de nouveaux comportements et de nouveaux besoins.

La fibre optique au domicile ou à l'entreprise permet d'envisager des nouveaux services à haute valeur ajoutée ou d'améliorer les performances de services existants avec des impacts substantiels sur la croissance économique :

- les données et les images deviennent les principaux contenus transportés par les réseaux de télécommunications fixes et mobiles au détriment de la téléphonie traditionnelle ;
- les usages résidentiels laissent augurer la généralisation d'applications gourmandes en très haut débit : la télévision haute définition et prochainement en trois dimensions, la vidéo à la demande, l'échange de gros fichiers d'images fixes ou de films, les jeux interactifs en ligne, les nouvelles pratiques de l'éducation et de la formation ... ;
- les usages professionnels sont marqués par le développement de la visioconférence, des échanges de fichiers de plus en plus lourds, l'utilisation croissante d'applicatifs distants notamment en situation de télétravail ou de nomadisme, l'externalisation de serveurs et le travail collaboratif basé sur la notion de temps réel notamment dans les cas de conception assistée par ordinateur (CAO) en réseau et nécessitant des infrastructures performantes et d'une grande fiabilité ;
- le développement des télé-services au sein des administrations est une évolution inéluctable, déjà engagée notamment dans les domaines de l'éducation, de la formation, du social, de la recherche et de la santé.

Ces nouveaux usages ne sont pas réservés aux utilisateurs les plus avancés mais concernent ou concerneront l'ensemble des acteurs à court ou moyen terme. Cette montée en puissance des usages se manifeste dans le cadre d'une étude menée en mars 2011 par l'INSEE<sup>2</sup>. Cette étude démontre qu'en dix ans, la proportion de ménages disposant d'un accès **internet à la maison** est passée **de 12 % à 64 %**. L'ordinateur est encore le support le plus utilisé, mais de nouveaux moyens d'accès à internet se développent. L'internet mobile, par exemple, fait une percée notable : 24 % des internautes ont déjà surfé en 2010 sur internet via leur téléphone portable contre seulement 9 % en 2008.

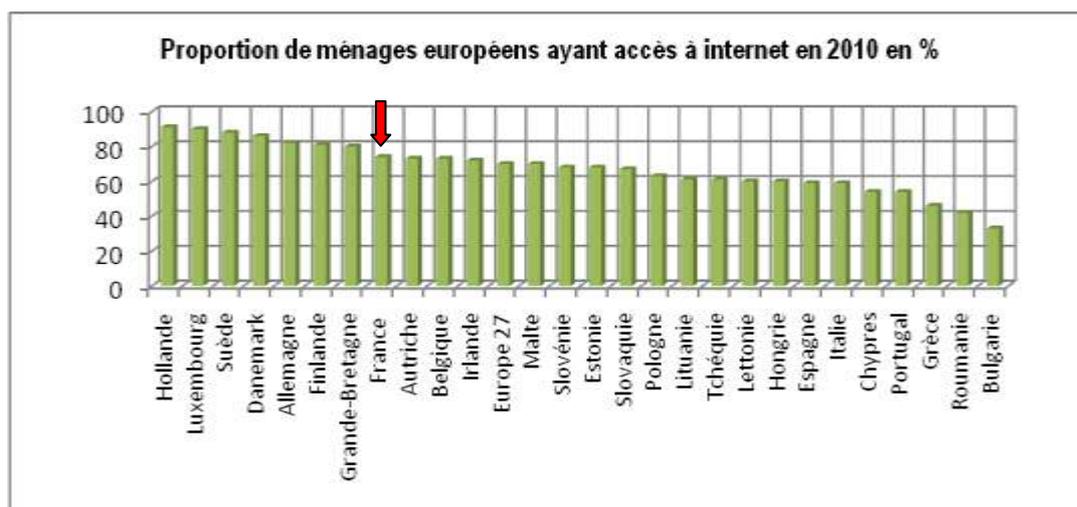
En 2010, **74 % des ménages français ont accès à l'internet**. Ce taux, qui est supérieur à la moyenne de l'Europe des 27 (70 %) fait de la France un des leaders en Europe.

Au 31 décembre 2010, la France comptait en effet 21,3 millions d'abonnements à l'internet haut et très haut débit ; dont 460 000 abonnements à l'internet très haut débit.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> INSEE- Insee Première N° 1340 - mars 2011

<sup>3</sup> ARCEP - Les chiffres clé des communications électroniques en France - 2010



Ainsi les usages numériques représentent-ils un enjeu économique et sociétal majeur se traduisant par des opportunités pour la France :

- Maintien et création d'entreprises ;
- Création de richesse et d'emplois ;
- Attraction de nouveaux habitants et développement du télétravail ;
- Contribution à l'efficacité et à la croissance économiques ;
- Contribution au développement durable.

Compte tenu des nouveaux usages, les **besoins en débit croissent rapidement** :

- le minimum acceptable actuellement par les utilisateurs résidentiels est un débit de 2 Mbit/s ;
- à court terme, le besoin minimum atteindra 8 Mbit/s (ce qui correspond au débit suffisant pour du triple-play multiposte comprenant : internet, téléphonie et réception de plusieurs chaînes de télévision simultanément sur plusieurs postes en définition standard ou celle d'une chaîne de télévision en haute définition sur un seul poste), auxquels les réseaux traditionnels ADSL peuvent encore répondre, moyennant une modernisation le cas échéant ;
- à moyen et long terme, le besoin atteindra 30 Mbit/s (ce qui permet en outre de recevoir simultanément des canaux de télévision en 3 dimensions et en haute définition), voire 100 Mbit/s ou au-delà, auxquels les réseaux traditionnels ne peuvent plus répondre.

Les débits en situation de mobilité croissent également considérablement nécessitant la mise à niveau et la densification des réseaux de communications électroniques mobiles actuels.

**Ainsi, seule la fibre optique se rapprochant au plus près de l'abonné est en mesure de faire face à ce grand défi du 21<sup>ème</sup> siècle. Cependant, la substitution de la fibre optique à la boucle locale de cuivre se fera de façon progressive sur au moins deux décennies avec une période de cohabitation des deux infrastructures.**

Face au manque d'intérêt des opérateurs privés pour le déploiement d'infrastructures très haut débit dans les territoires à dominante rurale, les acteurs publics devront accompagner ce changement pour éviter le risque d'une fracture numérique majeure et encore plus critique que celle constatée sur le haut débit. C'est pourquoi, le département du Morbihan a souhaité conduire une réflexion sur l'opportunité d'une éventuelle intervention publique d'aménagement numérique du territoire. Cette dernière devra se faire en fonction des besoins spécifiques à chaque territoire et catégorie d'utilisateurs et en fonction des financements disponibles privés et publics.

## B - UN PROGRAMME NATIONAL FINANCE JUSQU'EN 2015

L'aménagement numérique et plus particulièrement l'accès au très haut débit est devenu également un des axes majeurs des politiques publiques.

En effet, si la France part d'une situation relativement privilégiée en matière de haut débit avec un marché de masse d'environ 21 millions d'abonnés, elle semble pour le moment distancée en matière de très haut débit malgré d'incontestables progrès. En effet, selon le classement établi par l'IDATE en juin 2010, la France serait au 10<sup>ème</sup> rang en nombre d'abonnés très haut débit.

Le Président de la République, dans son intervention pour la clôture des assises des territoires de février 2010, a confirmé un objectif ambitieux pour notre pays en matière de très haut débit : 100 % de la population française couverte en 2025 dont 70 % en 2020. Cet objectif s'est traduit par la publication en juin 2010 d'un programme national très haut débit par le Premier Ministre et d'avancées réglementaires sous l'impulsion de l'ARCEP.

Le programme national très haut débit comporte un ensemble de mesures qui ont été précisées à l'occasion des communications de l'État le 27 avril 2011 et qui sont assorties d'une dotation du fonds national pour la société numérique (FSN) au titre des investissements d'avenir à hauteur de 2 milliards d'euros pour le déploiement de réseaux à très haut débit, qui se répartissent ainsi :

- 1 milliard d'euros pour accompagner les investissements privés (prêts longue durée) ;
- 900 millions d'euros pour accompagner les projets FTTH<sup>4</sup> et technologies alternatives radio et filaires des collectivités territoriales (subventions dont le taux est fonction du niveau de « ruralité » du département considéré). Les conditions de ce financement ont fait l'objet d'un appel à projets en date du 27 juillet 2011 mais qui n'est ouvert qu'aux projets d'envergure départementale, interdépartementale ou régionale complémentaires de l'initiative privée ;
- Jusqu'à 100 millions d'euros pour la recherche et développement concernant les technologies satellitaires (subventions).

L'État a ouvert le guichet de financement de 900 M€ destiné aux projets des collectivités territoriales dans le cadre d'un appel à projets publié le 27 juillet 2011. Les collectivités doivent déposer leur dossier de soumission en conformité avec les conditions d'éligibilité contenues dans cet appel à projets, notamment :

- non intervention des collectivités dans les zones d'intentions d'investissement des opérateurs privés,
- dimension a minima départementale du projet faisant l'objet d'une demande de subvention de l'État,
- priorité aux solutions très haut débit s'appuyant sur la fibre à l'abonné (FTTH) même si la montée en débit est admise à titre transitoire ou pour les territoires où le FTTH s'avérerait trop coûteux.

A plus long terme, le financement du très haut débit par l'État doit se faire au travers du fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) créé par la loi dite Pintat<sup>5</sup>.

A ce stade, le montant et les modalités d'abondement de ce fonds ne sont pas connus. Toutefois, il est probable que l'État adoptera une logique de déploiement progressif du très haut débit au fur et à mesure de la mise à disposition des fonds. Aussi, le **phasage du schéma directeur territorial d'aménagement numérique du département du Morbihan apparaît comme essentiel au regard des contraintes budgétaires croissantes que connaissent les collectivités territoriales.**

---

<sup>4</sup> FTTH - Fiber to the Home (fibre optique au domicile)

<sup>5</sup> Loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique

## II - L'ÉTAT DES LIEUX DU HAUT ET DU TRÈS HAUT DÉBIT DANS LE MORBIHAN : UNE MONTÉE EN DÉBIT SIGNIFICATIVE CONDUISANT À UNE PROGRESSION DES SERVICES DE HAUT DÉBIT

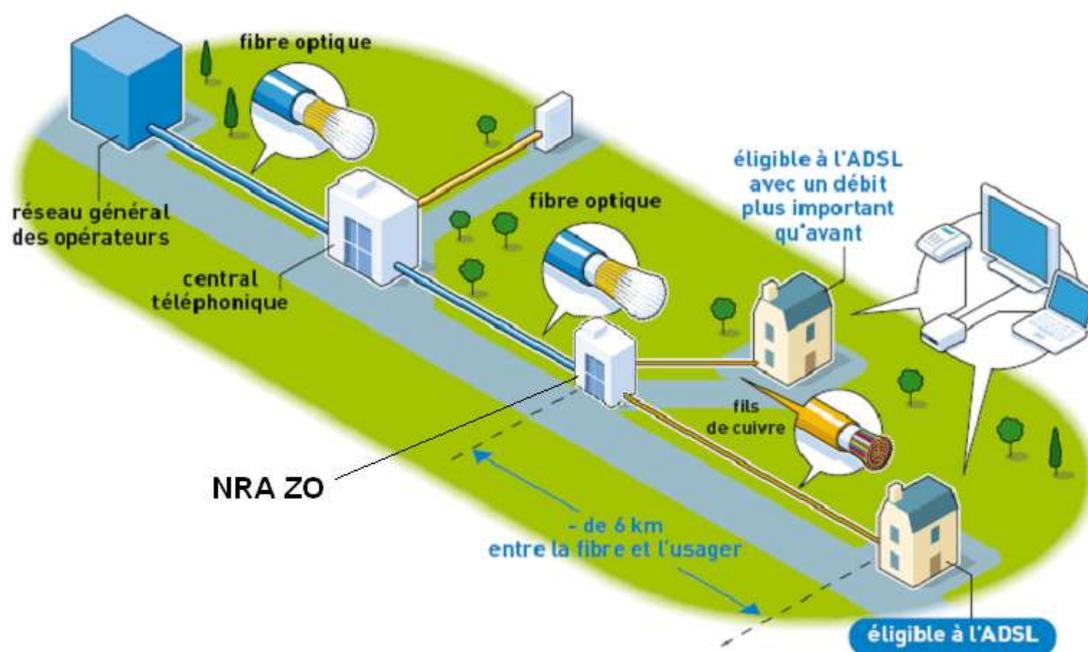
### A - LE HAUT DÉBIT : UN PLAN DE RESORPTION DES ZONES BLANCHES ET DE MONTEE EN DÉBIT

Depuis 2000, l'utilisation des fréquences hautes de la paire de cuivre, rendue possible grâce aux technologies ADSL, permet la fourniture à l'abonné de multiples services tels que l'accès à l'Internet haut débit, la voix sur large bande ou encore la télévision sur ADSL. Compte tenu de l'affaiblissement des signaux ADSL avec la longueur de la boucle locale cuivre, le débit disponible en ADSL n'est pas le même aujourd'hui pour tous les abonnés. En particulier, les paires de cuivre les plus longues ne peuvent être activées en ADSL, ce qui représente aujourd'hui près de 1,5 % des foyers au niveau national.

#### 1 - LE PROJET MORBIHAN HAUT DÉBIT

Au début de l'année 2009, les zones blanches du haut débit (débit inférieur à 512 kbit/s) concernaient encore 1 % des foyers morbihannais. Elles ont été résorbées grâce à l'intervention du département via le contrat de partenariat signé avec France Télécom en juillet 2009 au terme d'un dialogue compétitif.

Depuis juin 2011, 4 000 lignes téléphoniques ont été rendues éligibles à l'ADSL à un débit minimum de 512 Kbit/s (le taux d'éligibilité ADSL du département atteint aujourd'hui 99,7 %) grâce à la technologie NRA ZO<sup>6</sup>. Cette solution filaire consiste à implanter un nouveau nœud de raccordement d'abonnés (NRA) pour le haut débit à proximité immédiate de la sous-répartition (dernier point de concentration du réseau de l'opérateur historique) et permet ainsi de rendre éligibles les foyers les plus éloignés des NRA existants à l'ADSL.



Par la même occasion, **plus de 20 000 lignes téléphoniques** auront été rendues éligibles à un débit ADSL minimal de **8 Mbit/s**.

Le contrat de partenariat établi avec France Télécom a permis le déploiement de **79 NRA ZO**, dont 30 sont alimentés en fibre optique.

<sup>6</sup> Nœud de raccordement d'abonnés pour les zones d'ombre de l'ADSL

Réseau départemental de communications électroniques



<b>Légende</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Central téléprograme</li> <li> Nouveau point de distribution de l'ADSL, avec collecte fibres optiques</li> <li> Nouveau point de distribution de l'ADSL, avec collecte câbles Acéris</li> <li> Fibras optiques pour la collecte des nouveaux points de distribution de l'ADSL</li> <li> Fibras optiques pour la collecte des points d'acheminement</li> <li> Liaisons câbles de type Acéris</li> <li> Premiers Engagés des nouveaux points de distribution de l'ADSL</li> <li> Points d'acheminement</li> </ul>
	<p>Source : IGN SANDSR - Conseil général du Morbihan</p> <p>Projet réalisé par </p>

Les déploiements de fibre optique, qui ont été réalisés entre 2009 et 2011, représentent **un linéaire cumulé d'environ 150 km**. De plus, **13 parcs d'activités ont été équipés afin de permettre un raccordement en fibre optique des entreprises**.

Ce plan d'investissement est complété depuis janvier 2010 par un dispositif d'aide permettant d'accompagner les derniers foyers qui demeurent inéligibles à l'ADSL à 512 Kbit/s. Le département du Morbihan attribue une subvention de 150 € par foyer resté non éligible qui souhaite s'équiper d'une parabole satellite ou d'un terminal WiMax pour accéder au haut débit. Depuis la création de ce dispositif d'aide, une soixantaine de dossiers a été déposée auprès des services départementaux. Ceci démontre bien que le nombre de foyers couverts par l'ADSL est proche de 100 %.

Certaines collectivités ou groupements de collectivités ont choisi de mettre en place un dispositif similaire permettant d'abonder l'aide du département<sup>7</sup>.

Ainsi, l'action du département du Morbihan aura permis de résorber entièrement les zones blanches du haut débit sur son territoire grâce au contrat de partenariat et au dispositif d'accompagnement sur le satellite ou le WiMax. Il est à noter que, du fait des capacités d'évolutivité du contrat de partenariat, le département a la possibilité de démarrer rapidement des premières actions de montée en débit sur une partie de son territoire.

---

<sup>7</sup> Il s'agit des acteurs suivants : Syndicat mixte du pays de Pontivy, CC du Val d'Oust et de Lanvaux, commune de Malguénac, commune de Moréac, CC du pays de Josselin, Syndicat mixte du pays de Ploërmel, commune de Plouay

## 2 - LA COUVERTURE DU TERRITOIRE EN SERVICES A HAUT DEBIT FIXE

Environ 387 000 lignes téléphoniques sont recensées sur le territoire morbihannais. L'inéligibilité à 512 Kbit/s (0,3 %) a quasiment disparu suite au déploiement du réseau Morbihan haut débit. Toutefois, pour les utilisateurs non desservis à 2 Mbit/s (seuil du double play : internet + téléphonie) ou à 8 Mbit/s (seuil du Triple Play de qualité : internet + téléphonie + télévision haute définition), il apparaît progressivement un besoin de montée en débit, l'action publique pouvant en cette circonstance consister à faire augmenter les débits là où ils sont faibles.

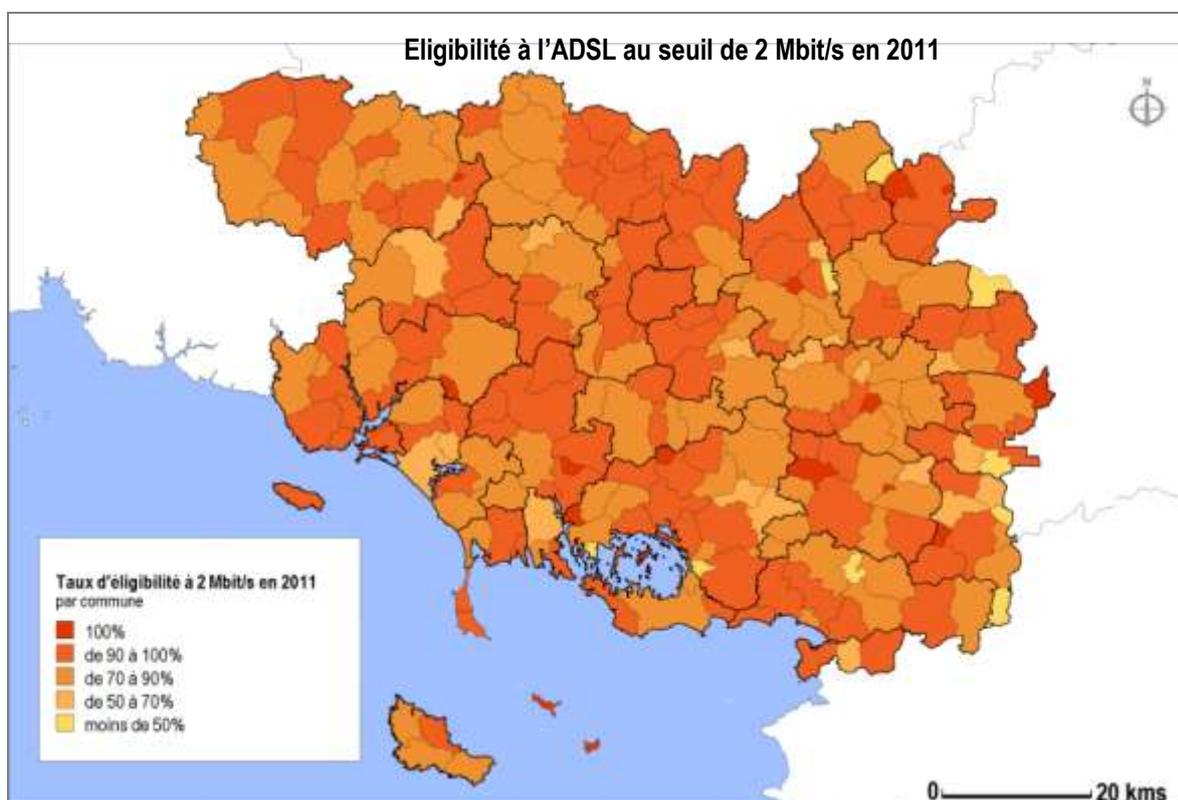
Tableau synthétique de la couverture ADSL sur le Morbihan

Territoire	Indicateurs	512 Kbit/s	2 Mbit/s	8 Mbit/s
Morbihan	Pourcentage de lignes éligibles	99,7	90	70
France	Pourcentage de lignes éligibles	98,3	77	58

### A) L'ELIGIBILITE A L'ADSL AU SEUIL DE 2 MBIT/S

Un débit ADSL de 2 Mbit/s est considéré comme un niveau de service nécessaire pour la navigation internet et la téléphonie sur IP. A un tel débit, il n'est toutefois pas possible de bénéficier des services de télévision via ADSL.

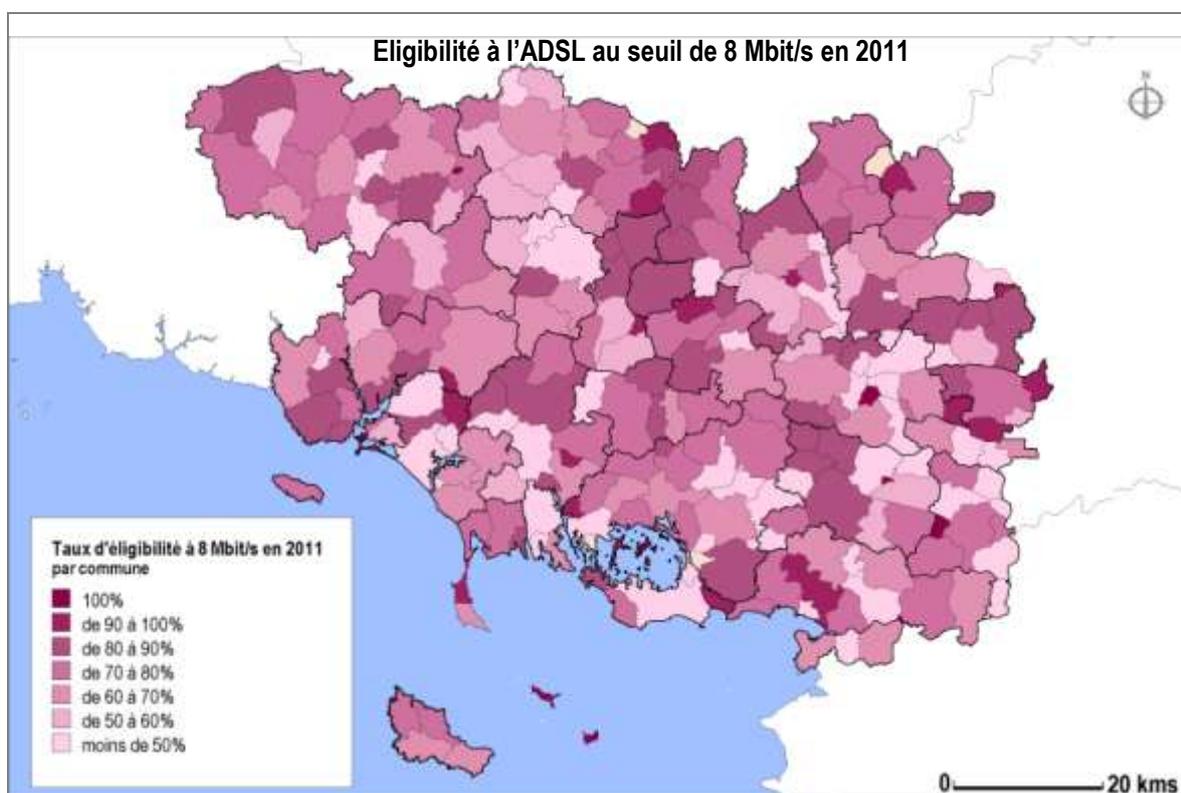
Sur les 387 000 lignes téléphoniques du département, seules 37 776 lignes sont désormais inéligibles à 2 Mbit/s, suite à l'action du département au travers du projet Morbihan haut débit. Cela représente un taux d'éligibilité à 2 Mbit/s de 90 % à comparer à un taux de 77 % au plan national.



## B) L'ELIGIBILITE A L'ADSL AU SEUIL DE 8 MBIT/S

Un débit de 8 Mbit/s permet – au-delà des services de téléphonie et de connexion internet – la réception simultanée de plusieurs chaînes de télévision en définition standard ou celle d'une chaîne de télévision en haute définition.

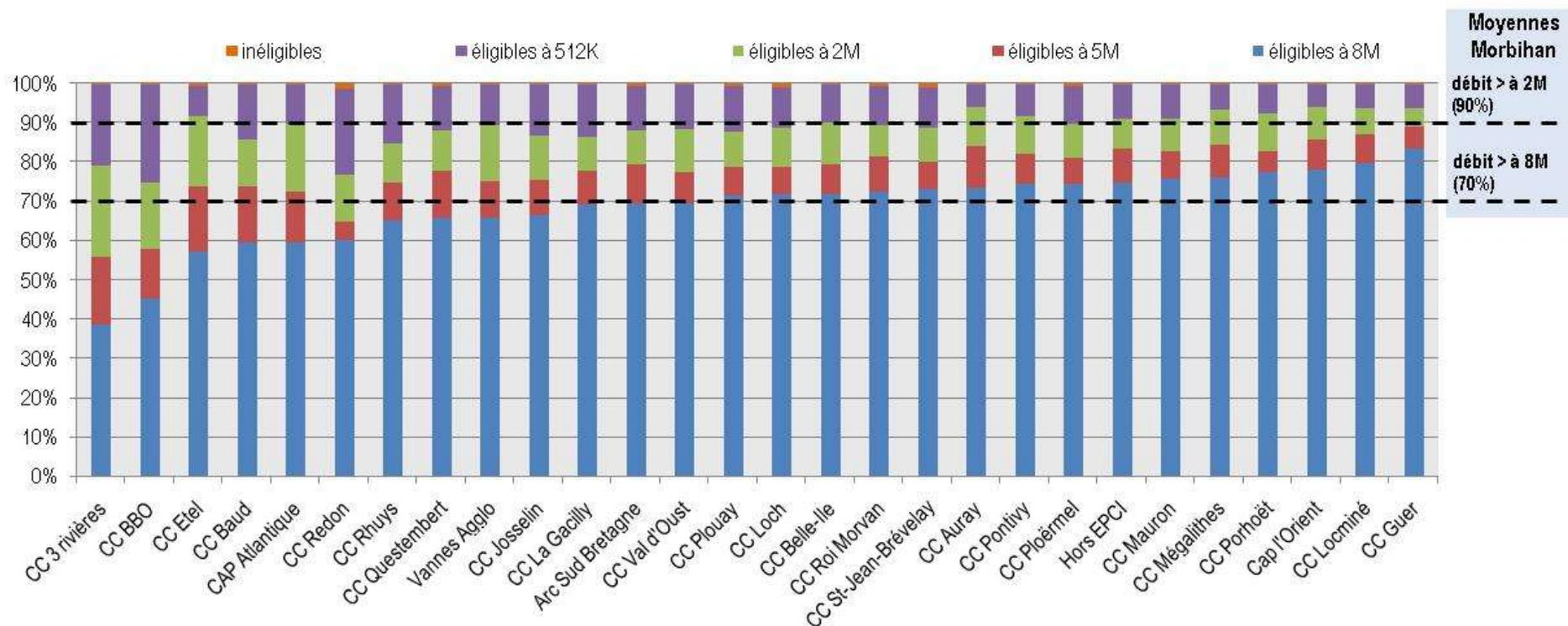
Sur les 387 000 lignes téléphoniques du département, seules 113 151 lignes sont désormais inéligibles à 8 Mbit/s, suite à l'action du département au travers du projet Morbihan haut débit. Cela représente un taux d'éligibilité supérieur à 70 % à comparer à un taux de 58 % au niveau national.



## C) L'ANALYSE COMPARATIVE PAR EPCI

L'inéligibilité à 2 Mbit/s et 8 Mbit/s est relativement homogène dans l'ensemble du département. Il n'y a pas de réelle fracture numérique entre les EPCI. Cependant, certains territoires sont en retrait par rapport au reste du département, comme illustré dans le schéma ci-après :

## Analyse comparative des niveaux de couverture numérique des EPCI morbihannais (données 2011)



En examinant les différents niveaux d'éligibilité à l'ADSL (512 Kbit/s, 2 Mbit/s, 5 Mbit/s, 8 Mbit/s), on constate que la situation est homogène sur le département à l'exclusion de 6 EPCI. En effet, les communautés de communes des 3 Rivières, de Blavet Bellevue Océan, d'Étel, de Baud, de Redon et les communes de Cap Atlantique se situent sous la moyenne départementale. Ces territoires sont bien éligibles à l'ADSL mais le niveau des débits disponibles est, en moyenne, moins élevé que dans les autres EPCI du département. Cette situation s'explique par un nombre de points de distribution ADSL plus faible ou par une localisation non optimale des points de distribution.

## D) L'ÉVOLUTION DU DEGROUPE

Le marché du haut débit s'est principalement développé en France grâce à la possibilité donnée aux opérateurs de communications électroniques alternatifs de dégroupier la boucle locale cuivre de France Télécom. Le secteur a ainsi connu une croissance très forte du nombre d'accès haut débit, portée par le dégroupage.

Pour étendre le dégroupage, les opérateurs doivent consentir des investissements lourds et nécessairement très progressifs. Sur les plus petits points de distribution de l'ADSL (que l'on appelle aussi des NRA<sup>8</sup>), les effets d'échelle sont trop réduits pour qu'un opérateur alternatif puisse assurer la rentabilité des investissements correspondants. Le dégroupage s'étend donc progressivement, point ADSL par point ADSL.

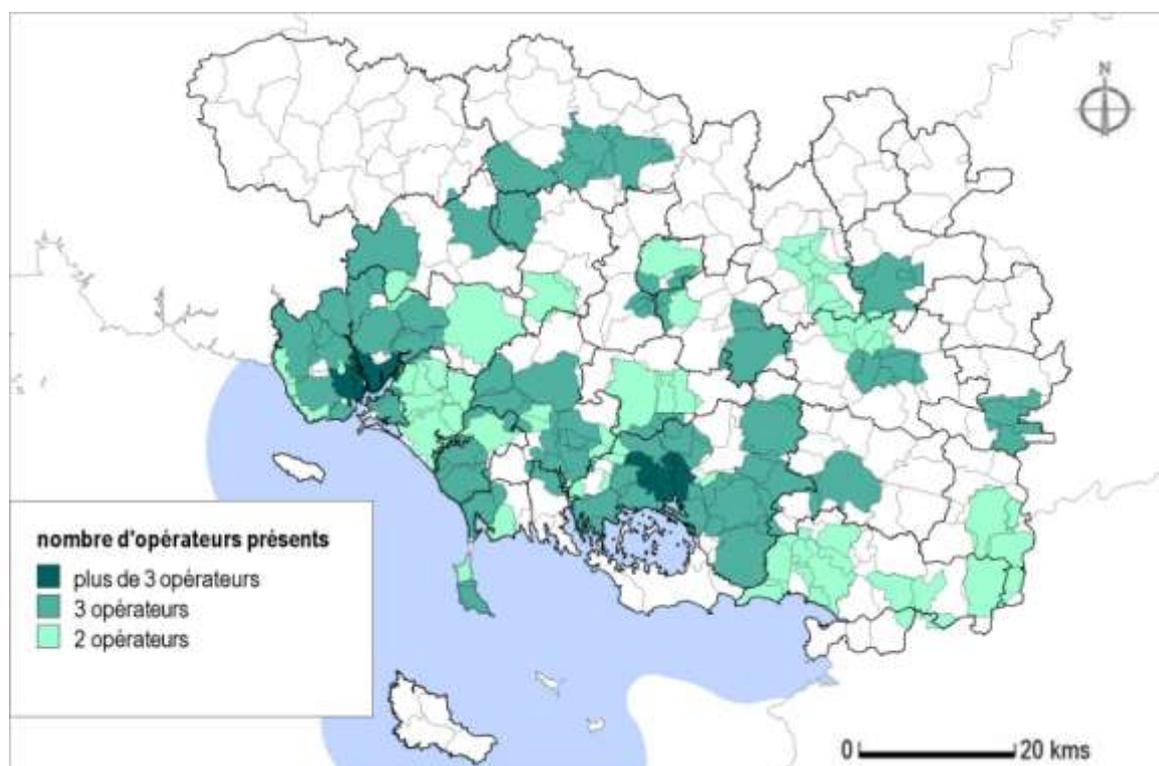
Le choix que font les opérateurs d'étendre leur couverture sur un nouveau point de distribution se fonde sur 3 principaux facteurs :

- la clientèle potentielle attachée au NRA ou à la « grappe » de NRA, et donc sa taille, en nombre de lignes ;
- le coût de raccordement de l'équipement, et donc sa distance au réseau de l'opérateur ;
- le coût d'équipement de ce répartiteur ou cette « grappe » de répartiteurs, et donc notamment le niveau des tarifs de l'offre de France Télécom pour les prestations liées au dégroupage.

On dit d'un NRA qu'il est « dégroupé » quand au moins deux opérateurs y ont installé leurs équipements de télécommunications. Pour les particuliers, le dégroupage d'un NRA est une condition pour pouvoir bénéficier du Triple Play (Internet + Téléphone sur IP + Télévision). A défaut, les utilisateurs ne pourront bénéficier que des services de connexion à internet et de téléphonie, même si le niveau d'éligibilité disponible permet techniquement de fournir du Triple Play.

Sur les 267 NRA du département du Morbihan, 85 sont dégroupés, représentant plus de 60 % des lignes.

### Le dégroupage dans le Morbihan



<sup>8</sup> NRA : Nœud de Raccordement d'Abonné :

Les conditions tarifaires du dégroupage ont été modifiées en 2011. Elles concernent notamment la tarification et les conditions techniques de mise à disposition des fibres optiques de France Télécom aux opérateurs alternatifs dans le cadre de l'offre LFO (lien fibre optique). Selon l'ARCEP, les nouvelles conditions d'accès aux fibres de France Télécom devraient permettre aux opérateurs alternatifs de dégroupier les centraux totalisant un nombre de lignes supérieur à 1 000. Dans le Morbihan, 39 centraux totalisant plus de 1 000 lignes ne sont pas encore dégroupés. Si cette hypothèse se vérifiait, le taux de dégroupage pourrait atteindre 86 % des lignes du Morbihan.

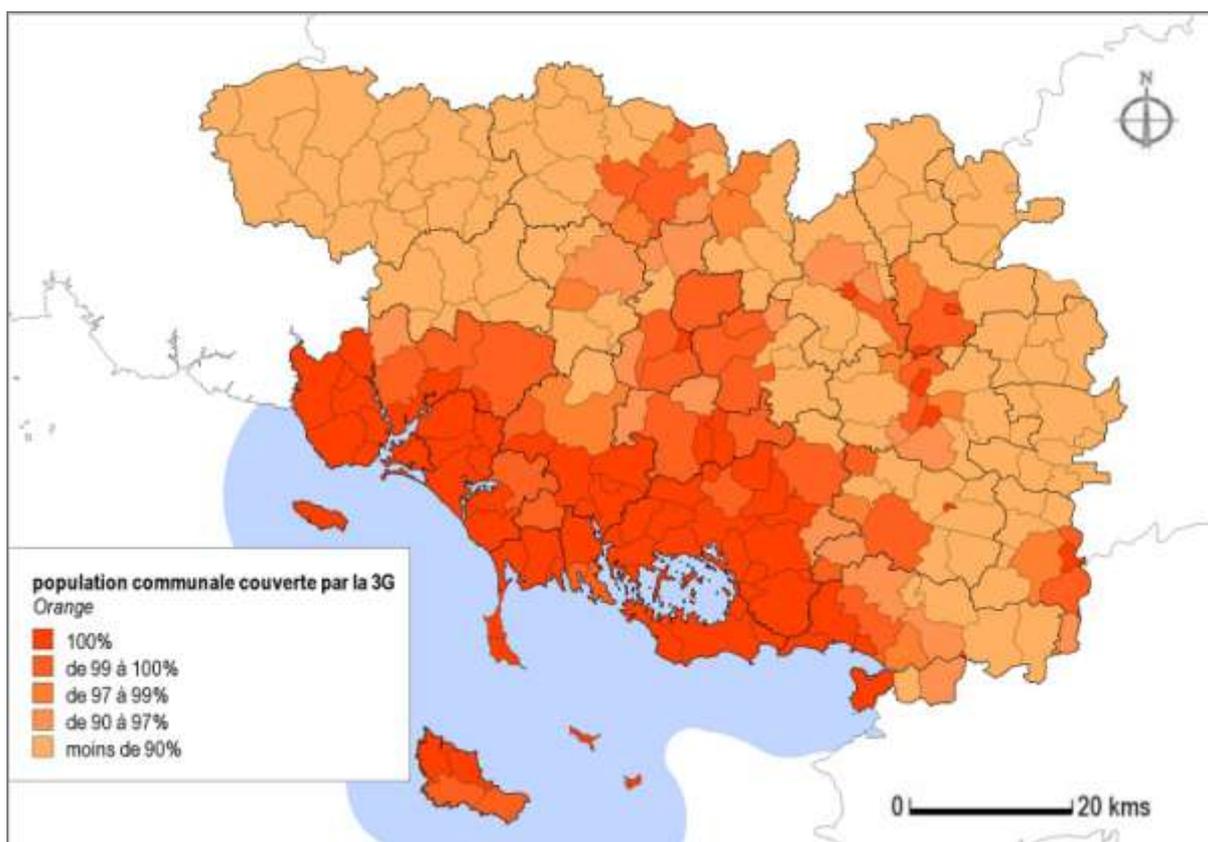
### 3 - LA COUVERTURE DU TERRITOIRE EN SERVICES A HAUT DEBIT MOBILE

Le déploiement des réseaux mobiles de troisième génération (3G, 3G+) a permis le décollage de l'internet mobile. Ces réseaux permettent de fournir un accès à l'internet haut débit à partir de terminaux mobiles : téléphones, smartphones, tablettes ou ordinateurs portables (via notamment des clés 3G).

Début 2011, les réseaux 3G couvraient plus de 90 % de la population française. D'ici 2013, ils devraient atteindre une couverture similaire à celle des réseaux 2G, soit plus de 99,8 % de la population. Si les débits maximums théoriques proposés sur ces réseaux peuvent dépasser 10 Mbit/s, un débit moyen de 2,2 Mbit/s a été constaté en 2009<sup>9</sup>.

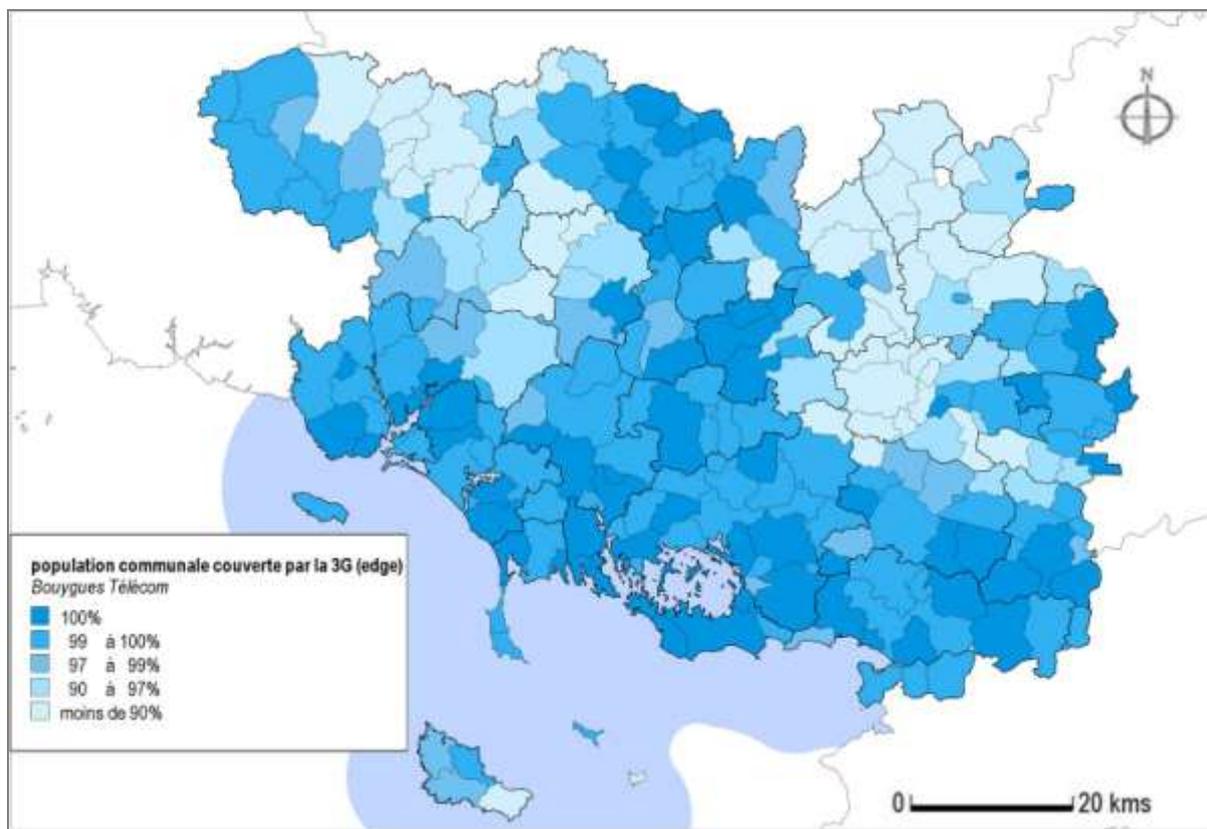
La couverture du département en services 3G par commune et par opérateur est présentée dans les cartes suivantes :

Population couverte par la 3G avec Orange



<sup>9</sup> Source ARCEP

### Population couverte par la 3G avec Bouygues Télécom



Par ailleurs, la 3G est disponible pour 83,55 % de la population morbihannaise avec l'opérateur SFR, qui couvre près de 70 % du territoire départemental.

Cette couverture sera bientôt étendue du fait des investissements des opérateurs et de l'installation prochaine de la technologie 3G sur les 8 pylônes téléphoniques qui ont été installés par le département dans le cadre du plan de résorption des zones blanches<sup>10</sup>.

#### 4 - MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIRE DES SERVICES NUMERIQUES A L'ECHELLE DE CHAQUE EPCI

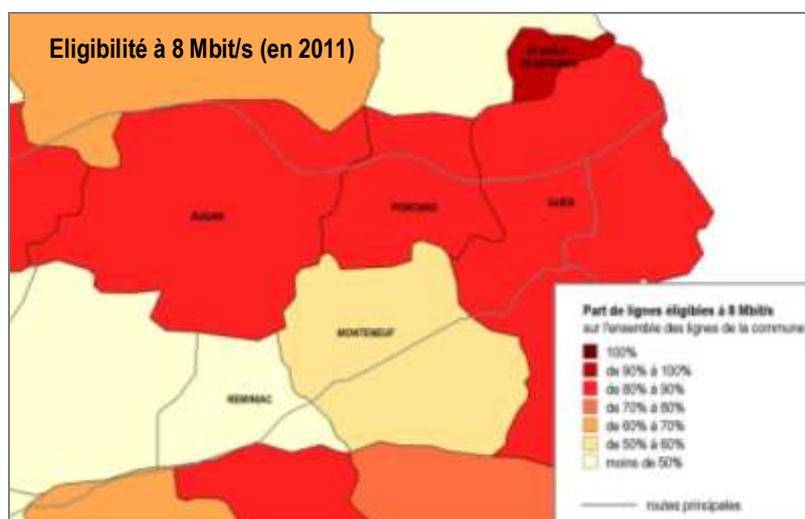
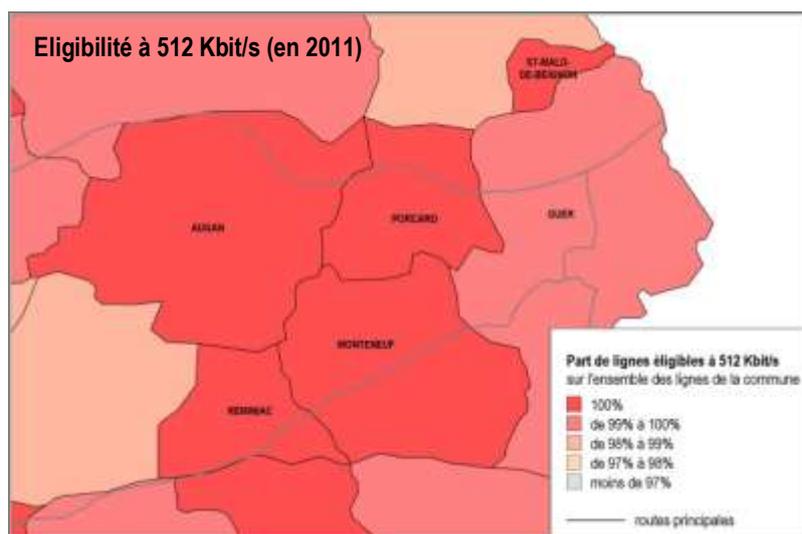
Afin de suivre l'évolution des services à haut débit disponible sur le territoire, le département a mis en place un **observatoire morbihannais des services numériques à l'échelle de chaque EPCI**.

Cet observatoire est en place depuis début 2011. Il permet de réaliser des études et des analyses préalables EPCI par EPCI. Un exemple complet de fiche diagnostic est présenté en annexe du SDTAN.

Cet outil permet aussi de réaliser des cartographies détaillées (cf. exemple ci-après).

<sup>10</sup> Les 8 pylônes appartenant au département sont situés sur les communes suivantes : Plouray, Mohon, Evriguet, St-Congard, Trédion, Tréhorenteuc, Lizio, Guillac. Les premiers déploiements de 3G sur ces pylônes devraient démarrer en 2012.

### Exemple de la communauté de communes du pays de Guer



Cet outil permet aussi la réalisation d'études préalables pour l'implantation du très haut débit (qualification des zones bâties, réseaux existants,...).

L'objectif est de mettre œuvre les objectifs du SDTAN en tenant compte des spécificités du territoire de chaque EPCI.

## 5 - LA CARTOGRAPHIE DES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES MOBILISABLES

Le département mène une politique opportuniste de pose d'infrastructures de télécommunications destinées à accueillir de la fibre optique lors de certains travaux routiers. Cela se traduit par :

- la pose systématique de fourreaux lors de la création de carrefours giratoires ;
- la pose systématique de fourreaux lors de la création de nouvelles voiries ;
- la pose opportuniste lors de travaux de réfection de chaussée, dès lors que la profondeur d'intervention le permet à un coût marginal acceptable.

Des actions de ce type sont également conduites par les communes et leurs groupements sur la base du guide technique réalisé par le département du Morbihan<sup>11</sup>.



Pour déployer les réseaux de télécommunications futurs, il est possible de s'appuyer sur divers réseaux déjà existants et ainsi réduire les coûts de construction. Ces infrastructures de réseau sont les suivantes :

- les réseaux de télécommunications lancés par l'initiative publique déjà déployés ou en cours de déploiement ;
- le réseau d'infrastructures haute tension de RTE sur lequel on peut envisager la pose de câbles de fibres optiques, en complément du réseau « ROSE » qu'il a déjà déployé sur une partie du linéaire ;
- les câbles déployés le long des lignes de chemin de fer de RFF ;
- les réseaux basse et moyenne tension appartenant au Syndicat départemental d'énergies du Morbihan ;

D'autre part, un certain nombre de **projets de génie civil** peuvent faire l'objet d'une mutualisation et donner ainsi lieu à la pose de fourreaux et de chambres pour accueillir par la suite la fibre optique.

Il s'agit par exemple des projets concernant les travaux d'eau potable ou d'assainissement et les travaux d'enfouissement de lignes électriques.

A ce titre, le projet d'enfouissement d'une ligne électrique à haute tension entre Calan et Saint-Briec porté par RTE fera l'objet d'un suivi de la part du département. Une telle liaison présente en effet un intérêt non négligeable au point de vue de l'aménagement numérique.

Les principaux projets connus à ce jour qui pourront donner lieu à la pose de fourreaux sont représentés sur la cartographie des infrastructures mobilisables :

---

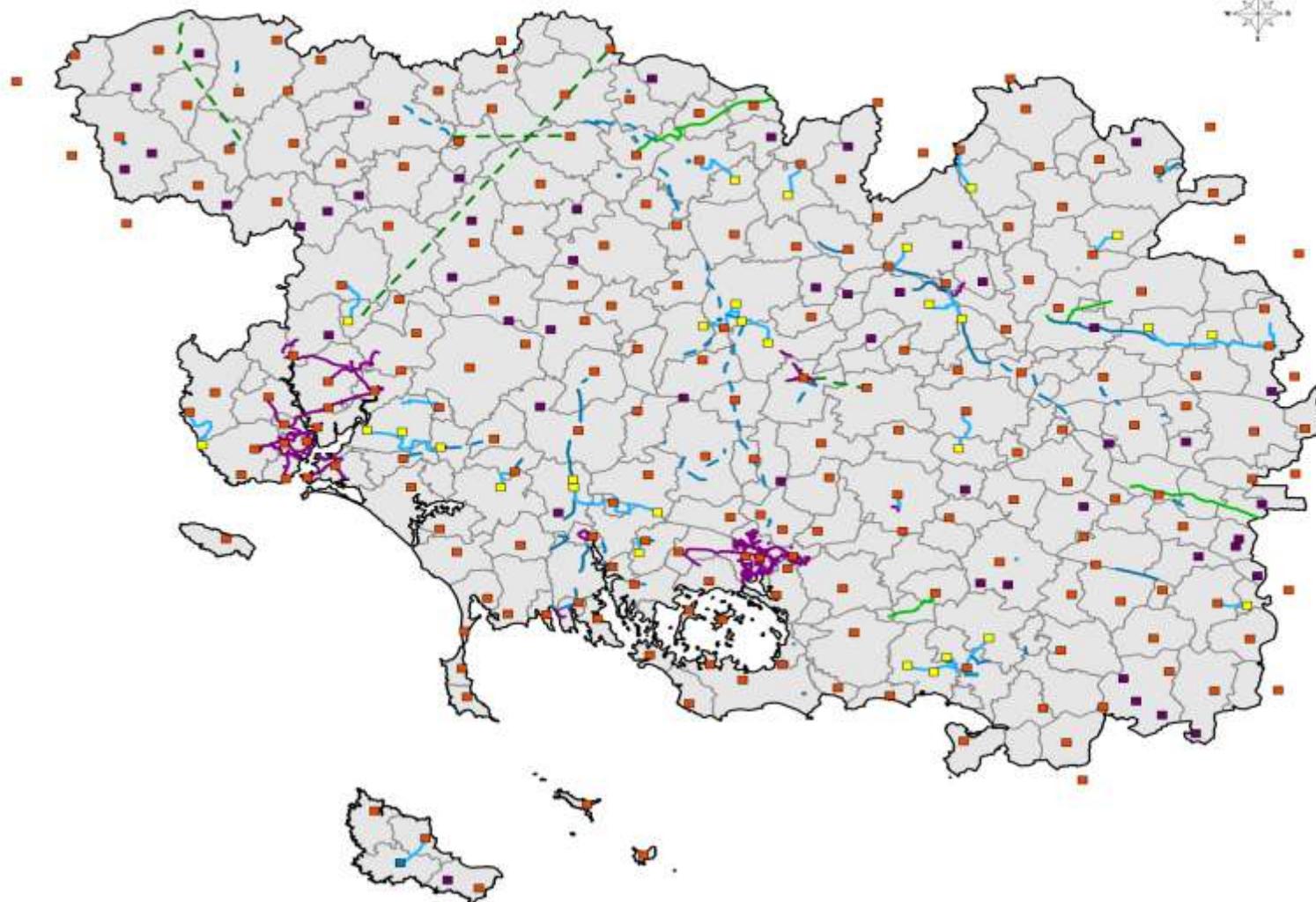
<sup>11</sup> Deux guides à destination des collectivités locales ont été réalisés par le département. Le premier concerne l'aménagement des parcs d'activités économiques et le second traite de la question des travaux de voirie.



## Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Morbihan Localisation des infrastructures de communications électroniques



- NRA
- NRASR Fo
- NRAZO Cu
- NRAZO Fo
- Réseau Morbihan haut débit
- Fourreaux Département
- Réseau communes et Ccom
- Réseau SDEM SDE RTE
- Prévisions Fourreaux Département
- Prévision communes et Ccom
- Prévision SDE RTE



Source : Département du Morbihan  
Echelle : 1/600000 ème

## B - LE TRES HAUT DEBIT : ANALYSE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

Dans le cadre de son appel à projets précité, l'Etat définit ainsi le très haut débit : « *par réseaux à très haut débit ou réseaux THD, on entend des réseaux capables d'offrir dès maintenant à l'abonné des débits symétriques de 100 Mbit/s et compatibles, à plus long terme, avec des débits encore dix fois supérieurs (de l'ordre de 1 Gbit/s).* »

À l'exception de certaines grandes entreprises, le très haut débit ainsi défini est aujourd'hui absent sur le territoire du Morbihan.

De plus, les technologies traditionnelles (ADSL sur cuivre) sont en train de montrer leurs limites liées aux lois de la physique, car le débit disponible dépend fortement de l'atténuation de la ligne, donc de la distance par rapport au NRA de rattachement. Or, le débit maximum en ADSL est de l'ordre de 18 Mbit/s, ce qui ne pourra pas satisfaire tous les besoins futurs même si l'Etat admet dans son appel à projets que « *...dans les zones où le déploiement de réseaux THD n'est pas envisageable dans des délais rapides, notamment pour des raisons de coûts, et où l'accès au haut débit est aujourd'hui insuffisant, d'autres technologies (montée en débit sur les réseaux filaires, réseaux hertziens terrestres ou soutien à l'usage de solutions satellitaires) peuvent constituer une réponse adaptée aux attentes des territoires* ».

Toutefois, la mise en œuvre du VDSL attendue dans les prochaines années, devrait permettre d'augmenter les débits à 30, voire 50 Mbps pour les abonnés situés à proximité immédiate du NRA (moins d'un km environ).

### 1 - LES BESOINS DE LA POPULATION MORBIHANAISE

#### A) REPARTITION DE LA POPULATION

Le Morbihan, peuplé par 710 000 habitants en 2008, connaît une progression démographique nettement supérieure à la moyenne française<sup>12</sup>. Cette croissance s'est accélérée depuis 1999.

La densité du Morbihan est de 104 hab/km<sup>2</sup>. La population se concentre dans le sud du département. Les communes littorales représentent en effet 49 % de la population. Ce sont les communes périurbaines situées le long des axes de communication majeurs qui ont gagné le plus d'habitants au cours de la période récente. 60 % des gains de population enregistrés entre 1999 et 2008 ont profité au périurbain et aux franges périurbaines<sup>13</sup>. En 2008, on comptait 416 111 logements<sup>14</sup> dans le département.

Lorient et Vannes, qui constituent les deux villes les plus peuplées du département, comptent respectivement 58 148 et 52 983 habitants. Par ailleurs, 27 communes du département comptent plus de 5 000 habitants.

La croissance démographique atteint aujourd'hui les communes de seconde couronne et concerne aussi les pôles de l'intérieur du département (Pontivy, Ploërmel, Guer, Locminé, Baud).

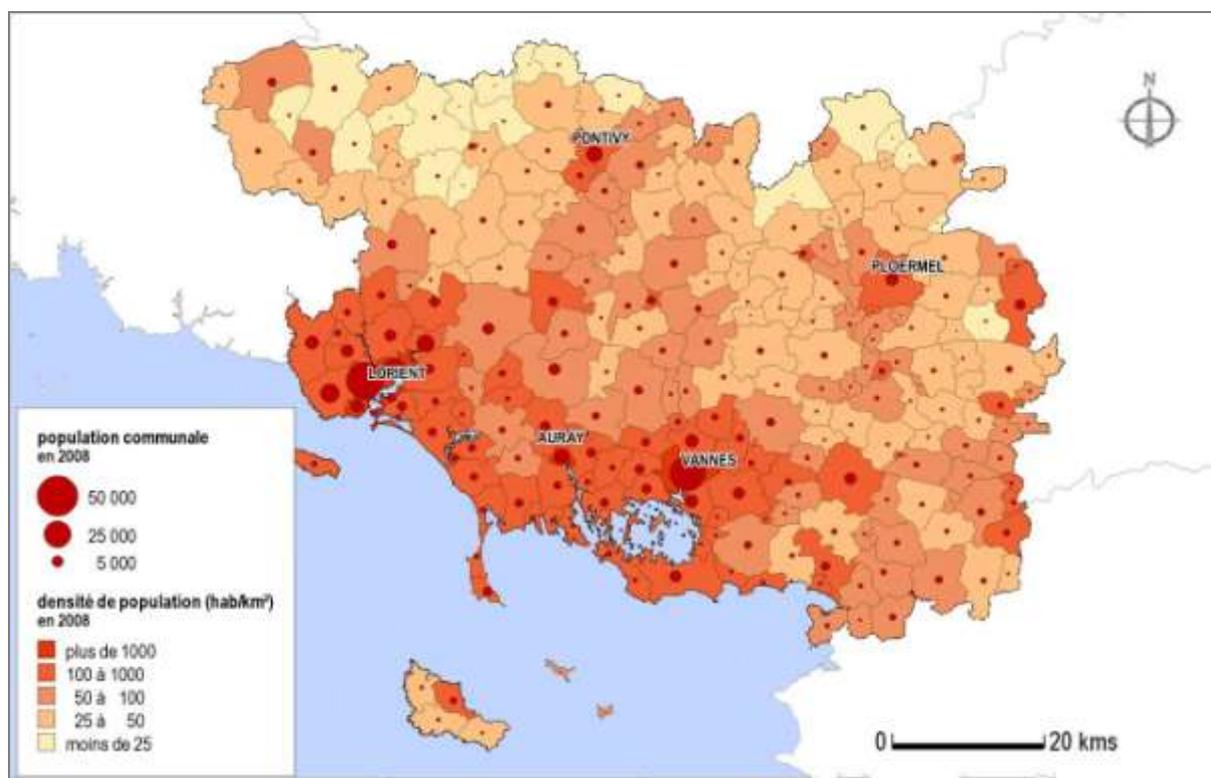
---

<sup>12</sup> Le Morbihan a connu un taux d'accroissement annuel de sa population de 1,1 % entre 1999 et 2008, soit plus de 7 000 habitants chaque année. Sur la même période, le taux de progression annuel au niveau national est de 0,7 %.

<sup>13</sup> Selon la classification des communes définie dans le cadre du plan départemental de l'habitat.

<sup>14</sup> Source INSEE, recensement de la population 2008 exploitation principale.

### Densité de population sur le Morbihan



## B) ANALYSE DES BESOINS DES ZONES RESIDENTIELLES

Pour effectuer l'analyse des besoins des zones résidentielles, il a été tenu compte des débits actuels disponibles et des usages présents et futurs.

Le grand public est de plus en plus demandeur de services qu'il considère aujourd'hui basiques comme le *triple play* (internet, téléphone, télévision par ADSL). Mais aujourd'hui, ces besoins ne sont pas satisfaits sur l'ensemble du territoire. En effet, deux conditions sont nécessaires pour bénéficier de service triple play (être raccordé à un NRA dégroupé et être éligible à au moins 5 Mbit/s).

A ce jour, environ 20 % des lignes du département ne permettent pas de répondre à ce second critère.

Par ailleurs, de nouveaux besoins apparaissent (échanges de vidéos, de contenus...) qui se caractérisent par un besoin de débit montant beaucoup plus important. A terme, les besoins en débits montant et descendant seront multipliés.

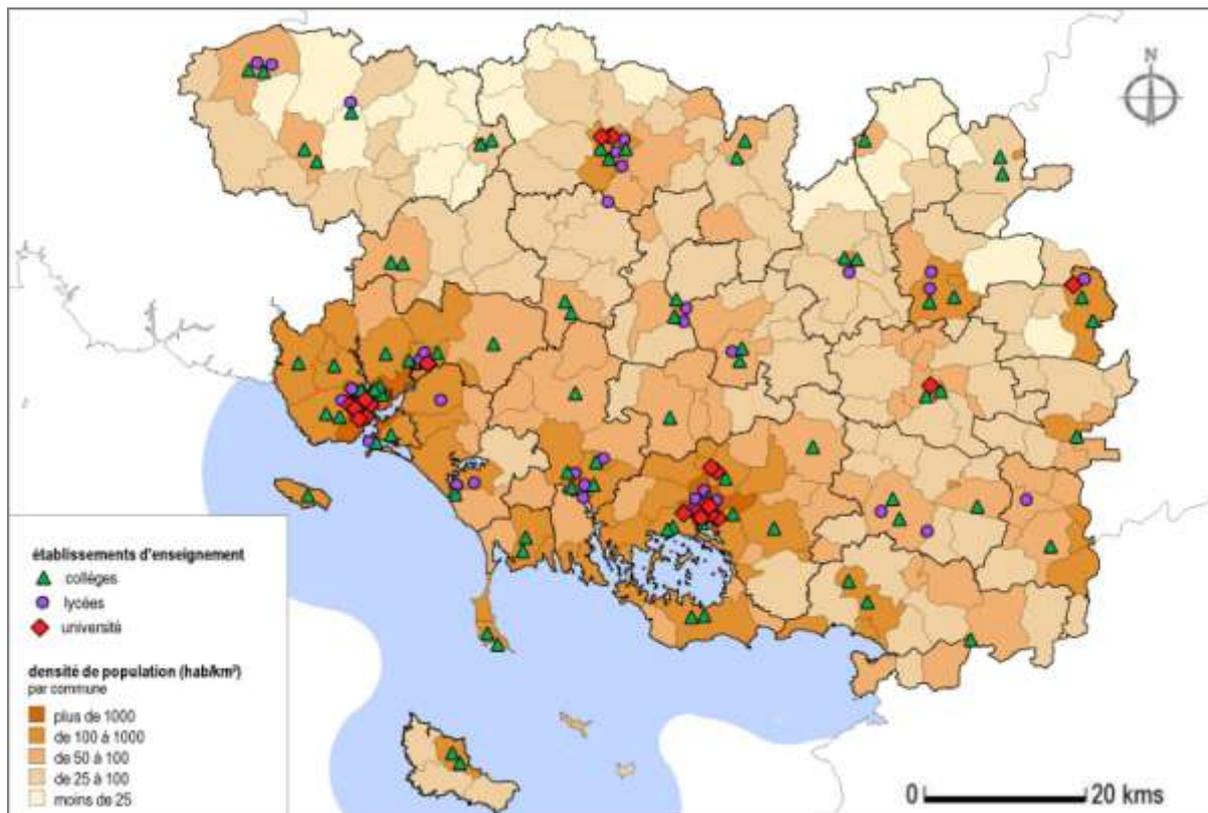
## 2 - LES BESOINS DES SITES PRIORITAIRES (EDUCATION, SANTE, ADMINISTRATION)

Certains sites prioritaires parmi lesquels figurent les sites d'intérêt éducatif, sanitaire ou de service public ont des besoins importants qui nécessitent parfois une liaison en fibre optique. La plupart des grands équipements morbihannais sont déjà équipés (hôpitaux, sites universitaires).

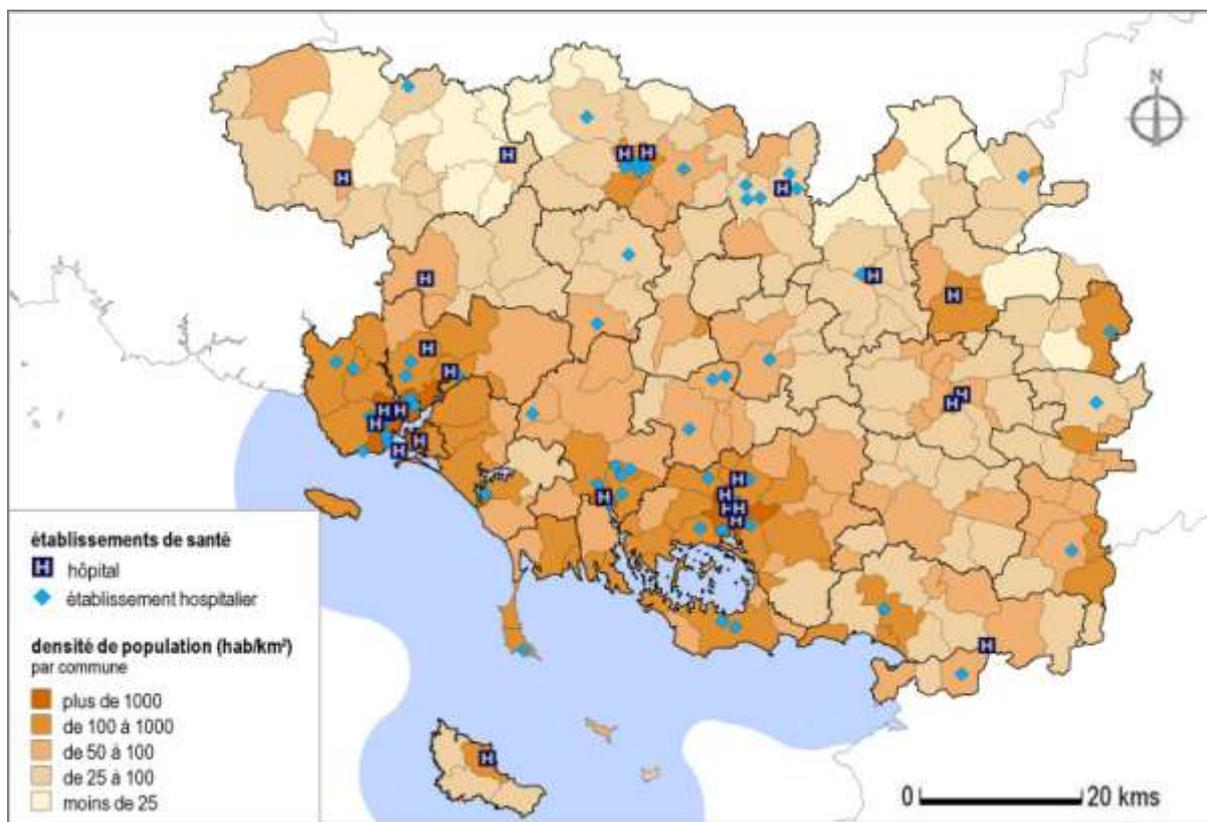
Les sites prioritaires se situent majoritairement dans les zones les plus denses, c'est-à-dire dans les zones où se situe la plus grande concentration de ménages (voir cartes ci-après). Ces sites se trouvent aussi souvent en zone AMII. Ils devraient donc être couverts par les investissements privés.

De plus, 81,5 % des sites prioritaires se trouvent dans des zones concentrant au moins 300 prises. Cette échelle constitue, selon l'ARCEP, la taille minimale de zone justifiant la mise en place de réseaux FTTH. Ainsi, la couverture de ces sites prioritaires en très haut débit se fera au même niveau et au même moment que les utilisateurs résidentiels situés à proximité.

### Implantation des sites prioritaires d'enseignement et densité de la population



### Répartition des sites prioritaires de santé et densité de la population



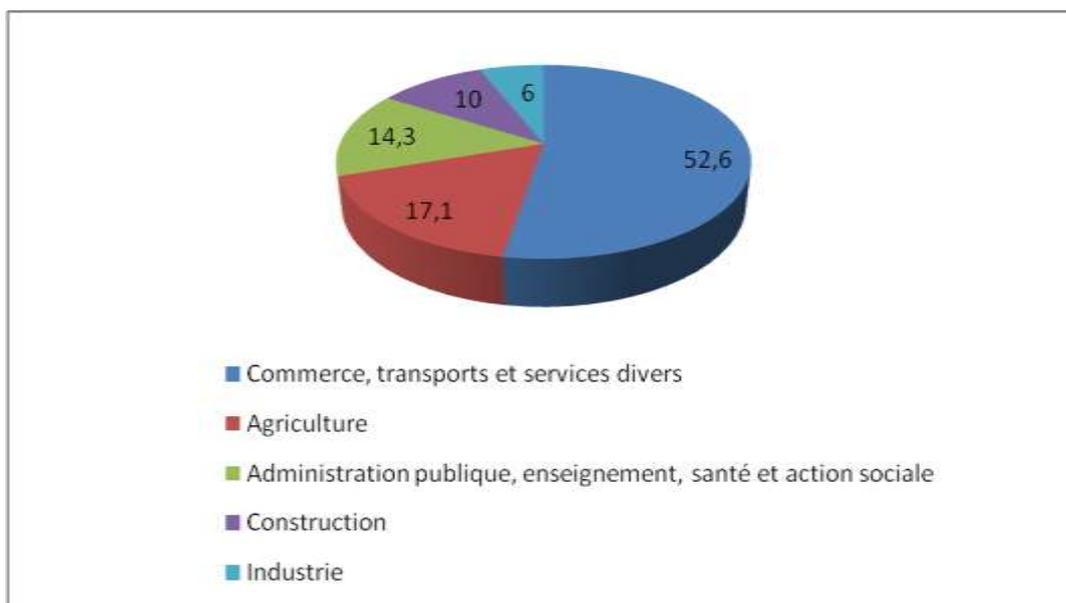
## 3 - LES BESOINS DES ENTREPRISES

### A) Les entreprises dans le Morbihan

En 2010, le Morbihan comptait 58 645 établissements sur son territoire. Plus de 40 000 concernent des entreprises relevant des activités marchandes, en dehors de l'agriculture. Ce total équivaut à une densité de 57 entreprises pour 1 000 habitants.

Le commerce, les transports et les services représentent 52,6 % du nombre total d'établissements.

### Répartition des établissements par secteur d'activité et par pourcentage<sup>15</sup>



62 % des entreprises n'ont pas de salariés et 30 % en comptent entre 1 et 10. Ces statistiques sont analogues à l'ensemble du territoire national. A noter que plus de 250 établissements emploient plus de 100 salariés dans le Morbihan.

#### B) Le développement des usages au sein des entreprises

Aujourd'hui, il apparaît que l'informatisation des entreprises est un phénomène généralisé y compris dans les plus petites entreprises. Les communications électroniques (voix et données) se développent de manière exponentielle. Pour les entreprises, il est nécessaire de mettre en œuvre des solutions permettant la mise en place d'applications telles que :

- Intranet : interconnexion entre la maison mère et ses filiales
- Extranet : interconnexion entre une entreprise et ses partenaires
- Télétravail : interconnexion avec les télétravailleurs fixes ou nomades

Les besoins en débit sont croissants avec le développement de ces nouveaux usages et avec la nécessité de transmettre de l'image et d'avoir des flux montants importants.

#### C) L'analyse des besoins actuels et futurs des entreprises

Dans le cadre de l'élaboration du SDTAN, une analyse plus précise des besoins des entreprises localisées dans les parcs d'activités économiques (PAE) a été réalisée. Elle a permis d'évaluer les besoins de 318 PAE regroupant 5 521 entreprises et 69 514 emplois.

<sup>15</sup> Source INSEE - Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2009

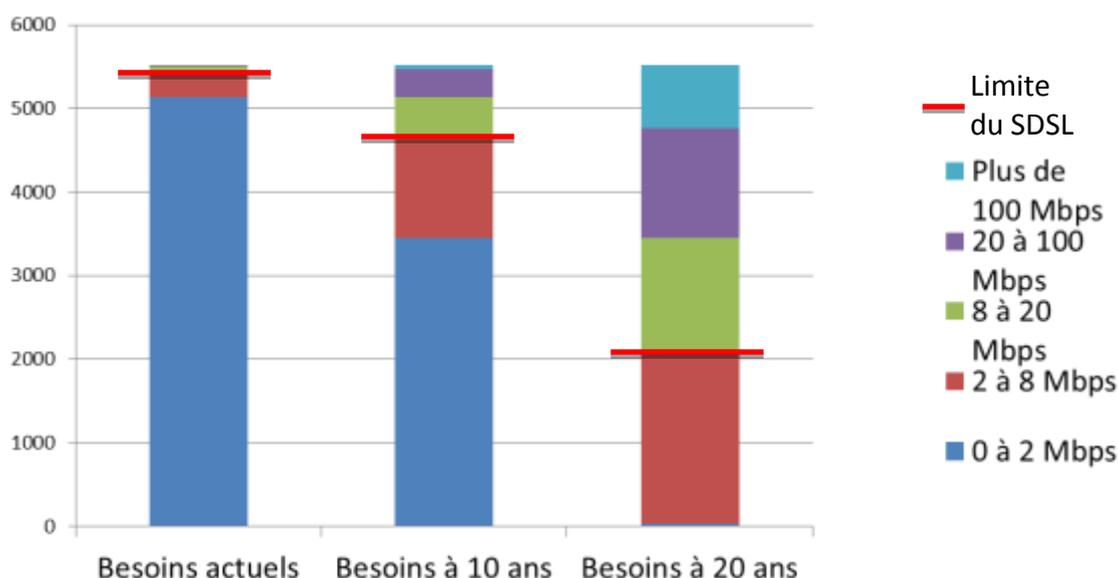
Les besoins des entreprises sur les prochaines années ont été estimés selon une méthode statistique, prenant en compte les données suivantes :

- le secteur d'activité de l'entreprise ;
- le nombre de salariés de l'entreprise ;
- le taux d'équipement informatique par entreprise selon le secteur d'activité.

Aujourd'hui, les besoins de la majorité des entreprises peuvent être satisfaits par les offres traditionnelles (par exemple par les offres de type SDSL<sup>16</sup>) dans un cadre commercial où la concurrence est quasiment absente. Une grande partie des PME morbihannaises ne peut pas accéder à ces offres en raison des tarifs pratiqués.

Toutefois, l'évolution rapide des usages numériques va conduire inéluctablement à l'expression de besoins croissants en provenance des entreprises que les réseaux actuels ne pourront pas satisfaire.

### Besoins en débit actuels et futurs des entreprises



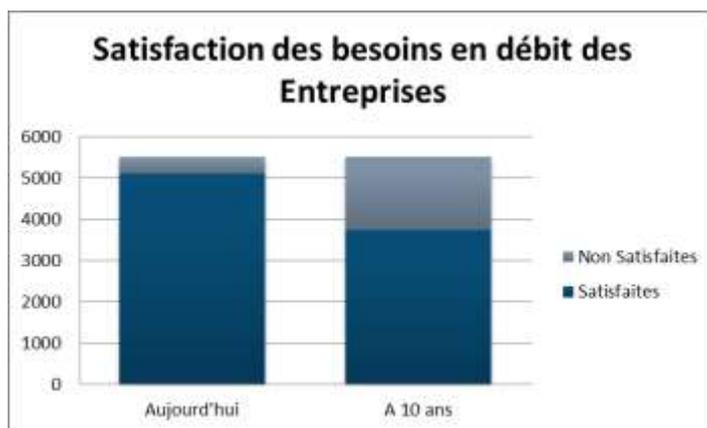
Le graphique ci-dessus montre l'évolution des besoins en débit des entreprises des PAE du département. Les technologies cuivre (SDSL) ne sont plus suffisantes à la satisfaction de besoins supérieurs à 8 Mbit/s. Ainsi, avec les années, de plus en plus d'entreprises ne pourront plus voir leurs besoins satisfaits en débit avec les infrastructures actuelles.

De plus, une analyse statistique a été réalisée sur les PAE à partir de l'éligibilité SDSL actuelle des entreprises. Les résultats sont les suivants :

---

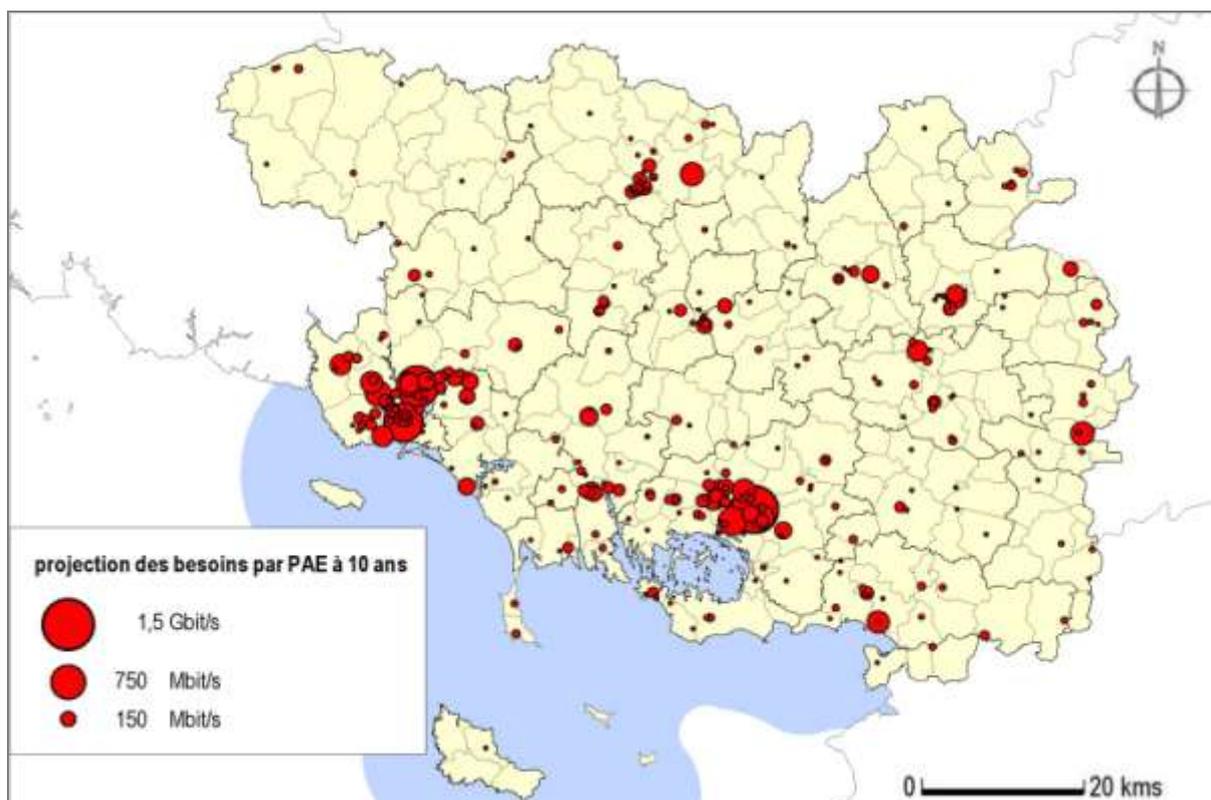
<sup>16</sup> SDSL : Symetric Digital Subscriber Line. Le SDSL (en français, *ligne d'abonné numérique à débit symétrique*) est une technique d'accès qui permet de faire transporter des données à haut débit par le réseau téléphonique. Cette technique permet à l'utilisateur de disposer, contrairement à l'ADSL, de débits symétriques. Le débit en réception (*download*) est égal au débit en émission (*upload*).

Il ressort que les besoins de 1 784 entreprises sur un total de 5 521 (32%) seraient non satisfaits à un horizon de 10 ans. Cela représente 57 915 emplois sur un total de 69 514, soit 83 %.



Pour répondre à la demande future, il convient donc de prévoir la mise en place d'infrastructures neutres et mutualisées à très haut débit qui favoriseront la concurrence entre les opérateurs nationaux et les opérateurs locaux.

### Analyse des besoins à long terme des parcs d'activités économiques



### III - LES CONCLUSIONS DE LA CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS DE COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES

---

Le programme national très haut débit a pour objectif de faire réaliser, dans un laps de temps assez court, un nombre de prises FTTH le plus élevé possible. La logique des zonages de l'appel à manifestation d'intentions d'investissement (AMII) répond à cet objectif. Le choix qui a été fait au niveau national est de favoriser le déploiement maximum de prises très haut débit du secteur privé sans contribution publique dans les zones rentables pour les opérateurs.

#### A - LES PRINCIPES DE L'AMII

Conformément à son programme national très haut débit, l'Etat a lancé un appel à manifestation d'intentions d'investissement (AMII) » qui a été clôturé le 31 janvier 2011.

Cet AMII vise à « *recueillir les intentions d'investissement des opérateurs en matière de déploiements de réseaux de boucle locale à très haut débit à horizon de 5 ans en dehors des zones très denses... Ces manifestations d'intentions **auront valeur d'engagements** pour les opérateurs de réseaux et les fournisseurs d'accès à Internet et serviront de référence dans la phase ultérieure de soutien financier aux déploiements (volets A et B du programme national) ».*

L'annonce officielle par l'Etat des résultats de cet AMII a fait l'objet d'un communiqué en date du 27 avril 2011.

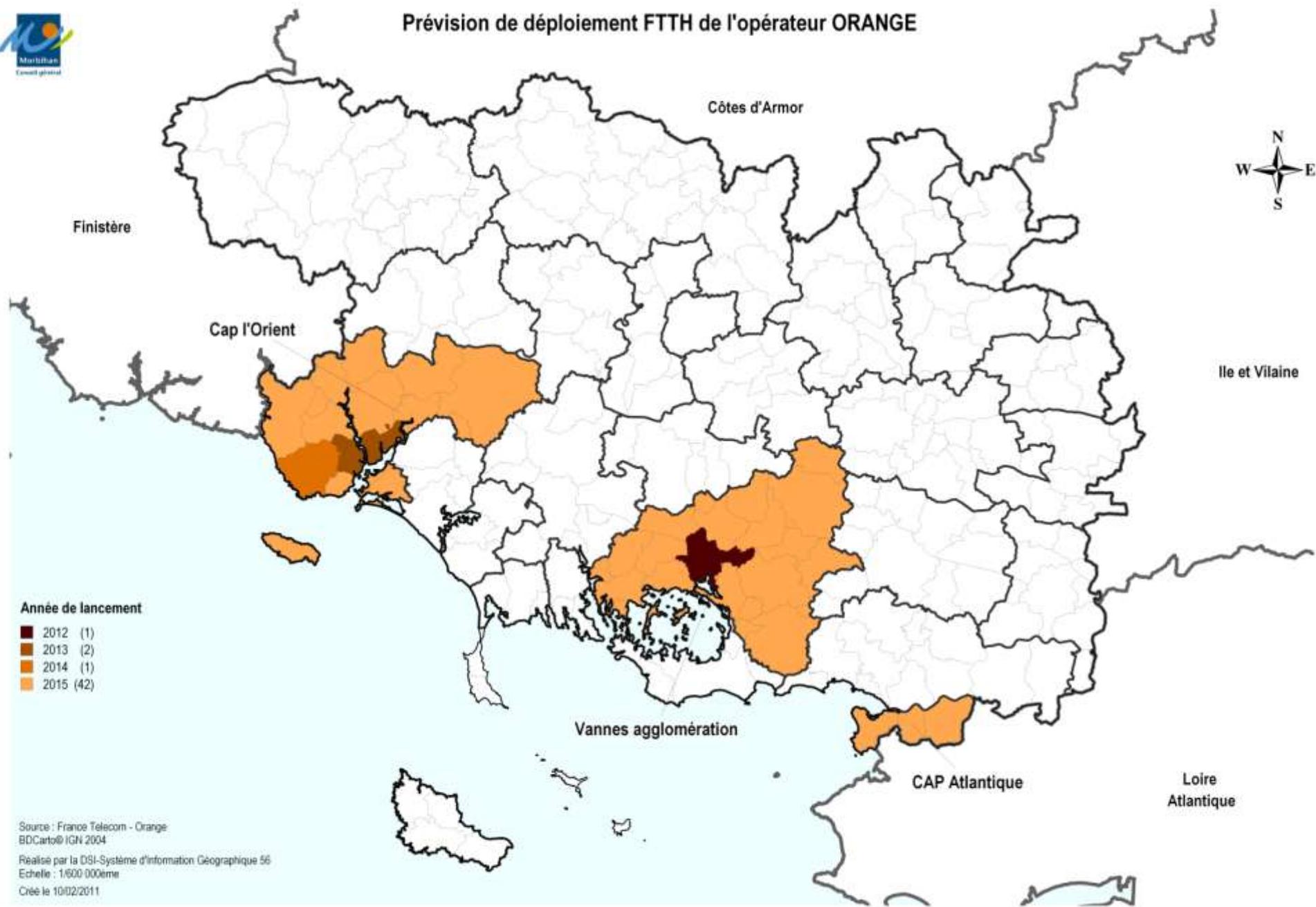
#### B - LES INTENTIONS D'INVESTISSEMENT SUR LE MORBIHAN

Sur la base des informations publiées par l'Etat le 27 avril dernier sur les résultats de l'AMII, il apparaît que **le département du Morbihan fait l'objet d'intentions d'investissement de la part des opérateurs** et notamment de **France Télécom qui affiche les intentions les plus ambitieuses.**

Les intentions d'investissement de **France Télécom** concernent **41 %** des prises du département. Ces annonces de déploiement se concentrent sur les **46 communes comprises dans le périmètre des communautés d'agglomération de Lorient, Vannes et Cap Atlantique.**



### Prévision de déploiement FTTH de l'opérateur ORANGE



De son côté, l'opérateur **SFR** s'est positionné sur un déploiement qui concernerait **4 communes** (Lorient, Vannes, Lanester et Ploemeur).

Les déploiements concernent à la fois les **habitations**, les **entreprises** et les **sites publics**.

Les autres communes du département ne font l'objet d'aucune intention d'investissements de la part des opérateurs.

Les autres opérateurs nationaux (Free, Bouygues) sont en général prêts à utiliser les offres de co-investissement des opérateurs qui souhaitent déployer le réseau mutualisé qu'impose la réglementation en dehors des zones très denses. Les réseaux déployés seront donc en principe ouverts aux autres fournisseurs d'accès à internet.

## **C - LES RESULTATS DE LA CONCERTATION PREALABLE**

Le département du Morbihan a lancé une consultation publique de niveau national et européen à l'intention des opérateurs en date du 12 août 2011 conformément au cahier des charges du programme national très haut débit. Afin de lui en assurer la diffusion la plus large possible, le département a fait paraître cette publication au JOUE et au BOAMP. Cette consultation invitait les opérateurs à faire part au département de leurs intentions d'investissement sur le territoire morbihannais, mais aussi de leur appétence vis-à-vis d'un éventuel projet d'initiative publique sur les zones ne faisant pas l'objet d'intention d'investissement de leur part.

Un opérateur d'envergure nationale a répondu à cette consultation (France Télécom/Orange).

Un autre opérateur national (SFR) a indiqué qu'il n'était pas encore en mesure de répondre.

Ces opérateurs ont ensuite été invités à venir se concerter avec les représentants du département et des agglomérations concernées. Seule la société France Télécom a répondu à l'invitation du département. Une audition a eu lieu en date du 7 octobre 2011.

Les réponses des opérateurs étant couvertes par le secret des affaires, elles ne peuvent être détaillées ici, néanmoins, elles ont été prises en compte pour l'élaboration du présent schéma directeur.

S'agissant notamment de la question des délais de déploiement, il convient de rappeler que les opérateurs ont, conformément au cadre réglementaire, l'obligation de couvrir l'intégralité d'une commune dans un délai de 5 ans après le début du déploiement. Les dates de démarrage des déploiements annoncés s'échelonnent entre 2012 et 2015. **L'ensemble du territoire des trois communautés d'agglomération devrait donc être couvert en FTTH à l'horizon 2020.**

A noter que la question de l'évolution de la carte de l'intercommunalité (extension d'une communauté d'agglomération à un territoire aujourd'hui non concerné par l'AMII) a été évoquée dans le cadre de la concertation avec l'opérateur France Télécom. Dans le Morbihan, cela concernerait le territoire de la communauté de communes de Plouay. Cette évolution du périmètre de l'intercommunalité, si elle intervient, serait examinée par l'opérateur en lien avec les collectivités.

## **D - UN CONVENTIONNEMENT AVEC LES OPERATEURS DANS LES ZONES AMII**

Les opérateurs France Télécom et SFR se déclarent prêts à conventionner avec les différents niveaux de collectivités (agglomération, département, région) afin de faciliter les déploiements d'infrastructures nécessaires et de préciser les droits et obligations de chaque partie en la matière, notamment concernant les objectifs et calendrier de déploiement par commune et par année en zones AMII. S'agissant ici d'investissements sur fonds propres des opérateurs, il n'est pas possible de prévoir de pénalités en cas de retard dans les déploiements. Il serait en revanche possible de prioriser les communes actuellement les plus mal desservies en ADSL.

**Pour les collectivités locales non concernées par l'AMII**, la question qui se pose est de savoir comment faire bénéficier du même service les foyers et les entreprises situés dans les zones moins rentables voire non rentables.

Sur certaines de ces zones, il semble nécessaire qu'une concertation approfondie soit engagée entre les collectivités de proximité et les opérateurs. Cela suppose un intérêt pour le FTTH de la part des EPCI et des communes concernés mais aussi de la part des opérateurs. C'est une condition nécessaire pour pouvoir obtenir un développement du nombre des prises FTTH à un coût raisonnable en dehors des zones AMII.

Au-delà de la stricte question du FTTH, il apparaît qu'une montée en débit globale des territoires est souhaitable afin de ne pas se trouver face à une nouvelle fracture numérique.

La position des collectivités doit se traduire dans une ambition forte qui se matérialise dans le schéma directeur territorial d'aménagement numérique.

---

## **IV - LE SDTAN MORBIHANNAIS : FIXER LES OBJECTIFS À HORIZON 2030**

---

Au terme de la première phase du SDTAN, les différentes collectivités impliquées dans la démarche ont souhaité rappeler l'importance de l'accès aux réseaux numériques pour un département aussi dynamique que le Morbihan tout en tenant compte du caractère rural de ce territoire.

L'ambition qui a été retenue dans le cadre du SDTAN est de déployer le FTTH de façon progressive sur le territoire et d'améliorer le niveau de service rendu à la population grâce à la montée en débit en permettant l'arrivée de la fibre dans chaque EPCI, puis chaque centre-bourg.

Cette ambition a été construite sur la base des différentes technologies disponibles.

### **A - UNE AMBITION FORTE : LE TRES HAUT DEBIT POUR TOUS LES MORBIHANNAIS D'ICI 2025**

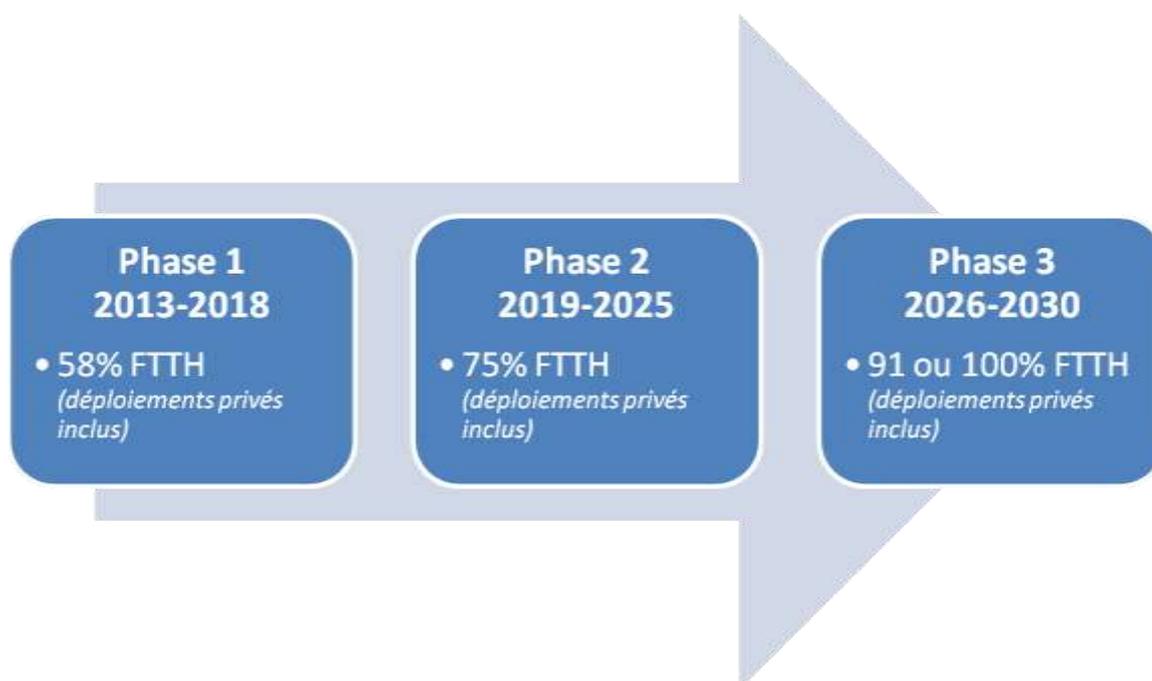
L'ambition fixée par le SDTAN est d'apporter le très haut débit pour tous les usagers résidentiels, entreprises et publics à l'horizon 2025 (dont 75 % en FTTH), en cohérence avec le programme national très haut débit de l'Etat. Le schéma fixe, dans un second temps, pour ambition de tendre vers un taux de FTTH de 91 %, voire de 100 % à l'horizon 2030.

#### **1 - PHASAGE DE L'AMBITION**

Compte tenu des enjeux financiers, l'action publique se doit d'être réaliste, progressive et pragmatique, d'où la nécessité d'échelonner dans le temps les investissements.

Un phasage a été établi sur la base des objectifs du SDTAN en prenant en compte les problématiques techniques et financières :

- la première phase permettrait de déployer entre 2013 et 2018 un nombre très important de prises afin d'accéder à un taux de prises raccordées en FTTH de l'ordre de 58 % (en incluant les prises réalisées par les opérateurs dans les zonages de l'AMII) ;
- la deuxième phase permettrait d'atteindre un taux de couverture en FTTH de 75 % au terme de la période 2019-2025 ;
- enfin, la troisième phase, qui permettrait d'atteindre soit 91 %, soit 100 % des prises en FTTH, serait réalisée entre 2026 et 2030.



## 2 - BILAN DU DEPLOIEMENT FTTH EN 2025

Le choix relatif au taux de FTTH à réaliser en 2030 serait fait en 2025 au vu des coûts engendrés par les deux hypothèses et des financements mobilisables. Il ne semble en effet pas possible de s'engager, à ce stade, sur un déploiement du FTTH pour l'ensemble des prises du département. Un déploiement pour 100 % des prises représenterait en effet un coût net de plus d'**1 milliard d'€**.

## B - UNE STRATEGIE QUI PREND EN COMPTE LES TECHNOLOGIES ET LEUR EVOLUTIVITE

Dans un secteur où la recherche-développement produit chaque jour des innovations technologiques, il peut paraître risqué de prendre position pour une technologie. Chaque technologie disponible sera utilisée en fonction du besoin à résoudre.

Néanmoins, le **SDTAN identifie la fibre comme le principal moyen de faire accéder l'ensemble de la population au très haut débit**. Ce support, qui comporte peu de limites, est en effet incontournable puisqu'il est utilisé pour la quasi-totalité des technologies, notamment en termes de collecte.

La fibre optique est un **support incontournable** compte tenu de ses performances largement supérieures en termes de débit : elle seule permet d'envisager des débits bien supérieurs à 100 Mbit/s. Aussi, c'est sur cette technologie que le SDTAN du Morbihan s'appuiera principalement.

Cependant, amener directement la fibre chez tous les usagers n'est aujourd'hui pas réaliste. D'autres technologies peuvent permettre de rapprocher la fibre des utilisateurs. Par ailleurs, les technologies évoluent sans cesse et il importe d'en tenir compte avant de mettre en place des réseaux FTTH. Une étude pragmatique du rapport coût-performances de chaque technologie doit être réalisée.

## 1 - LA FIBRE JUSQU'À L'ABONNÉ

La fibre jusqu'à l'abonné (appelée aussi FTTH) présente un coût élevé (de quelques centaines à plusieurs milliers d'euros par prise raccordable), notamment lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre du génie civil neuf, faute de disponibilité d'infrastructures mobilisables publiques ou privées (fourreaux, chambres,...).

**Le principe de déploiement du FTTH préconisé par le département est celui d'un déploiement en 5 ans par plaque.**

**Ces plaques sont entendues au sens de l'ARCEP, c'est-à-dire qu'il s'agit de zones arrière de points de mutualisation (PM). Cependant, le raisonnement de déploiement s'effectuerait à la maille communale sans privilégier le raccordement d'un site en particulier.**

Par souci de cohérence géographique, **le déploiement par plaques doit se faire en lien étroit avec les EPCI** (notamment pour traiter la problématique de plaques excédant les limites communales pour des raisons techniques).

**Les EPCI devront donc jouer un rôle actif au moment de la réalisation des études préparatoires au déploiement du FTTH.**

Dans le cadre des travaux du SDTAN du Morbihan, le coût moyen d'une prise a été évalué à 1 900 €<sup>17</sup>.

Le raccordement de l'utilisateur final est identifié comme un point délicat. En principe, au-delà du fibrage d'un point de branchement situé à proximité de l'utilisateur final effectué par le réseau d'initiative publique, c'est au FAI qu'il appartient d'assurer le raccordement final de l'utilisateur. Mais en habitat individuel, le coût supporté par le FAI peut être prohibitif alors qu'il est acceptable en logement collectif.

**La technologie FTTH implique des coûts très importants. Les déploiements doivent en effet se faire à l'échelle de plaques avec un objectif de couverture intégrale en 5 ans. Le SDTAN prévoit donc que ce déploiement se fasse en lien étroit avec les EPCI afin que les problématiques liées aux limites communales soient prises en compte.**

## 2 - LA MONTEE EN DEBIT FILAIRE : COMMENT ELEVER LE NIVEAU DE SERVICE ET PREPARER L'ARRIVEE DU FTTH

### A) UNE MONTEE EN DEBIT REUTILISABLE : UNE ETAPE VERS LE TRES HAUT DEBIT

L'horizon temporel d'un déploiement très haut débit massif sur le département peut paraître lointain : 2025 pour les phases 1 et 2 et 2030 pour la phase 3.

Les populations mal desservies actuellement ne pourront attendre ces échéances. Pour mémoire, plus de 10 % des lignes sont encore inéligibles à 2 Mbit/s à l'heure actuelle et 30 % à 8 Mbit/s. Il paraît donc essentiel de mettre en œuvre une technologie permettant d'apporter rapidement à ces populations et de façon stable des débits compatibles avec les usages actuels ou avec ceux des toutes prochaines années.

Néanmoins, cette technologie doit par ailleurs être conçue dans une optique de déploiement futur d'un réseau très haut débit. **Les investissements qui auront été consentis pour le déploiement de cette technologie devront pouvoir être réutilisés autant que possible à l'occasion du déploiement d'un futur réseau FTTH.**

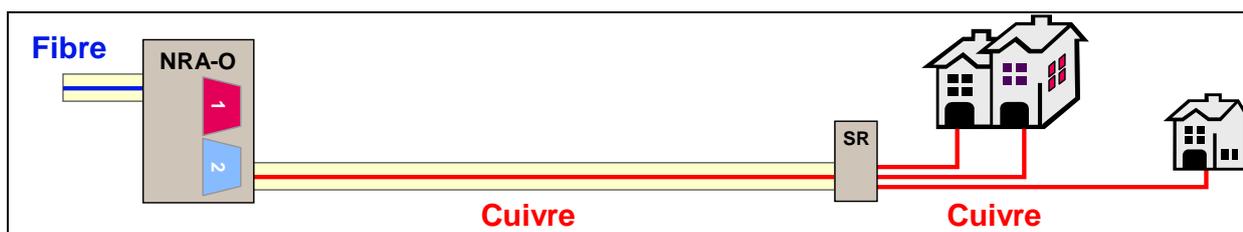
---

<sup>17</sup> Prix moyen pour un déploiement FTTH concernant l'ensemble des prises du territoire du Morbihan. Le prix moyen d'une prise située en zone AMII a été évalué à 1 000 €.

## B) LA MONTEE EN DEBIT FILAIRE : UNE TECHNOLOGIE EPROUVEE

La technologie de montée en débit filaire (généralement appelée montée en débit ou MED) consiste à intervenir sur la boucle locale cuivre de façon à réduire la distance entre les équipements des opérateurs et les abonnés. En effet, le niveau de débit ADSL, qui utilise comme support la paire téléphonique en cuivre de l'opérateur historique, est inversement proportionnel à cette distance.

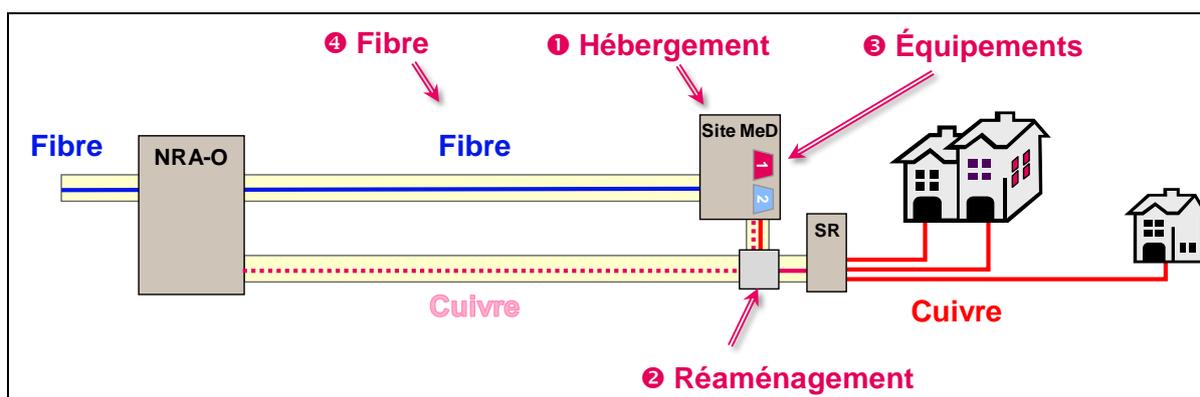
La boucle locale cuivre avant montée en débit



La solution de montée en débit sur la boucle locale cuivre consiste donc à réaliser les 4 étapes suivantes :

1. Installer un local d'hébergement à proximité immédiate du sous-répartiteur (SR), point de flexibilité naturel du réseau cuivre ;
2. Réaménager le réseau cuivre (support du DSL) pour réduire sa longueur et renvoyer les lignes cuivre vers ce nouveau local ;
3. Installer un ou des équipements actifs HD au nouveau point d'injection ;
4. Raccorder ces équipements actifs via un réseau de collecte en fibre optique.

La boucle locale après montée en débit



Cette technique, qui permet d'améliorer les débits des utilisateurs par le rapprochement des équipements des opérateurs, est celle qui a été utilisée sous la dénomination de NRA ZO dans le cadre du **projet Morbihan Haut Débit**. Le département est même précurseur en la matière, puisqu'un **site pilote au niveau national** de cette technologie avait été installé dès 2007 sur l'isthme de Penthièvre (commune de Saint-Pierre-Quiberon).

La mise en œuvre judicieuse de cette solution technique permet généralement de rendre éligible plus de 99 % des lignes à 2 Mbit/s et plus de 90 % des lignes à 8 Mbit/s sur la zone considérée<sup>18</sup>. Par ailleurs, cette solution étant basée sur un support physique filaire, elle est, par nature, plus stable qu'une technologie hertzienne. De plus, l'utilisation de l'ADSL permet de garantir aux abonnés la possibilité de recourir aux offres des opérateurs d'envergure nationale.

Cette technique suppose le déploiement d'un lien en fibre optique entre le NRA d'origine (NRA-o sur les figures précédentes) et le sous-répartiteur. Ce lien représente un premier pas vers le FTTH. Pour cela, il faut choisir judicieusement les sous-répartiteurs sur lesquels il conviendrait d'intervenir afin de garantir leur réutilisation dans le cadre du futur plan de déploiement FTTH.

Comme la MED implique d'intervenir sur la boucle locale de France Télécom, toute modification sur celle-ci doit être réalisée par l'opérateur historique. De juin 2007 à juillet 2011, France Télécom commercialisait une offre dite de NRA zone d'ombre (NRA ZO). Y étaient éligibles les sous-répartiteurs comptant plus de 10 lignes inéligibles à l'ADSL. Depuis juillet 2011, l'offre NRA ZO a été remplacée par une offre dite point de raccordement mutualisé (PRM) ciblant les sous-répartiteurs pour lesquels les gains attendus en termes d'augmentation de débit sont les plus significatifs, c'est-à-dire :

- les sous-répartiteurs dont l'affaiblissement en transport est supérieur à 30 dB ;
- les sous-répartiteurs desservis par plusieurs câbles de transport et ayant au moins 80 % des lignes principales avec un affaiblissement en transport supérieur à 30 dB ;
- les sous-répartiteurs desservant un minimum de dix lignes inéligibles à partir du NRA d'origine.

### **C) UNE MONTEE EN DEBIT FILAIRE UTILE ET COMPLEMENTAIRE A LA STRATEGIE DE DEPLOIEMENT DU FTTH**

En complément du déploiement d'un réseau de type FTTH, le SDTAN du Morbihan comporte un volet de montée en débit filaire.

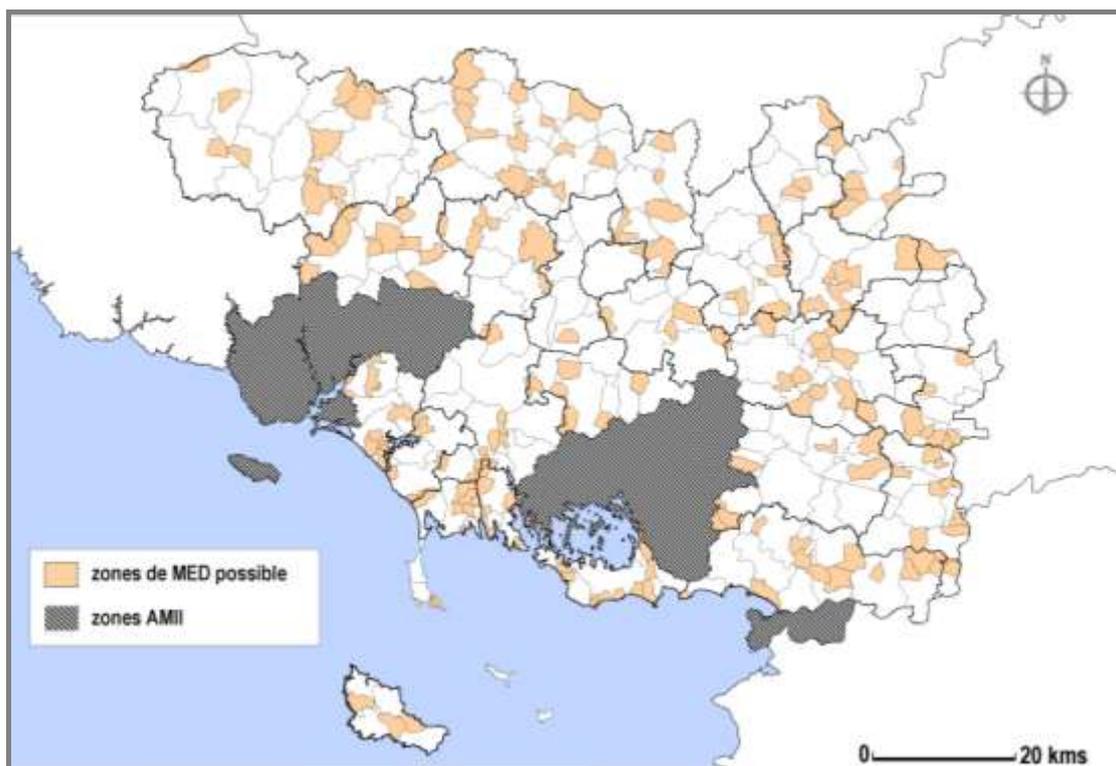
Il importe de mettre en place des critères de choix des zones à équiper de cette technologie de façon à produire un résultat suffisamment important en termes de gain de couverture ADSL.

D'un point de vue réglementaire, seulement 251 sous-répartitions, sur les 1 155 que compte le Morbihan, peuvent faire l'objet d'une montée en débit filaire.

La cartographie de la montée en débit réglementairement possible est présentée ci-après.

---

<sup>18</sup> D'après les statistiques des longueurs de lignes disponibles sur le Morbihan



Du point de vue du SDTAN, il apparaît nécessaire de préciser que les opérations de montée en débit ne pourront concerner que les sous-répartitions qui comptent plus de 50 lignes inéligibles à 1 Mbit/s et celles comptant plus de 340 lignes inéligibles à 8 Mbit/s.

Par ailleurs, une **étude au cas par cas devra être effectuée** pour garantir qu'au moins une partie des investissements consentis dans le cadre de la montée en débit filaire pourra être **réutilisée** à l'occasion du déploiement futur du FTTH sur les territoires concernés.

**La montée en débit filaire est une technologie éprouvée qui permettra d'élever le niveau de service et de préparer l'arrivée du FTTH. Les investissements opérés dans ce cadre doivent donc être réutilisables. Ils doivent constituer une étape vers le très haut débit.**

## **D) TENIR COMPTE DE L'ARRIVEE PROCHAINE DE LA TECHNOLOGIE VDSL SUR LE RESEAU DE CUIVRE**

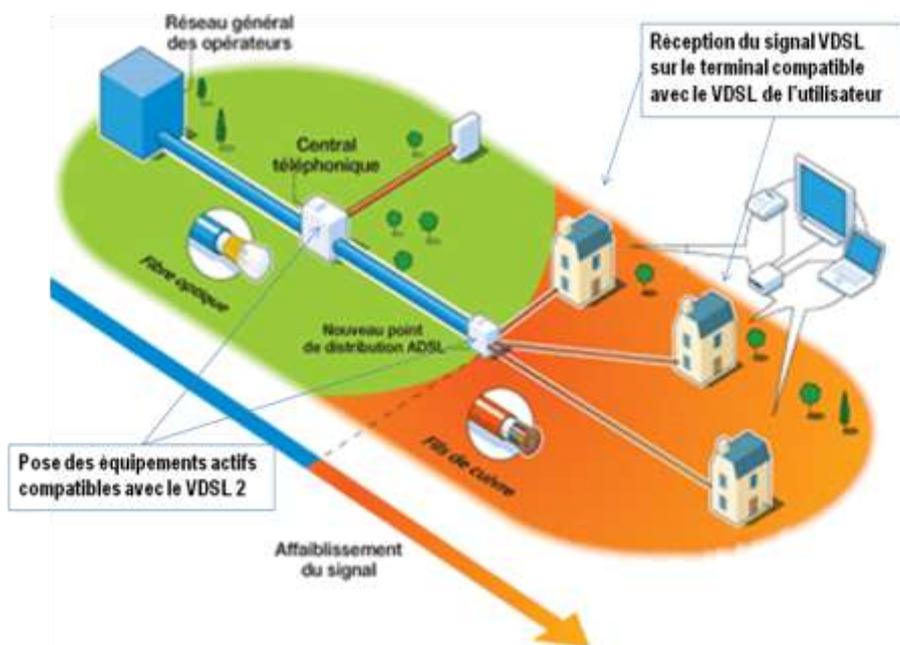
Les opérateurs travaillent actuellement sur une nouvelle technologie qu'ils souhaitent introduire sur le réseau téléphonique cuivre<sup>19</sup>. Cette technologie, le VDSL, permettrait aux abonnés se trouvant à moins d'un km du NRA d'origine ou du NRA MED ou du NRA ZO de bénéficier de débits potentiellement supérieurs à 30 Mbit/s. Cette technologie ne nécessitant pas de lourds investissements, elle pourrait être déployée assez rapidement par les opérateurs sous réserve des évolutions réglementaires appropriées. Il est, de ce fait, possible que la technologie VDSL soit déployée sur les NRA à compter de la fin 2012. En effet, le recours à la deuxième génération de VDSL (VDSL 2) est étudié par un comité d'experts placé sous l'égide de l'ARCEP qui rendra ses conclusions d'ici fin 2011.

Le VDSL 2 pourrait permettre d'atteindre des débits descendants de l'ordre de 50 Mbit/s pour les abonnés les plus proches du sous-répartiteur et de 30 Mbit/s à 1 km de distance.

<sup>19</sup> Les équipements actifs du réseau et les terminaux de réception « box » de l'opérateur Free sont déjà équipés pour cette technologie.

Cette technologie, lorsqu'elle est couplée avec la solution de montée en débit filaire, offre un réel intérêt. En effet, la montée en débit permettant de rapprocher les équipements des opérateurs, la majorité des habitants se retrouveraient à moins de 1 km. Cela permettrait à la population de bénéficier pleinement des débits du VDSL.

Néanmoins, à ce stade, l'impact exact qu'aurait le VDSL sur les débits disponibles dans le Morbihan n'a pas pu être chiffré. Le déploiement du VDSL 2 implique la pose de nouveaux équipements actifs dans les points de distribution actuels de l'ADSL. Pour bénéficier du VDSL 2, il faut que le point ADSL soit relié en fibre optique.



Le SDTAN souligne l'importance que pourrait bientôt revêtir l'arrivée d'une nouvelle évolution de l'ADSL, appelée le VDSL qui pourrait permettre d'atteindre des débits de l'ordre de 50 Mbit/s sur le cuivre. Pour être opérationnel, le VDSL implique la présence de fibre optique au point de distribution.

### 3 - LA 4G (TELEPHONIE MOBILE DE 4<sup>EME</sup> GENERATION)

Les réseaux mobiles 4G sont aux réseaux 3G existants ce que la fibre optique est aux réseaux ADSL sur câble téléphonique. La technologie sous-jacente, le LTE (Long Term Evolution) apporte des débits de 50 Mbits/s à 100 Mbit/s sur le lien radio entre l'antenne-relais et le mobile. Ce niveau de performances est obtenu grâce à la mise en œuvre de canaux larges (jusqu'à 20 MHz) inexistantes en 3G.

#### A) LA PROCEDURE D'ATTRIBUTION DES LICENCES

L'ARCEP est actuellement engagée dans une procédure d'attribution des licences de téléphonie mobile de 4<sup>ème</sup> génération (4G). Les licences relatives à la bande des 2,6 GHz ont été attribuées en septembre dernier et celles de la bande 800 MHz (dividende numérique) le seront d'ici le début de l'année 2012.

**La bande 2,6 GHz**, gamme de fréquences hautes (supérieures à 1 GHz), **comprend une quantité de fréquences relativement grande, rendant possible la mise à disposition de capacités importantes pour l'acheminement du trafic, notamment en zones denses**<sup>20</sup>.

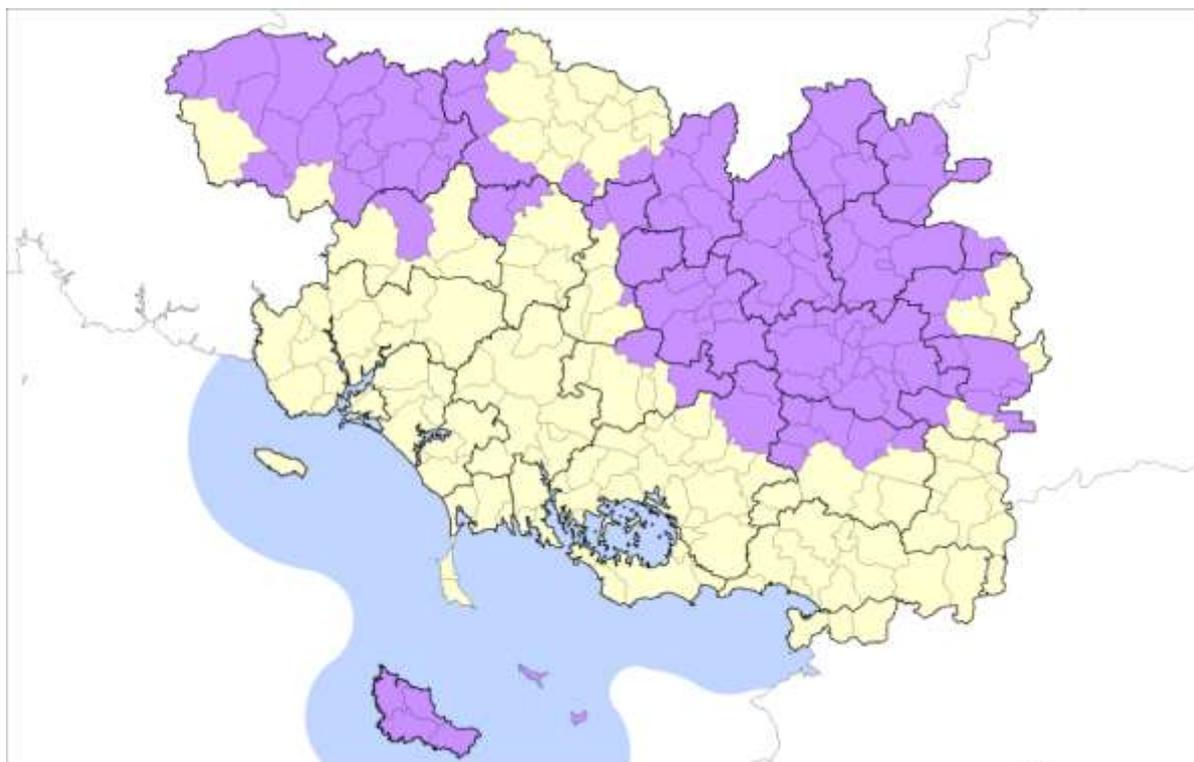
**La bande 800 MHz**, gamme de fréquences basses (inférieures à 1 GHz), **présente des caractéristiques de propagation radioélectrique favorables, qui la rendent particulièrement adaptée à la réalisation d'une couverture étendue en milieu rural**. Les conditions d'attribution de ces fréquences visent à satisfaire de manière équilibrée un triple objectif : l'aménagement numérique du territoire, la concurrence effective et pérenne sur le marché mobile et la valorisation du patrimoine immatériel de l'Etat.

## **B) LA PRISE EN COMPTE DU CRITERE RELATIF A L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DU TERRITOIRE**

L'aménagement numérique du territoire est pris en compte de manière prioritaire pour l'attribution des fréquences du dividende numérique, comme le prévoit la loi de lutte contre la fracture numérique du 17 décembre 2009. Afin de répondre à cet impératif, **des objectifs ambitieux de couverture du territoire sont fixés tant au plan national qu'au plan départemental**.

En outre, **une zone de déploiement prioritaire, correspondant aux territoires peu denses (18 % de la population et 63 % de la surface du territoire), fait l'objet d'un calendrier de déploiement accéléré**, facilité par des mesures incitant à la mutualisation des réseaux et des fréquences, entre opérateurs.

### **Communes morbihannaises faisant partie de la zone de déploiement prioritaire établie par l'ARCEP**



<sup>20</sup> Le 22 septembre 2011, l'ARCEP a retenu les candidatures de Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange France et SFR au titre de la bande de fréquences 2,6 GHz pour un montant de 936 M€.

## C) LE CALENDRIER DE DEPLOIEMENT IMPOSE AUX OPERATEURS

Pour les opérateurs, l'octroi des licences sera accompagné de conditions liées aux délais de déploiement et à la couverture du territoire. **Les obligations portent sur la couverture du territoire métropolitain, sur la couverture de chaque département et sur la couverture de la zone de déploiement prioritaire.**

### 1 – Couverture du territoire métropolitain

Date	<b>2024</b>	<b>2027</b>
Proportion de la population métropolitaine à couvrir	<b>98 %</b>	<b>99,6 %</b>

### 2 – Couverture du territoire départemental

Date	<b>2024</b>
Proportion de la population de chaque département à couvrir	<b>90 %</b>

Les candidats peuvent également souscrire à un engagement lié à l'aménagement du territoire. Dans ce cas, le titulaire s'engage à assurer, par son réseau mobile à très haut débit, un taux de couverture minimal de la population dans chaque département métropolitain de 95 % à une échéance de 15 ans après la date de délivrance de l'autorisation.

### 3 – Couverture de la zone de déploiement prioritaire

Les licences sont assorties d'un niveau d'engagement de couverture très fort sur les communes faisant partie de la zone de déploiement prioritaire.

Dans le Morbihan, **121 communes**<sup>21</sup> (représentant 20 % de la population du département) sont concernées par ce périmètre de déploiement accéléré. Ainsi, **dès 2022**, et si le rythme de déploiement est respecté, au minimum 90 % de la population de cette zone sera éligible au très haut débit mobile.

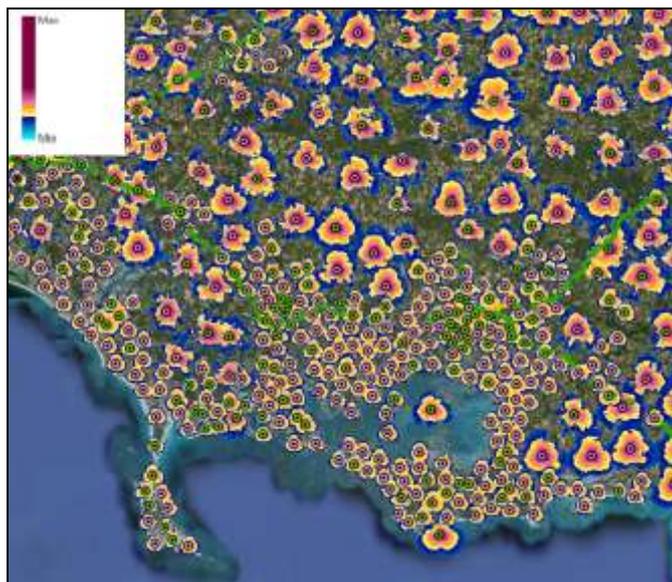
Date	<b>2017</b>	<b>2022</b>
Proportion de la population de la zone de déploiement prioritaire	<b>40 %</b>	<b>90 %</b>

## D) LES DEPLOIEMENTS NECESSAIRES A L'ECHELLE DU MORBIHAN

Selon une étude réalisée par la préfecture de région dans le cadre du volet mobile de la SCORAN, le déploiement de la 4G nécessitera la densification des points hauts (besoin de l'ordre de 50 % de points hauts supplémentaires en plus des points hauts utilisés pour assurer une couverture totale), ainsi qu'une augmentation du débit par point haut.

A titre d'exemple, une planification radio théorique a été effectuée dans le cadre de cette étude à l'échelle du département du Morbihan.

<sup>21</sup> La liste des 121 communes figure en annexe du SDTAN



Source : SCORan Bretagne - volet mobile

La mise en œuvre d'un tel réseau nécessiterait :

- l'adduction en fibre optique des 600 points hauts existants dans le Morbihan aux réseaux de collecte en fibre optique les plus proches ;
- l'installation additionnelle de 250 à 500 nouveaux points hauts également raccordés en fibre optique pour assurer la densification de la couverture de la 4G.

## E) LE ROLE DES COLLECTIVITES LOCALES

En principe, le déploiement de la 4G est entièrement à la charge des opérateurs détenteurs de licence.

Les collectivités morbihannaises pourraient faciliter le déploiement de la 4G dans des zones mal desservies en technologies fixes, notamment en réalisant la collecte optique des points hauts existants. Ce type d'action nécessiterait une étroite coordination entre les opérateurs mobiles et les collectivités concernées.

**La fibre permet de relier les pylônes de téléphonie mobile qui diffuseront bientôt la technologie 4G qui offrira des débits de l'ordre de 40 Mbit/s. Le SDTAN fixe donc comme objectif de raccorder les points hauts présents sur le territoire en fibre optique. Dans ce cadre, la pose des équipements actifs serait à la charge des opérateurs et le raccordement se ferait par opportunité et non à la demande des opérateurs. Le déploiement de la 4G fera l'objet d'une vigilance particulière sur les îles morbihannaises.**

## 4 - LE SATELLITE

Les technologies satellitaires sont en très forte évolution ; notamment depuis le lancement du satellite KaSat d'Eutelsat qui permet en principe de fournir dès à présent des débits descendants de l'ordre de 10 Mbit/s. Le projet Megasat soutenu par le gouvernement permettrait d'atteindre 50 Mbit/s.

Toutefois, le satellite reste marqué par des inconvénients incontournables :

- les temps de latence dans la transmission du signal qui sont incompatibles avec les applications nécessitant une forte interactivité ;
- les restrictions sur le téléchargement : du fait du coût élevé de la bande passante, les opérateurs spécialisés limitent le téléchargement mensuel pour les offres commerciales habituelles. Si un utilisateur souhaite davantage de capacité de téléchargement, l'abonnement sera plus coûteux.

De ce fait, il paraît raisonnable de limiter à long terme l'utilisation du satellite aux cas d'habitat individuel très diffus. Toutefois, à titre transitoire, le satellite type KaSat peut constituer une solution pour les territoires à débit insuffisant pour lesquels le déploiement de solutions terrestres n'interviendra pas à court terme.

**Le SDTAN identifie le satellite comme une solution permettant de compléter la couverture en très haut débit pour les zones les plus diffuses. Cette technologie est en évolution et les débits offerts devraient être fortement revus à la hausse par rapport aux possibilités actuelles.**

## 5 - LES AUTRES TECHNOLOGIES HERTZIENNES TERRESTRES

Il existe deux principales familles de technologies hertziennes terrestres fixes. Il s'agit du WiMax et du Wifi.

Au regard de leurs performances techniques, ces deux technologies sont jugées peu pertinentes dans le cadre du déploiement du très haut débit.

## C – UN SCHEMA DE DESSERTE CIBLE POUR 2030

Le réseau cible est le résultat d'un **schéma directeur de principe** fondé sur le FTTH et cohérent au niveau départemental.

Afin d'aboutir à l'ambition départementale de 75 % des prises couvertes en FTTH d'ici 2025, il convient de déployer un réseau de collecte (réseau reliant les NRO<sup>22</sup>), un réseau de transport (réseau reliant les NRO aux SRO<sup>23</sup>) et un réseau de distribution (réseau reliant les SRO à l'utilisateur final). Ces différents réseaux devront se baser, autant que faire se peut, sur des infrastructures existantes et à défaut sur la création de nouvelles infrastructures.

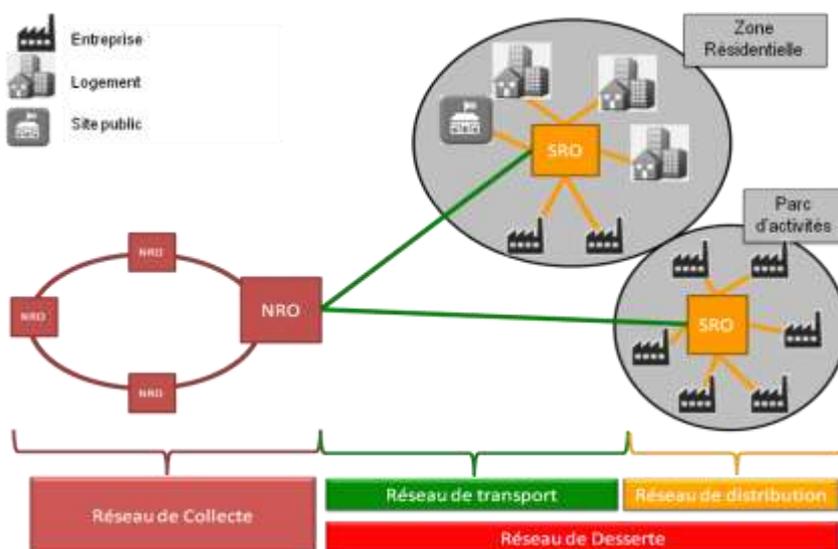


Figure 1 : Schéma de principe d'un réseau Très Haut Débit

<sup>22</sup> NRO : Noeud de raccordement optique

<sup>23</sup> SRO : Sous répartiteur optique

Le schéma cible du SDTAN s'appuie sur **88 NRO** qui permettront à terme le déploiement d'un réseau FTTH avec une couverture de l'intégralité du territoire. Cette architecture nécessiterait un maillage de l'ensemble des NRO en fibre optique.

Trois types de NRO ont été identifiés en fonction du nombre de logements de la zone :

- NRO de plus de 1 000 logements
- NRO comprenant entre 300 et 1 000 logements
- NRO comprenant moins de 300 logements

Ces NRO sont reliés par un réseau de collecte qui irriguerait chacun des EPCI morbihannais. Ce réseau de collecte pourra être connecté aux réseaux nationaux des opérateurs via les points de présence opérateurs (POP) de Vannes et Lorient et par des interconnexions interdépartementales à construire.

Le réseau de transport cible consiste à raccorder chaque PAE, site public et zone résidentielle à son NRO de rattachement. Son déploiement permettra de relier l'ensemble des **sous-répartiteurs optiques (SRO)**.

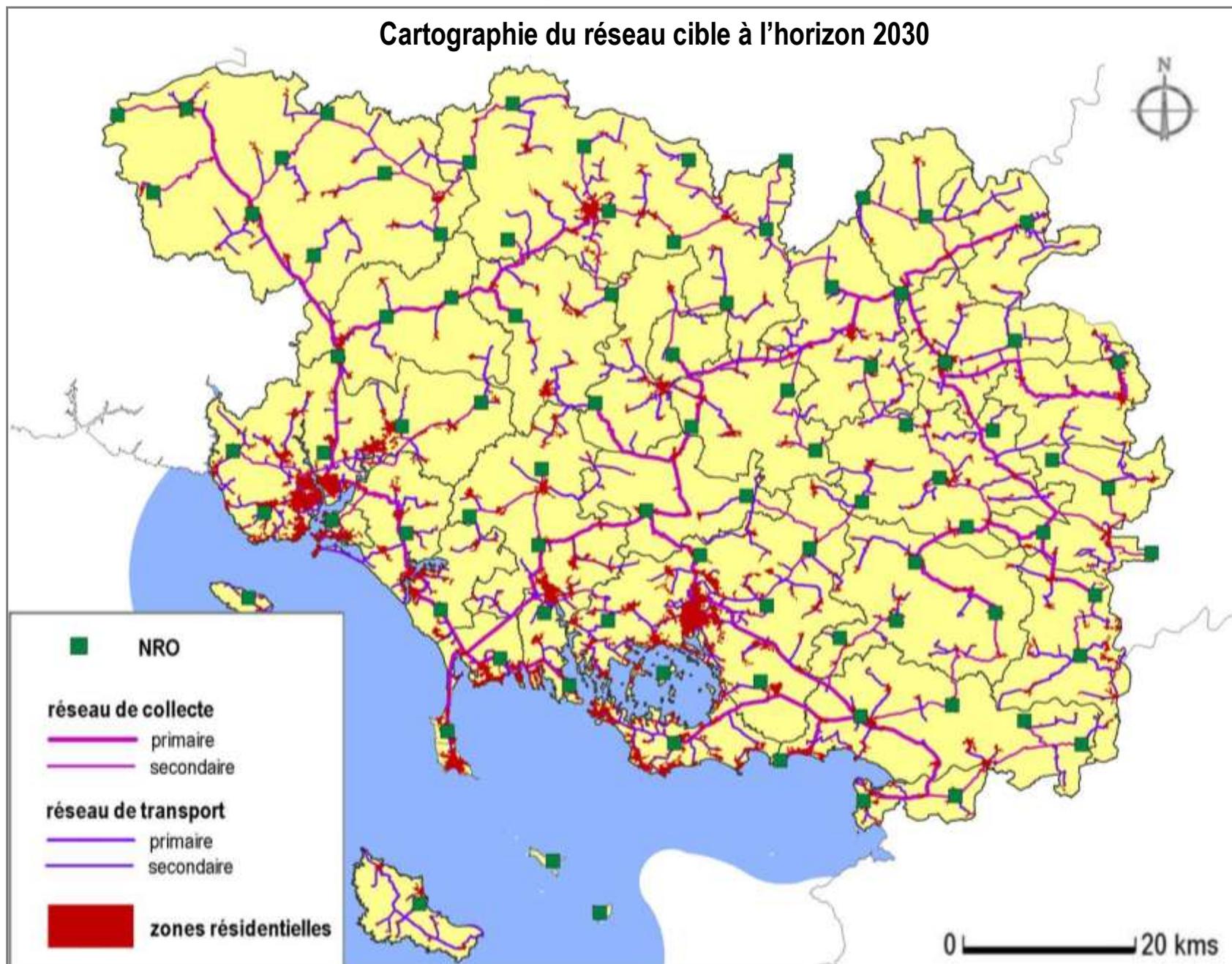
Le réseau de distribution permet ensuite de raccorder l'ensemble des entreprises situées dans les PAE et l'ensemble des logements ou sites publics situés dans les zones résidentielles au réseau de transport.

Le réseau de distribution comprend le réseau horizontal allant des SRO aux maisons individuelles, appartements, entreprises et sites publics. La mise en place de cette partie terminale du réseau FTTH peut être réalisée en utilisant les technologies suivantes en fonction de la disponibilité avec par ordre de priorité :

- réutilisation des fourreaux appartenant à des collectivités locales ;
- réutilisation des fourreaux de France Télécom ;
- appuis aériens ou façades de France Télécom ou du SDEM ;
- construction de fourreaux.

Dans le cas d'un déploiement au sein d'un bâtiment comportant plusieurs logements, le réseau de distribution comprend également le réseau vertical situé à l'intérieur des immeubles qui est de la responsabilité des propriétaires d'immeubles ou de leurs représentants.

## Cartographie du réseau cible à l'horizon 2030



Le déploiement de ce schéma directeur de principe doit s'appuyer principalement sur les infrastructures existantes. Dans le Morbihan, les infrastructures existantes sont principalement la propriété de France Télécom ; les autres opérateurs ne disposent pas d'un réseau aussi maillé. Il apparaît par ailleurs que la construction d'un nouveau réseau d'accueil pour la fibre par la sphère publique serait trop coûteuse. Dès lors, l'utilisation des réseaux appartenant à France Télécom est quasi incontournable. Par ailleurs, les infrastructures publiques existantes seront prises en compte et privilégiées lorsque cela sera justifié techniquement et économiquement.

## 1 - LES INFRASTRUCTURES DE FRANCE TELECOM

Grâce aux actions de régulation de l'ARCEP et aux demandes des associations de collectivités locales, les possibilités techniques et économiques de l'accès aux infrastructures essentielles de France Télécom se sont progressivement améliorées au fil des années.

Plusieurs offres d'accès sont à présent disponibles afin de déployer des réseaux de fibre optique au sein des artères de génie civil de l'opérateur historique. De par sa capillarité, ce réseau constituera un maillon essentiel dans le cadre du déploiement du FTTH. Plusieurs offres de location de fourreaux existent :

- l'offre de location de génie civil sur le domaine public routier (LGC DPR) n'est pas régulée par l'ARCEP mais est disponible sur le réseau de collecte de l'opérateur historique. Les tarifs pratiqués rendent toutefois cette offre peu attractive ;
- l'offre de location de génie civil entre les NRA et les SR (sous-répartiteurs) (NRA-SR) est régulée par l'ARCEP. Elle permet d'utiliser à des conditions tarifaires favorables les fourreaux entre le NRA et les SR et peut être très utile tant pour la montée en débit que pour le déploiement du FTTH ;
- l'offre d'accès au génie civil pour le déploiement du FTTH (GC – FTTH). Dans le réseau d'accès, la mise à disposition de fourreaux par France Télécom fait l'objet d'une offre régulée applicable aux déploiements FTTH pour les particuliers et les entreprises à des conditions tarifaires favorables :
  - la validation de la disponibilité effective (état d'occupation) est réalisée par France Télécom à la demande expresse des opérateurs, tronçon par tronçon ;
  - à chaque fois, la validation dépend de la taille du câble à installer, puisque l'offre est structurée par rapport au volume occupé et ne correspond pas à une simple mise à disposition de fourreaux ;
- l'offre d'accès au génie civil pour le raccordement des clients d'affaires (GC RCA). Cette offre est similaire à l'offre de location de génie civil pour le FTTH.
- les offres d'appuis aériens. France Télécom devrait proposer prochainement une offre régulée par l'ARCEP pour l'utilisation de ses supports aériens télécoms dans le cadre du déploiement du FTTH.

Il est également possible pour les opérateurs de louer de la fibre auprès de France Télécom. Deux types d'offres sont disponibles pour les opérateurs :

- l'offre de location de fibre noire de France Télécom (appelée LFO) est disponible pour la collecte des NRA dès lors que ceux-ci sont reliés en fibre optique et que la capacité de fibres soit suffisante. L'offre n'est pour le moment accessible qu'à la condition d'effectuer le dégroupage du NRA. Toutefois, il semble probable que cette offre puisse être prochainement étendue à l'ensemble des flux, notamment pour le FTTH.

- il convient enfin de signaler l'offre de mise à disposition de lignes FTTH de France Télécom déployées en zones moins denses qui est destinée aux co-investissements des autres opérateurs.

## 2 - LES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES

Afin de limiter les coûts, le réseau sera déployé sur les **infrastructures publiques existantes** les plus pertinentes pour mettre en place le réseau cible.

Les déploiements d'infrastructures devront toutefois se faire dans le cadre d'une concertation entre les acteurs publics afin que les investissements consentis servent réellement à déployer les réseaux à très haut débit.

Les déploiements concerneront des **infrastructures existantes** (publiques ou privées) mais aussi des **infrastructures neuves**. En effet, les infrastructures existantes ne suffiront pas à couvrir l'ensemble des besoins. Il sera donc nécessaire de créer des infrastructures neuves sur certaines portions du réseau.

## D - EVALUATION FINANCIERE

Les simulations financières qui suivent ont été établies sur la base d'un contrat de partenariat afin d'obtenir une illustration claire permettant d'identifier précisément les coûts d'investissement et les frais financiers, d'une part, mais aussi les coûts d'exploitation et les sources de recettes potentielles, d'autre part.

La simulation permet aussi de prendre la pleine mesure de la charge financière qui pèserait sur les collectivités (département, EPCI) dans le temps.

Bien évidemment, le choix du montage juridique effectué dans le cadre de cette simulation ne présage en rien du choix du mode contractuel qui pourrait être fait par les collectivités morbihannaises.

### 1 - LES PARAMETRES RETENUS

Un modèle financier a été réalisé pour permettre à l'ensemble des acteurs de pouvoir se faire une première idée des enjeux financiers liés au projet sur les années à venir.

L'hypothèse de départ du modèle financier est basée sur le lancement d'un contrat de partenariat qui serait conduit par le département et ses partenaires EPCI.

Coûts d'investissement par phase du réseau cible :

Phase 1	170 899 836 €
Phase 2	149 657 827 €
Phase 3 (avec un objectif de couverture FTTH de 91%)	125 373 847 €
<b>Total</b>	<b>445 931 510 €</b>
Phase 3 (avec un objectif de couverture FTTH de 100%)	445 058 148 €

Durée du contrat

Dans le cadre d'un contrat de partenariat, la durée est déterminée en fonction de la période d'amortissement des investissements. Dans la simulation, la durée du contrat a été fixée à 38 ans.

Mode de rémunération du titulaire

Le mode de rémunération est un prix qui tiendra compte, en mesurant distinctement leurs poids respectifs, des coûts d'investissement, de fonctionnement et de financement. Le loyer en contrat de partenariat se décompose la façon suivante :

Le **loyer brut** est la somme du loyer d'investissement, du loyer d'exploitation et du loyer correspondant aux frais financiers.

Le loyer d'investissement sert à rembourser le principal de la dette contractée par le partenaire privé. Le loyer financier sert au remboursement des intérêts de la dette contractée par le partenaire privé ainsi qu'à la rémunération des actionnaires de la société de projet ou du groupement solidaire. Le loyer d'exploitation permet quant à lui au partenaire privé de couvrir toutes ses dépenses d'exploitation du réseau et de gestion courante.

Le **loyer net** s'obtient par la différence entre le loyer brut et les recettes issues de la commercialisation des infrastructures de réseau.

Hypothèses de cofinancements

Dans le modèle financier, pour chacune des phases, il est fait l'hypothèse à ce stade que 20 % du coût des travaux serait subventionnés avec la ventilation suivante :

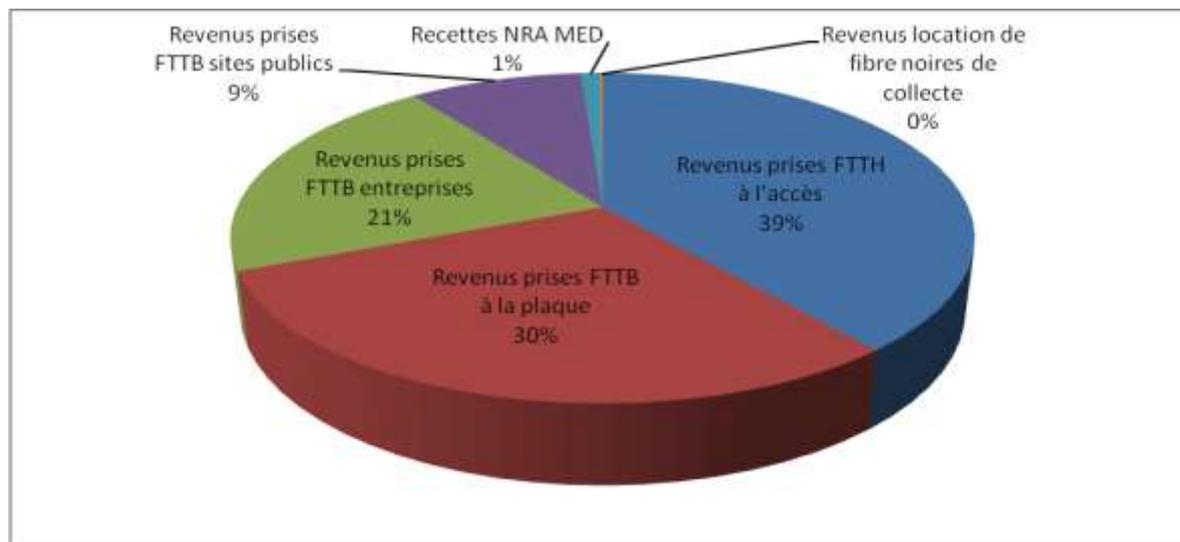
Co-financeurs	Taux d'invention financière
Europe	5 %
Etat	10 %
Région	5 %

Il est entendu que ces chiffres constituent des données d'entrée du modèle qui pourront être modifiées par la suite lorsque les discussions avec chacun de ces contributeurs seront plus abouties.

Puis, pour chacune des phases, il est supposé que le préfinancement est assuré par le titulaire privé pendant toute la durée des travaux. Dès lors, le premier loyer serait versé en 2019 permettant ainsi aux EPCI et au département d'avoir le temps de bien appréhender le projet dans le cadre de leurs prospectives budgétaires.

#### Hypothèse de calcul des recettes

Un modèle de revenu a été construit à l'aide des tendances actuelles en termes de taux de pénétration et de potentiel de marché selon les types de service. Les principales sources de revenu et leurs niveaux de contribution respectifs à l'économie du projet sur la durée du contrat sont les suivants :



Le calcul des différents postes de recettes a été réalisé sur la base des éléments suivants :

Type de revenus	Revenu moyen	Unité	Hypothèses de volumes
Location réseau de collecte	500 €	Par paire de fibres par km par an	Location de 3 % du linéaire
Droit d'usage plaque FTTH	400 €	Par prise et pour la durée de vie du réseau	Vente des plaques au fur et à mesure de leur construction
Location accès passif FTTH	84 €	Par prise et par an	Pénétration de 20 % des prises à terme
Location FTTB accès activé FTTB	6 000 €	Par prise et par an	Basculement de 100 % des sites publics et entreprises couverts à terme
Accès radio	156 €	Par utilisateur raccordé par an	Pénétration de 10 % des utilisateurs couverts

NB : ces hypothèses reflètent une appréciation du marché au moment de la réalisation du SDTAN. Elles sont toutefois susceptibles de varier, notamment en ce qui concerne le FTTH en fonction des premiers retours d'expérience des RIP en cours d'attribution.

## 2 - LA SYNTHÈSE FINANCIÈRE

Le coût net du projet se chiffrerait a minima à **572 millions d'euros** (scénario 91 % FTTH) ou à **1,1 milliard d'euros** (scénario 100 % FTTH).

Les valeurs des tableaux ci-dessous, représentant les bilans financiers des deux scénarios, ont été déterminées en supposant la passation d'un contrat de partenariat sur 38 ans pour l'ensemble des 3 phases.

Scenario 1 – 91% FTTH	en millions d'€ HT
Loyer d'investissement	393,0
Loyer financier	283,5
Loyer d'exploitation	169,0
<b>TOTAL loyer brut</b>	<b>845,5</b>
- Recettes passives	- 187,6
- Recettes actives	- 107,4
<b>- TOTAL recettes</b>	<b>- 295,0</b>
<b>Frais à l'€€</b>	<b>21,5</b>
<b>TOTAL loyer net</b>	<b>572,0</b>

Scenario 2 – 100% FTTH	en millions d'€ HT
Loyer d'investissement	670,4
Loyer financier	496,6
Loyer d'exploitation	255,3
<b>TOTAL Loyer brut</b>	<b>1 422,3</b>
- Recettes passives	- 215,2
- Recettes actives	- 107,3
<b>- TOTAL recettes</b>	<b>- 322,5</b>
<b>Frais à l'€€</b>	<b>21,5</b>
<b>TOTAL loyer net</b>	<b>1 121,3</b>

Voici le résultat d'une simulation financière (pour certaines années) dans le cas d'une couverture FTTH pour 91 % des prises (**loyer brut**) :

	01/01/2019	01/01/2020	01/01/2026	01/01/2027	01/01/2030	01/01/2031	01/01/2032
<b>Loyer d'Investissement</b>	4 494 113 €	5 992 151 €	10 434 174 €	11 914 849 €	11 914 849 €	15 206 907 €	16 304 259 €
<i>Phase 1</i>	4 494 113 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €
<i>Phase 2</i>			4 442 024 €	5 922 698 €	5 922 698 €	5 922 698 €	5 922 698 €
<i>Phase 3</i>						3 292 058 €	4 389 410 €
<b>Loyer Financier</b>	3 452 491 €	4 603 321 €	7 411 027 €	8 346 929 €	8 346 929 €	10 875 971 €	11 718 985 €
<i>Phase 1</i>	3 452 491 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €
<i>Phase 2</i>			2 807 706 €	3 743 608 €	3 743 608 €	3 743 608 €	3 743 608 €
<i>Phase 3</i>						2 529 042 €	3 372 056 €
<b>Loyer Exploitation</b>	1 719 026 €	2 292 035 €	3 427 768 €	3 806 345 €	3 806 345 €	4 851 693 €	5 200 142 €
<b>Phase 1</b>	<b>1 719 026 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>
<i>Dont Collecte NRO</i>	406 675 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>	237 774 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>	641 924 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €
<i>Dont Desserte MED</i>	396 540 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €
<i>Dont Desserte SRO</i>	36 113 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €
<b>Phase 2</b>			<b>1 135 733 €</b>	<b>1 514 311 €</b>			
<i>Dont Collecte NRO</i>			63 000 €	84 000 €	84 000 €	84 000 €	84 000 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>			38 150 €	50 867 €	50 867 €	50 867 €	50 867 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>			1 000 270 €	1 333 693 €	1 333 693 €	1 333 693 €	1 333 693 €
<i>Dont Desserte MED</i>			- €	- €	- €	- €	- €
<i>Dont Desserte SRO</i>			34 313 €	45 750 €	45 750 €	45 750 €	45 750 €
<b>Phase 3</b>						<b>1 045 348 €</b>	<b>1 393 797 €</b>
<i>Dont Collecte NRO</i>						63 000 €	84 000 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>						38 150 €	50 867 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>						890 310 €	1 187 080 €
<i>Dont Desserte MED</i>						- €	- €
<i>Dont Desserte SRO</i>						53 888 €	71 850 €
<b>Total Loyer Brut</b>	<b>9 665 630 €</b>	<b>12 887 507 €</b>	<b>21 272 969 €</b>	<b>24 068 123 €</b>	<b>24 068 123 €</b>	<b>30 934 571 €</b>	<b>33 223 386 €</b>

Voici le résultat d'une simulation financière (pour certaines années) dans le cas d'une couverture FTTH pour 100 % des prises (**loyer brut**) :

	01/01/2019	01/01/2020	01/01/2026	01/01/2027	01/01/2030	01/01/2031	01/01/2032
<b>Loyer d'Investissement</b>	4 494 113 €	5 992 151 €	10 434 174 €	11 914 849 €	11 914 849 €	23 584 550 €	27 474 450 €
<i>Phase 1</i>	4 494 113 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €	5 992 151 €
<i>Phase 2</i>			4 442 024 €	5 922 698 €	5 922 698 €	5 922 698 €	5 922 698 €
<i>Phase 3</i>						11 669 701 €	15 559 601 €
<b>Loyer Financier</b>	3 452 491 €	4 603 321 €	7 411 027 €	8 346 929 €	8 346 929 €	17 311 887 €	20 300 207 €
<i>Phase 1</i>	3 452 491 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €	4 603 321 €
<i>Phase 2</i>			2 807 706 €	3 743 608 €	3 743 608 €	3 743 608 €	3 743 608 €
<i>Phase 3</i>						8 964 958 €	11 953 278 €
<b>Loyer Exploitation</b>	1 719 026 €	2 292 035 €	3 427 768 €	3 806 345 €	3 806 345 €	7 364 975 €	8 551 185 €
<b>Phase 1</b>	<b>1 719 026 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>	<b>2 292 035 €</b>
<i>Dont Collecte NRO</i>	406 675 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €	542 234 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>	237 774 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €	317 032 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>	641 924 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €	855 899 €
<i>Dont Desserte MED</i>	396 540 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €	528 720 €
<i>Dont Desserte SRO</i>	36 113 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €	48 150 €
<b>Phase 2</b>			<b>1 135 733 €</b>	<b>1 514 311 €</b>			
<i>Dont Collecte NRO</i>			63 000 €	84 000 €	84 000 €	84 000 €	84 000 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>			38 150 €	50 867 €	50 867 €	50 867 €	50 867 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>			1 000 270 €	1 333 693 €	1 333 693 €	1 333 693 €	1 333 693 €
<i>Dont Desserte MED</i>			- €	- €	- €	- €	- €
<i>Dont Desserte SRO</i>			34 313 €	45 750 €	45 750 €	45 750 €	45 750 €
<b>Phase 3</b>						<b>3 558 629 €</b>	<b>4 744 839 €</b>
<i>Dont Collecte NRO</i>						63 000 €	84 000 €
<i>Dont Collecte Réseau</i>						38 150 €	50 867 €
<i>Dont Desserte Prise Construite</i>						3 368 829 €	4 491 772 €
<i>Dont Desserte MED</i>						- €	- €
<i>Dont Desserte SRO</i>						88 650 €	118 200 €
<b>Total Loyer Brut</b>	<b>9 665 630 €</b>	<b>12 887 507 €</b>	<b>21 272 969 €</b>	<b>24 068 123 €</b>	<b>24 068 123 €</b>	<b>48 261 412 €</b>	<b>56 325 841 €</b>

La séquence de **loyer net** ainsi obtenue dans le scénario 91 % est la suivante :

	01/01/2019	01/01/2020	01/01/2026	01/01/2027	01/01/2030	01/01/2031	01/01/2032
<b>Total Loyer Brut</b>	9 665 630 €	12 887 507 €	21 272 969 €	24 068 123 €	24 068 123 €	30 934 571 €	33 223 386 €
Recettes Passives	2 810 700 €	2 526 794 €	86 600 €	4 382 002 €	13 297 690 €	10 397 038 €	4 062 638 €
Recettes Actives	2 107 779 €	2 694 847 €	4 688 164 €	4 478 396 €	4 161 838 €	4 031 516 €	3 829 940 €
<b>Total Recettes</b>	4 918 479 €	5 221 641 €	4 774 764 €	8 860 398 €	17 459 528 €	14 428 554 €	7 892 578 €
Frais à l'€  €	421 556 €	538 969 €	937 633 €	895 679 €	832 368 €	806 303 €	765 988 €
<b>Total Loyer Net</b>	5 168 707 €	8 204 835 €	17 435 838 €	16 103 404 €	7 440 963 €	17 312 320 €	26 096 796 €

La séquence de **loyer net** ainsi obtenue dans le scénario 100% est la suivante :

	01/01/2019	01/01/2020	01/01/2026	01/01/2027	01/01/2030	01/01/2031	01/01/2032
<b>Total Loyer Brut</b>	9 665 630 €	12 887 507 €	21 272 969 €	24 068 123 €	24 068 123 €	48 261 412 €	56 325 841 €
Recettes Passives	2 810 700 €	2 526 794 €	86 600 €	5 073 890 €	17 727 014 €	13 609 914 €	4 620 314 €
Recettes Actives	2 107 779 €	2 694 847 €	4 688 164 €	4 478 396 €	4 161 838 €	4 031 516 €	3 829 940 €
<b>Total Recettes</b>	4 918 479 €	5 221 641 €	4 774 764 €	9 552 286 €	21 888 852 €	17 641 430 €	8 450 254 €
Frais à l'€  €	421 556 €	538 969 €	937 633 €	895 679 €	832 368 €	806 303 €	765 988 €
<b>Total Loyer Net</b>	5 168 707 €	8 204 835 €	17 435 838 €	15 411 516 €	3 011 639 €	31 426 285 €	48 641 575 €

## V - CONDUIRE LE PROJET ÉTAPE PAR ÉTAPE

---

**Le SDTAN propose d'engager de 2012 à 2018 une première étape de conception et de déploiement du projet.** Celui-ci s'inscrit dans les ambitions du SDTAN dans une logique de contractualisation publique-privée. Il importe pour cela de déterminer les objectifs, les contours techniques et les questions liées à la gouvernance et au financement du projet.

### A - LES OBJECTIFS ET LES PRINCIPES D'ACTION

**L'objectif doit être d'offrir aux Morbihannais un débit compatible avec les services actuels tout en préparant l'avenir.** Pour ne pas se retrouver face à une nouvelle fracture numérique, il convient de préparer la réalisation d'une première tranche de déploiement qui pourrait donner lieu au lancement d'une procédure de mise en concurrence dès 2012.

Cette première tranche pourrait reprendre les objectifs de la première phase de déploiement du SDTAN dont les réalisations s'échelonnent sur la période 2013-2018. Il s'agirait alors de s'inscrire dans une logique de co-investissement public-privé.

L'action publique doit privilégier la réutilisation des infrastructures d'accueil mises en place par les collectivités. Par ailleurs, le réseau Morbihan haut débit et les réseaux des agglomérations de Vannes et Lorient doivent aussi être mis en avant dans le cadre du dialogue avec les opérateurs.

### B - LA GOUVERNANCE

Ce SDTAN est élaboré à l'échelle géographique du département. Il peut faire l'objet d'une conduite technique départementale et d'un contrat avec les partenaires privés.

Pour autant, il convient de se poser la question de l'intégration de ce projet dans une cohérence régionale, notamment dans une logique d'accès aux financements, qu'ils soient régionaux, nationaux ou européens. Plus largement, la confrontation des SDTAN établis par les départements bretons pourrait servir à engager une négociation plus globale avec les opérateurs.

D'un point de vue organisationnel, la mise en œuvre du projet morbihannais nécessite la création d'une instance de gouvernance associant le département et les EPCI.

Celle-ci aura pour objet de coordonner la conception, le financement et les déploiements d'infrastructures du projet. A ce titre, l'instance aura en charge de réaliser, en collaboration avec chaque EPCI, les études techniques préalables (avant-projets) qui serviront à bâtir un programme pluriannuel d'investissement. Une maquette financière sera établie sur la base des capacités contributives des EPCI et du système de solidarité qui aura été instauré.

Dans l'attente de la définition des contours de cette instance, un comité de pilotage réunissant le département et les EPCI pourrait se réunir régulièrement pour suivre l'avancement du projet.

## C - UN AMBITIEUX PROGRAMME POUR LE TRES HAUT DEBIT

Pour enclencher le processus de basculement vers le très haut débit et pour répondre aux besoins des territoires actuellement les plus mal desservis, le projet doit intégrer deux composantes : le déploiement de solutions de montée en débit et celui du FTTH.

### 1 - LA NECESSITE DE POURSUIVRE LE DEVELOPPEMENT DE LA MONTEE EN DEBIT FILAIRE

Les technologies de montée en débit filaires apparaissent aujourd'hui comme une solution adaptée aux besoins actuels de la population dont la mise en œuvre peut être rapide. Ces solutions, qui impliquent des investissements relativement lourds, notamment des opérations de pose de fibre optique, doivent constituer **une étape vers le très haut débit**. Il importe donc que les investissements réalisés soient réutilisables.

Le cadre réglementaire fixe, sur ce point, des règles strictes qu'il convient de respecter. A ce jour, la montée en débit filaire est inapplicable dans les zones AMII et ne peut être déployée que sur une partie des 1 156 sous-répartitions que compte notre département. Après analyse, il s'avère que 251 zones de sous-répartition seraient techniquement éligibles dans le Morbihan. Du fait des contraintes financières et techniques, le déploiement de solutions de montée en débit n'est pas envisageable sur un périmètre aussi étendu.

**Il apparaît dès lors nécessaire de prioriser ces investissements. Les critères de choix des zones à équiper proposés dans le SDTAN répondent à la volonté de traiter les zones aujourd'hui les plus mal dotées en termes de débits ADSL.** La cible retenue se situe au seuil de 1 Mbit/s. Par ailleurs, le SDTAN prévoit de retenir les zones où l'impact en termes de débit concernerait un nombre significatif de lignes et des zones où le déploiement FTTH ne pourra pas être réalisé dans un délai raisonnable.

Une analyse par EPCI permettra d'identifier et de valider les zones de montée en débit dans une logique de complémentarité avec les déploiements FTTH. Cette analyse partagée devra aussi mettre l'accent sur la réutilisation des infrastructures de montée en débit dans le cadre des déploiements futurs de FTTH.

### 2 - LA NECESSITE D'ENCLENCHER LA DYNAMIQUE DU FTTH

Il importe tout d'abord de travailler en collaboration avec les agglomérations morbihannaises pour suivre les déploiements et les engagements des opérateurs dans les zones AMII.

En dehors des zones AMII, les déploiements FTTH devront être privilégiés sur les zones de bâti continu regroupant à la fois les zones d'habitat, les entreprises et les sites publics prioritaires.

Ce projet permettrait d'atteindre un taux de couverture de 58 % de prises FTTH sur l'ensemble du territoire morbihannais d'ici 2018.

## D - LES FINANCEMENTS MOBILISABLES

Le programme national très haut débit fixe le taux d'aide de l'Etat en fonction du taux de ruralité de chaque département.

En ce qui concerne le Morbihan, l'Etat s'engage à prendre en charge **38,7 %** du besoin en financement public dans la limite d'un montant maximal par prise égal à **304 €** pour une prise FTTH résidentielle, **608 €** pour une prise raccordant une entreprise située sur une zone d'activité et **912 €** pour une prise raccordant un bâtiment de service public prioritaire. A titre indicatif, le coût moyen d'une prise FTTH dans le Morbihan est estimé à 1 900 €.

A ce stade, la visibilité financière concernant les crédits nationaux ne dépasse pas une période de 3 à 5 ans. Le fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) n'est en effet pas alimenté à ce jour. **Il n'apparaît donc pas souhaitable de s'engager sur un calendrier de déploiement jusqu'à 2025/2030.** Il est en revanche nécessaire de ne pas attendre et **d'enclencher le plus rapidement possible les premières étapes du projet.**

En tout état de cause, il nous appartient de bâtir un projet doté d'un financement efficace qui ne doit pas obérer nos capacités de financement pour l'avenir. Les capacités contributives des différents financeurs doivent être étudiées et validées.

Des crédits complémentaires issus du FEDER pourraient être mobilisés sur le court terme. Une enveloppe de 22 M€ serait disponible entre 2012 et 2015. Par ailleurs, la Commission européenne vient d'annoncer qu'une enveloppe de 9 milliards d'euros pourrait être affectée au FTTH sur la période 2014-2020. Enfin, la région Bretagne a annoncé qu'elle investirait 50 M€ pour le démarrage de ce vaste chantier.

Au plan départemental, il convient de noter que les seuls cofinancements extérieurs ne suffiront pas. Le département et les EPCI devront financer une part significative du projet. L'implication des EPCI est une condition de réussite de la démarche qui doit **permettre à tous les territoires concernés d'être acteurs du projet.** Pour autant, un système de solidarité devra être étudié pour tenir compte des capacités financières de chaque EPCI souhaitant s'impliquer.

## VI - PLAN D' ACTIONS A MENER A COURT TERME

---

L'aménagement numérique est un facteur d'attractivité du territoire et les collectivités locales ont un rôle important à jouer en complémentarité des initiatives privées. Le plan d'actions qui sera engagé sur la période 2012-2018 est le suivant :

### A - TIRER LE MEILLEUR PROFIT DU PROJET MORBIHAN HAUT DEBIT

Le projet Morbihan haut débit donne satisfaction du point de vue du volet « grand public ». Il importe à présent de développer le catalogue des services sur le volet « entreprises » et d'élargir le périmètre du partenariat à de nouveaux parcs d'activités situés à proximité du réseau départemental. Un projet d'avenant au contrat de partenariat est à l'étude et sera prochainement soumis à l'examen de l'assemblée départementale.

Cependant, l'extension de ce réseau ne peut être que limitée en raison du cadre technique, juridique et financier du partenariat public privé sur lequel s'appuie le projet Morbihan haut débit.

## **B - METTRE EN PLACE UN GUICHET UNIQUE CONCERNANT LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL AU NIVEAU DU DEPARTEMENT**

### **1 - LE GUICHET UNIQUE : UN OUTIL AU SERVICE DE LA MUTUALISATION DES TRAVAUX DE GENIE CIVIL**

La loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique a instauré une série de mesures propres à faciliter le déploiement du très haut débit et à en réduire les coûts grâce à la mutualisation des travaux sur le domaine public.

La loi a notamment créé l'article L.49 du code des postes et communications électroniques (CPCE) qui introduit, pour les maîtres d'ouvrage réalisant des travaux sur les réseaux routiers, aériens ou souterrains de toute nature, une obligation d'information systématique destinée aux collectivités territoriales concernées et aux opérateurs de communications électroniques. Cette exigence favorise la pose de fibre optique car elle offre à ces derniers l'opportunité de déployer leurs propres infrastructures à moindre coût lors de la réalisation de ces chantiers.

Les travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux de toute nature soumis à une obligation d'information sont les suivants :

- Aménagements de surface nécessitant un décapage du revêtement et sa réfection ultérieure : passage d'une route en 2x2 voies, réfection de l'enrobé, création d'un barreau autoroutier, ....
- Creusement de tranchées en vue de réaliser des réseaux souterrains : eau, électricité, assainissement, enfouissement d'une ligne électrique...
- Mise en place ou le remplacement d'appuis des réseaux aériens : renforcement d'une ligne électrique.

La longueur minimale de ces opérations de travaux est fixée à 150 mètres pour les réseaux situés en totalité ou partiellement en agglomération et à 1 000 mètres pour les réseaux situés hors agglomération.

### **2 - L'INTERET DU DISPOSITIF : UNE MEILLEURE CONNAISSANCE DES TRAVAUX REALISES SUR LE TERRITOIRE**

L'objectif de ce guichet unique est de faciliter les déploiements de réseaux de communications électroniques à très haut débit et de réduire les coûts en offrant aux collectivités et aux opérateurs la possibilité de mettre à profit ces travaux pour installer leurs propres infrastructures destinées à recevoir des câbles de communications électroniques. En outre, la mutualisation des travaux effectués sur la voirie évitera des interventions successives et limitera la gêne aux usagers.

Les collectivités ont ainsi la possibilité de se constituer un patrimoine de fourreaux qu'elles pourront utiliser ultérieurement ou proposer aux opérateurs lors de la construction des futurs réseaux.

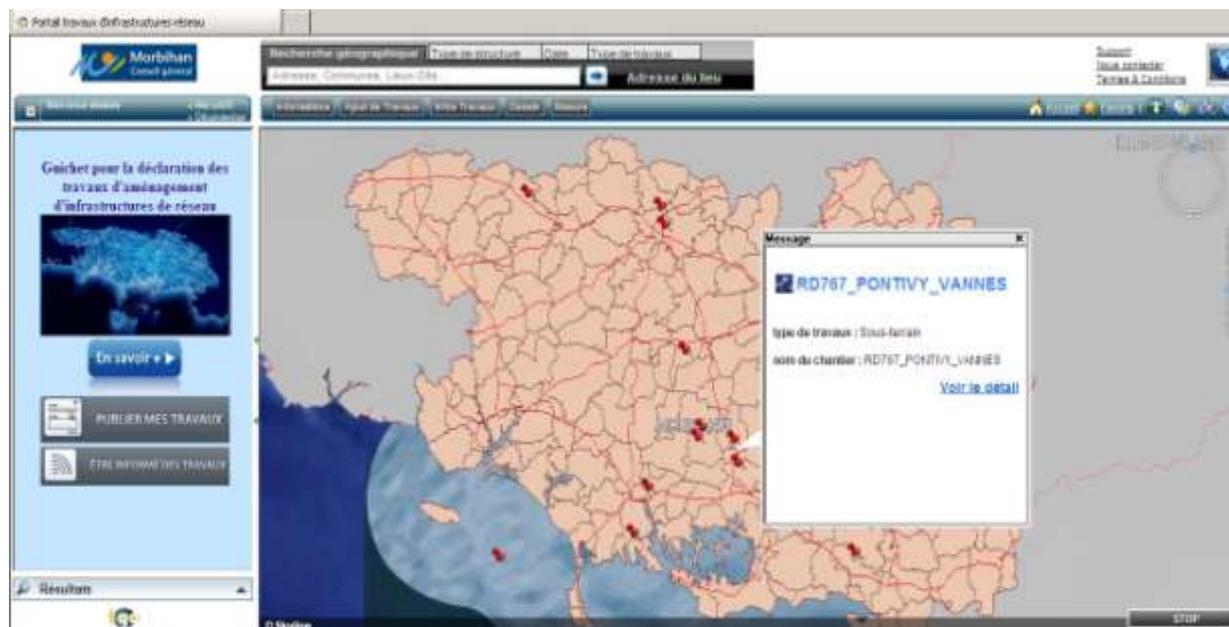
Cette approche doit être cohérente avec les avant-projets définis avec les EPCI dans le cadre de la mise en œuvre du SDTAN et suppose de disposer des moyens budgétaires pour aider les maîtres d'ouvrage à saisir les opportunités pour la pose de fourreaux. A cet égard, une coopération renforcée avec le SDEM paraît indispensable.

### 3 - DESIGNATION DE LA STRUCTURE EN CHARGE DU GUICHET UNIQUE

Au terme de la loi du 17 décembre 2009, le SDTAN doit désigner la structure qui sera chargée d'assurer la mission de « guichet unique » sur le Morbihan au sens de l'article L.49. Compte tenu de son implication dans le domaine de l'aménagement numérique du territoire, c'est le **département du Morbihan** qui assurera cette mission.

La diffusion de l'information sera réalisée grâce à une **plateforme dédiée** qui donnera aux maîtres d'ouvrage la possibilité de déclarer directement les opérations de génie civil et aux collectivités concernées et aux opérateurs d'identifier les opérations de travaux qui seront programmées sur le territoire.

L'accès à la plate forme départementale sera possible à partir d'internet.



### C - ASSURER UN SUIVI DES DEPLOIEMENTS FTTN EN ZONE AMII

Le département pourrait s'associer, en partenariat avec les agglomérations et la région, à la formalisation d'une convention avec les opérateurs afin de suivre les déploiements de FTTH qui seront réalisés sur les 46 communes morbihannaises concernées par l'AMII.

### D - DETERMINER LE CADRE JURIDIQUE ADAPTE POUR LE LANCEMENT DU PROJET

Pour déterminer le cadre juridique le plus adapté, il convient de prendre en compte l'ensemble des caractéristiques du projet et notamment :

- la nécessité de recourir à des acteurs privés en charge de la réalisation et de l'exploitation du futur réseau ;

- la volonté de mener à la fois un projet de long terme et d'engager assez rapidement une première tranche de travaux, ce qui suppose de recourir à des solutions permettant un périmètre du projet extensible dans le temps ;
- la complexité technico-économique du projet et ses perspectives commerciales.

S'agissant des montages contractuels possibles, il serait envisageable pour les collectivités morbihannaises de recourir à des marchés publics, à une convention de délégation de service public ou à un contrat de partenariat.

S'agissant des solutions de portage, il serait possible d'envisager :

- une solution sans création de structure spécifique avec portage par une seule collectivité territoriale disposant le cas échéant de conventions de financement par d'autres collectivités territoriales partenaires ;
- la création d'un syndicat mixte ouvert, lequel porterait la compétence du service public du très haut débit. Ce syndicat pourrait passer :
  - des marchés publics, dans les conditions prévues par le code des marchés publics ;
  - une délégation de service public dans les conditions prévues aux articles L.1411-1 et suivants du CGCT ;
  - un contrat de partenariat dans les conditions prévues aux articles L.1414-1 et suivants du CGCT.
- la dévolution du service public à une personne publique ou privée, qui ne serait pas investie en propre de la compétence du service public du très haut débit. Cette dévolution par une personne publique portant la compétence du service public du très haut débit prendrait la forme de marchés publics ou d'une convention de délégation de service public. Une telle dévolution pourrait intervenir :
  - sans publicité ni mise en concurrence, au profit d'une société publique locale composée exclusivement de pouvoirs adjudicateurs. Cependant, il conviendra préalablement de vérifier que l'activité exercée par cette dernière soit rentable. Dans le cas contraire, cette hypothèse serait inopportune ;
  - après publicité et mise en concurrence, au profit d'une société d'économie mixte (SEML classique ou société loi « Pintat » : cf. article 21 de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique) non composée exclusivement de pouvoirs adjudicateurs.

**Afin de préparer au mieux le lancement du projet, le département pourrait donc engager une évaluation préalable afin d'examiner dans le prolongement des travaux réalisées dans le cadre du SDTAN :**

- **les différents montages juridiques envisageables (délégation de service public, contrat de partenariat, maîtrise d'ouvrage publique...)** ;
- **les différentes structures porteuses susceptibles de les mettre en œuvre.**

## E - PASSER DU COMITE DE PILOTAGE A UNE STRUCTURE DE GOUVERNANCE

Dans le cadre de l'élaboration du SDTAN, un comité de pilotage a été mis en place. Cette forme de gouvernance sera reconduite dans un premier temps. Elle associera le département, les EPCI et les partenaires. Une réflexion sera engagée sur l'opportunité de la création d'une structure de gouvernance distincte du département.

## VII - CONCLUSION

---

- **Le passage du haut débit au très haut débit** : le Morbihan est actuellement bien couvert en termes de haut débit. Ce bon niveau de service a été atteint notamment grâce au projet Morbihan haut débit dont l'objectif principal était la résorption des zones blanches. Les besoins croissants des morbihannais et des entreprises nécessitent que notre politique d'aménagement numérique du territoire soit poursuivie dans le cadre du déploiement du très haut débit.
- **Une ambition de long terme à construire au quotidien** : les acteurs morbihannais savent que le chemin vers la fibre pour tous (FTTH) sera long et difficile mais ils ont conscience que c'est une condition indispensable pour la compétitivité et l'attractivité de leur territoire. De ce fait, il constitue la cible à atteindre par rapport à laquelle ils organiseront leurs efforts au quotidien, notamment en optimisant la pose d'infrastructures mobilisables à l'occasion des travaux sur le domaine public et par la mise en œuvre de processus et de systèmes d'information géographique permettant de saisir toutes les opportunités de s'avancer vers le réseau cible.
- **Un projet pragmatique à court terme** : les opérateurs privés n'interviendront de leur propre initiative que sur une partie du département. Il sera nécessaire de trouver une bonne articulation entre les financements publics et privés sur le reste du territoire. Le SDTAN démontre que s'engager directement sur une couverture en FTTH pour 100 % de la population implique des coûts colossaux dans un contexte de faible visibilité financière. Il s'avère donc nécessaire de réaliser l'ambition affichée dans le SDTAN étape par étape. La première phase pourrait se concrétiser par un projet visant à couvrir, à l'horizon 2018, environ 58 % des foyers et entreprises morbihannais en FTTH et à engager un programme ambitieux de montée en débit sur le territoire.
- **La poursuite du dialogue avec les acteurs publics et les opérateurs** : le projet se déroulera en concertation avec les différents acteurs publics (Etat, région) et les EPCI. Le dialogue avec les opérateurs privés sera organisé. L'intervention privée dans les zones AMII devra être suivie en lien avec les agglomérations du département. La poursuite du dialogue amènera, sur la base des travaux du SDTAN, à définir les instances de gouvernance nécessaires.

## GLOSSAIRE

Acronyme	Terminologie	Définition
<b>A</b>		
ADSL	Asymmetric digital subscriber line	Technologie de transmission de signaux numériques sur les paires de cuivre utilisées dans le réseau de distribution du réseau téléphonique commuté. L'ADSL est la technologie d'accès à internet la plus répandue en France.
	Analogique (signal)	Un signal analogique (de télévision par exemple) est une représentation sous forme électrique ou optique d'un paramètre donné (par exemple, l'intensité d'un signal électrique) de façon continue en fonction du temps ; pour la partie « image » de la télévision, il représente la variation de la luminance (ou de la chrominance) de l'image quand les différents points de l'écran sont balayés (voir « numérique »)
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes	Autorité administrative indépendante chargée depuis le 5 janvier 1997 de réguler les télécommunications et le secteur postal en France. L'ARCEP est chargée d'accompagner l'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications
<b>B</b>		
	Bande passante	Volume de données qu'il est possible de transférer entre un serveur et un ordinateur client
<b>C</b>		
CGI	Commissariat général à l'investissement	Organisme rattaché aux services du Premier Ministre chargé d'encadrer la mise en œuvre des investissements d'avenir issus du grand emprunt
<b>D</b>		
DSLAM	Digital subscriber line access multiplexer	Équipement actif permettant de générer le signal DSL sur la ligne cuivre de l'abonné. Le DSLAM est positionné au sein des NRA ou NRA ZO
DSP	Délégation de service public	Contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé dont la rémunération est substantiellement liée au résultat d'exploitation du service
<b>E</b>		
	Ethernet	Protocole réseau de niveau 2 normalisé sous le nom IEEE 802.3 et utilisé à l'origine dans les LAN, qui tend à se répandre dans les réseaux d'accès ; permet des débits jusqu'à 10 Mb/s ; ses évolutions sont le Fast Ethernet (100 Mbit/s) et le Gigabit Ethernet (1 Gbit/s)
<b>F</b>		
FAI	Fournisseur d'accès internet	Opérateur de service de communications électroniques commercialisant des accès à internet auprès des particuliers et des entreprises
FO	Fibre optique	Guide d'ondes optiques permettant de transporter des signaux sur des grandes distances
FTTB	Fiber to the building	Architecture de réseau de distribution sur fibres optiques où la terminaison optique est située en pied d'immeuble et dessert les logements situés dans l'immeuble
FTTH	Fiber to the home	Architecture de réseau de distribution sur fibres optiques où la terminaison optique est située dans le logement des usagers

<b>I</b>		
IP	Internet protocol	Mis au point par Vinton Cerf et Robert Kahn au début des années 70, ce protocole de communications attribue à chaque machine une adresse qui permettra l'échange d'informations, transmises de manière discontinue (par paquets).
<b>L</b>		
LTE	Long term evolution	Future norme de téléphonie mobile permettant des débits encore plus importants que l'UMTS (quatrième génération mobile).
<b>M</b>		
	Multiplexage	Technique permettant la transmission simultanée (et sans mélange) d'images, de sons et de données sur le même support de transmission ; il existe plusieurs types de multiplexage : fréquentiel ou temporel.
	Mutualisation	On appelle mutualisation le partage d'une infrastructure de télécommunication entre plusieurs opérateurs.
Mbit/s ; Gbit/s	Mégabits par seconde ; Gigabits par seconde	Unité de mesure du débit internet.
<b>N</b>		
NRA	Nœud de raccordement d'abonnés	Terme utilisé dans le contexte du réseau téléphonique cuivre pour désigner le local regroupant l'ensemble des lignes de desserte des abonnés. C'est ici que sont installés les DSLAM des opérateurs. Aussi appelé central téléphonique.
NRO	Nœud de raccordement optique	Terme utilisé dans le contexte d'un réseau de desserte optique pour désigner le local regroupant l'ensemble des lignes de desserte des abonnés par analogie avec le terme NRA évoqué ci-dessous.
	Numérique (signal)	Un signal numérique est représenté par une suite discontinue de nombres (0 et 1 en langage binaire); il découle souvent d'un "codage" du signal analogique qui attribue à chaque niveau un code spécifique.
<b>P</b>		
PAE	Parc d'activité économique	
PON	Passive optical network	Architecture de réseau FTTH se basant sur un partage entre plusieurs abonnés d'une fibre optique sur la partie amont de la ligne. Le partage est réalisé au moyen d'un équipement passif appelé coupleur.
POP	Point of presence	Site où l'opérateur installe ses équipements actifs permettant d'écouler les flux avec les abonnés et vers l'amont du réseau.
P2P	Point à point	Architecture de réseau FTTH se basant sur le principe d'une fibre dédiée à chaque abonné (équivalent du réseau téléphonique cuivre).
PPP	Partenariat public privé	Procédure à la disposition des acteurs publics leur permettant de faire remplir une mission de service public par une entreprise privée en échange d'une rémunération annuelle.
<b>R</b>		
RIP	Réseau d'initiative publique	Infrastructure de communications électroniques créée à l'initiative d'une collectivité territoriale.
<b>S</b>		
SDSL	Single line digital subscriber line	Variante symétrique de l'ADSL permettant d'augmenter les débits.
SIG	Système d'information géographique	Système d'information comprenant une base de données géographiques permettant la géo-localisation des infrastructures sur des fonds de plans informatiques.

SR	Sous répartiteur	Point de flexibilité du réseau téléphonique situé entre le <u>NRA</u> et l'abonné et permettant un brassage secondaire des lignes d'abonnés. Il est généralement constitué d'une armoire de rue.
SRO	Sous répartiteur optique	Equivalent du SR précédent dans un réseau de fibre optique jusqu'à l'abonné ( <u>FTTH</u> ).
<b>T</b>		
	Triple play	En français « convergence numérique » : Transmission sur un même réseau des services téléphoniques, audiovisuels et informatiques.
<b>V</b>		
VDSL	Very high digital subscriber line	Version particulière de l'ADSL autorisant des débits très élevés (52 Mbit/s) sur des courtes distances
VoIP	Voice over IP	Mise en œuvre des services de téléphonie sur le Protocole Internet. Plusieurs normes sont disponibles, notamment H.323 et SIP.
VPN	Virtual private network	Alors que le WAN traditionnel est basé sur des lignes louées à l'opérateur, le VPN est déployé sur des infrastructures partagées, notamment à travers le protocole IP en utilisant le réseau Internet public (Internet VPN) ou en utilisant des liens IP privés (IP VPN).
<b>W</b>		
WAN	Wide area network	Réseau d'entreprise s'étendant au-delà des limites du territoire privé, et permettant la mise en place d'applications telles que Intranet, Extranet ou la connexion de télétravailleurs fixes ou nomades.
WiFi	Wireless fidelity	Label lié aux matériels conformes aux normes IEEE 802.11 et permettant de créer des réseaux sans fils point-à-multipoints.
WWW	World wide web	Le réseau des réseaux. Mettant en œuvre les protocoles IP, il est issu du réseau ARPANET mis en place aux Etats Unis par le Ministère de la Défense.
<b>X</b>		
xDSL	X digital subscriber line	Terme générique regroupant l'ensemble des technologies permettant la transmission de services haut débit sur les supports à paires torsadées cuivre traditionnels.
	Zone blanche	Zones non couvertes par le signal ADSL (trop loin du central téléphonique).

## **ANNEXES**

---

### **TABLES DES ANNEXES**

**Annexe 1 :**

Dispositions de l'article L. 1425-2 du Code général des collectivités territoriales créé par la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 - art. 23

**Annexe 2 :**

Liste des membres du comité de pilotage du SDTAN du Morbihan

**Annexe 3 :**

Liste des communes faisant partie de la zone de déploiement prioritaire de la 4G (licence 800 GHz)

**Annexe 4 :**

La prise en compte de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme

**Annexe 5 :**

Profil de territoire numérique – exemple de la Communauté de communes du pays de Guer (observatoire départemental du haut débit)

## **Annexe 1 :**

### **Dispositions de l'article L. 1425-2 du Code général des collectivités territoriales créé par la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 - art. 23**

Les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné.

Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé.

Un schéma directeur territorial d'aménagement numérique recouvre le territoire d'un ou plusieurs départements ou d'une région. Sur un même territoire, le schéma directeur est unique.

Il est établi à l'initiative des collectivités territoriales, par les départements ou la région concernés ou par un syndicat mixte ou syndicat de communes, existant ou créé à cet effet, dont le périmètre recouvre l'intégralité du territoire couvert par le schéma, en prenant notamment en compte les informations prévues à l'article L. 33-7 du code des postes et des communications électroniques.

Les personnes publiques qui entendent élaborer le schéma directeur en informent les collectivités territoriales ou groupements de collectivités concernés ainsi que l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes qui rend cette information publique.

Les opérateurs de communications électroniques, le représentant de l'Etat dans les départements ou la région concernés, les autorités organisatrices mentionnées à l'article L. 2224-31 et au deuxième alinéa de l'article L. 2224-11-6 et les autres collectivités territoriales ou groupements de collectivités concernés sont associés, à leur demande, à l'élaboration du schéma directeur.

La même procédure s'applique lorsque les personnes publiques qui ont élaboré le schéma directeur entendent le faire évoluer.

## Annexe 2 :

## Liste des membres du comité de pilotage du SDTAN du Morbihan

Organismes départementaux	
M. le Président du conseil général du Morbihan	
M. le Président du syndicat départemental d'énergie	
M. le Président du syndicat départemental de l'eau	
Six conseillers généraux (MM. BLEUNVEN, BROHAN, LE DIFFON, TROMILIN, PELLOIS, LE DORZE)	
M. le Président de la chambre du commerce et de l'industrie du Morbihan	
M. le Président de la chambre de métiers et de l'artisanat du Morbihan	
M. le Président de la chambre d'agriculture du Morbihan	
Etat et acteurs institutionnels régionaux	
M. le Préfet de Région	
M. le Président du Conseil régional	
M. Le Préfet du Morbihan	
M. le Président du syndicat Mixte Mégalis	
M. le Président de l'Université de Bretagne Sud	
Un représentant de la Caisse des dépôts et consignations	
Un représentant du CETE OUEST- MEEDDM	
Collectivités morbihannaises gestionnaires de réseaux d'initiative publique	
M. le Président de la communauté d'agglomération du pays de Lorient	
M. le Président de la communauté d'agglomération du pays de Vannes	
M. le Maire de Vannes	
M. le Maire de Lorient	
Communautés de communes	
M. le Président de la CC du pays de Pontivy	M. le Président de la CC du pays de Questembert
M. le Président de la CC du pays de Locminé	M. le Président de la CC de la Presqu'île de Rhuys
M. le Président de la CC du pays de Saint-Jean-Brévelay	M. le Président de la CC du pays de Muzillac
M. le Président de la CC du pays de Baud	M. le Président de la CC du Loc'h
M. le Président de la CC du pays de Ploërmel	M. le Président de la CC du pays de La Gacilly
M. le Président de la CC de Mauron en Brocéliande	M. le Président de la CC du pays de Redon
M. le Président de la CC du pays de Guer	M. le Président de la CA de CAP Atlantique
M. le Président de la CC du pays de Josselin	M. le Président de la CC du pays du Roi Morvan
M. le Président de la CC du Val d'Oust et de Lanvaux	M. le Président de la CC du pays d'Auray
M. le Président de la CC du Porhötet	M. le Président de la CC des Trois Rivières
M. le Président de la CC de Plouay, du Scorff au Blavet	M. le Président de la CC des Mégalithes
M. le Président de la CC de Blavet Bellevue Océan	M. le Président de la CC de Belle-Ile-en-Mer
M. le Président de la CC de la Roche-Bernard	M. le Président de la CC de la Ria d'Étel

## Annexe 3 :

## Liste des communes faisant partie de la zone de déploiement prioritaire de la 4G (licence 800 GHz)

AUGAN	MOHON
BANGOR	MOLAC
BEIGNON	MONTERREIN
BERNÉ	MONTERTELOT
BIEUZY	MORÉAC
BIGNAN	MOUSTOIR-REMUNGOL
BILLIO	NAIZIN
BOHAL	NÉANT-SUR-YVEL
BRÉHAN	LE PALAIS
BRIGNAC	PERSQUEN
BULÉON	PLAUDREN
CAMPÉNÉAC	PLEUCADEUC
CARENTOIR	PLEUGRIFFET
CARO	PLOËRDUT
LA CHAPELLE-CARO	PLOËRMEL
LA CHAPELLE-GACELINE	PLOURAY
COLPO	PLUHERLIN
CONCORET	PLUMELEC
COURNON	PORCARO
COURS	PRIZIAC
CRÉDIN	QUILY
CROISTY	RADENAC
LA CROIX-HELLÉAN	RÉGUINY
CRUGUEL	RÉMINIAC
ELVEN	ROCHEFORT-EN-TERRE
EVRIQUET	LE ROC-SAINT-ANDRÉ
LE FAOUËT	ROHAN
LES FORGES	ROUDOUALLEC
LA GACILLY	RUFFIAC
GOURHEL	LE SAINT
GOURIN	SAINT-ABRAHAM
LA GRÉE-SAINT-LAURENT	SAINT-ALLOUESTRE
GUÉGON	SAINT-BRIEUC-DE-MAURON
GUÉHENNO	SAINTE-BRIGITTE
GUÉMENÉ-SUR-SCORFF	SAINT-CARADEC-TRÉGOMEL
GUERN	SAINT-CONGARD
GUILLAC	SAINT-GRAVÉ
GUILLIERS	SAINT-GUYOMARD
HELLÉAN	SAINT-JEAN-BRÉVELAY
HOEDIC	SAINT-LAURENT-SUR-OUST
ÎLE-D'HOUAT	SAINT-LÉRY
INGUINIEL	SAINT-MALO-DE-BEIGNON
JOSSELIN	SAINT-MALO-DES-TROIS-FONTAINES
KERFOURN	SAINT-MARCEL
LANGOËLAN	SAINT-MARTIN
LANGONNET	SAINT-NICOLAS-DU-TERTRE
LANOUÉE	SAINT-SERVANT
LANTILLAC	SAINT-THURIAU
LANVÉNÉGEN	SAINT-TUGDUAL
LARRÉ	SAUZON
LIGNOL	SÉGLIEN
LIZIO	SÉRENT
LOCMALO	SILFIAC
LOCMARIA	TAUPONT
LOCMINÉ	TRÉAL
LOYAT	TREDION
MALESTROIT	TREHORENTEUC
MAURON	LA TRINITÉ-PORHOËT
MELRAND	LA VRAIE-CROIX
MÉNÉAC	KERNASCLÉDEN
MISSIRIAC	

## Annexe 4 :

### La prise en compte de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme

Le SDTAN est un document à valeur indicative et n'est pas, à la différence des documents d'urbanisme, opposable aux tiers. Or, la réalisation d'un réseau de télécommunications, parce qu'elle implique une intervention sur le domaine public, doit être compatible avec les documents de planification existants.

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 a créé un lien entre les objectifs des SDTAN et les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales. Les documents de planification peuvent donc dorénavant contenir des objectifs propres aux communications électroniques.

**Article L.121-1 du code de l'urbanisme** : Les SCoT, les PLU et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable (...) la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, (...) en tenant compte des objectifs de développement des communications électroniques.

#### SCoT

La portée du SCoT a été renforcée avec la loi Grenelle 2, qui a élargi son application à la couverture numérique. Il constitue ainsi, pour l'ensemble des acteurs d'un territoire, l'opportunité d'intégrer la question des infrastructures et réseaux de communications électroniques au projet de territoire.

- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables du SCoT (**PADD**) fixe les objectifs de développement des communications électroniques (article L.122-1-1 du code de l'urbanisme).
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (**DOO**) du SCoT définit les objectifs et les principes de la politique de l'urbanisme et de l'aménagement. Il peut définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagements de respecter certains critères, notamment en matière de qualité pour les infrastructures et réseaux de communications électroniques (article L.122-1-5).

#### PLU

La loi prévoit que le **PADD** du PLU arrête les orientations générales concernant le développement des communications numériques (article L.123-1-3).

Le **règlement** du PLU peut, dans les secteurs qu'il ouvre à l'urbanisation, imposer aux aménagements de respecter en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques des critères de qualité renforcés qu'il définit (article L.123-1-5).

### Le rôle du maire

La loi du 12 juillet 2010 a introduit la problématique de l'aménagement numérique pour les communes en dehors du champ d'application des SCoT et PLU. L'article L. 332-15 du code de l'urbanisme prévoit ainsi que la commune, en tant qu'autorité délivrant l'autorisation de construire, d'aménager ou de lotir, peut exiger du bénéficiaire la réalisation et le financement de tous travaux nécessaires à la viabilité et à l'équipement de la construction, du terrain aménagé ou du lotissement, notamment en ce qui concerne les réseaux de télécommunication.

**Article L332-11-1 du code de l'urbanisme** : Le conseil municipal peut instituer une participation pour voirie et réseaux en vue de financer en tout ou en partie la construction des voies nouvelles ou l'aménagement des voies existantes ainsi que l'établissement ou l'adaptation des réseaux qui leur sont associés, lorsque ces travaux sont réalisés pour permettre l'implantation de nouvelles constructions. (...)

Peuvent être financés les études, les acquisitions foncières et les travaux relatifs à la voirie (...). Les études, les acquisitions foncières et les travaux relatifs à la voirie comprennent l'éclairage public, le dispositif d'écoulement des eaux pluviales et les éléments nécessaires au passage des réseaux souterrains de communication.

Les évolutions législatives récentes permettent ainsi d'intégrer la problématique de l'aménagement numérique du territoire dans les documents d'urbanisme, en particulier dans les projets de territoire portés par les SCoT.

Dans tous les cas, **les collectivités doivent intégrer en amont des projets la réflexion conjointe des télécommunications et de l'aménagement du territoire à travers les documents d'urbanisme, en considérant la desserte en haut débit comme relevant de l'intérêt général** (dans le PADD du SCoT).

Il pourrait s'agir de **caractériser dans les documents d'urbanisme les zones d'habitat et les secteurs d'activité en fonction de leur desserte numérique**, qui doit constituer un **critère d'implantation des projets d'aménagement**. Les zones blanches ou grises de l'ADSL seraient ainsi clairement identifiées, permettant d'éviter des erreurs préjudiciables lors d'opérations d'aménagement.

Des **emplacements réservés ou des servitudes** pour le tracé des réseaux sont également à prévoir dans les PLU afin de faciliter les déploiements d'infrastructures de communications électroniques.

**Annexe 5 :**

**Profil de territoire numérique**

*exemple de la Communauté de communes du pays de Guer (observatoire départemental du haut débit)*

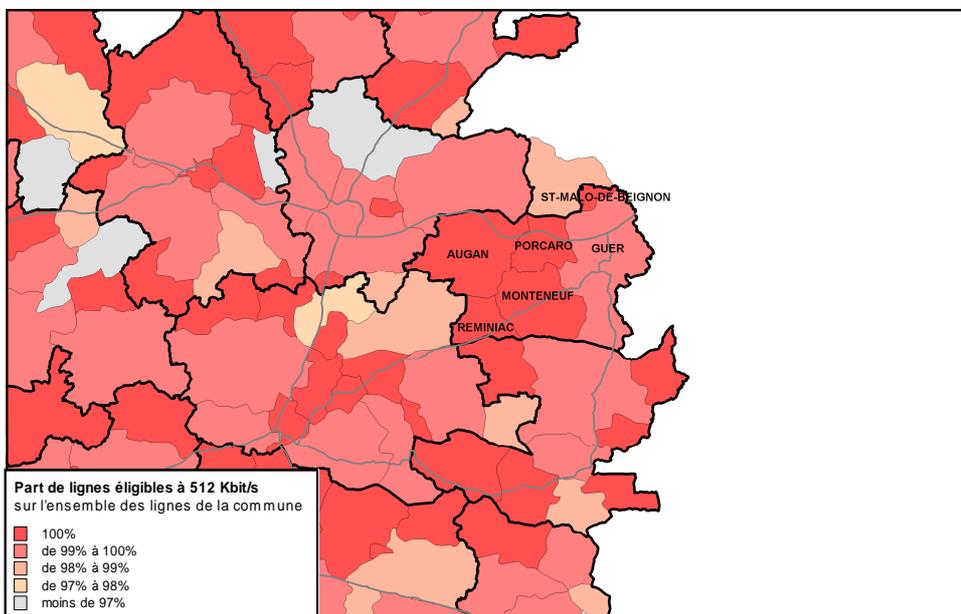
**ÉTAT DES LIEUX DES SERVICES ADSL DISPONIBLES SUR LE TERRITOIRE DE LA CC DU PAYS DE GUER**

Accessibilité du territoire et du département en 2011 par niveau de débit

Débit ADSL	Services accessibles	Accessibilité	
		Territoire	Morbihan
à partir de 512 Kbit/s	Internet haut débit, téléphonie sur IP Temps de téléchargement relativement long, services de faible qualité	99,93%	99,73%
à partir de 2 Mbit/s	Internet haut débit, téléphonie sur IP confort d'utilisation, téléchargement de fichiers plus rapide (vidéos)	93,58%	90,24%
à partir de 5 Mbit/s	Internet haut débit, téléphonie sur IP, accès à TV sur Internet (ADSL)	89,05%	79,62%
à partir de 8 Mbit/s	Internet haut débit, téléphonie sur IP, TV sur ADSL, TV haute définition	83,25%	70,76%

Source : Conseil Général du Morbihan

Part de lignes éligibles à 512 Kbit/s par commune en 2011



**UN NIVEAU D'ÉLIGIBILITÉ À 512 KBIT/S ET 2 MBIT/S TRÈS SATISFAISANT**

Entre 2009 et 2011, le projet Morbihan Haut Débit a permis à la Communauté de communes du pays de Guer de bénéficier de l'implantation de 3 nouveaux points de distribution ADSL, ainsi que de 3 liaisons fibre optique.

Ces installations ont apporté au territoire une amélioration de sa couverture en services à haut débit.

Ainsi, le taux d'éligibilité à 512 Kbit/s est de 99,9% sur la Communauté de communes.

À 2 Mbit/s, il est de 94%.

Chaque commune dispose, par ailleurs, d'un niveau de couverture à 2 Mbit/s supérieur à 50%.

Seules 3 lignes du territoire, sur plus de 4000, restent complètement inéligibles à l'ADSL. Pour ces dernières, le Département a mis en place un programme d'aide à l'installation d'une antenne satellite permettant un accès haut débit.

**UNE ÉLIGIBILITÉ À 8 MBIT/S PARI MI LES PLUS ÉLEVÉES DU DÉPARTEMENT**

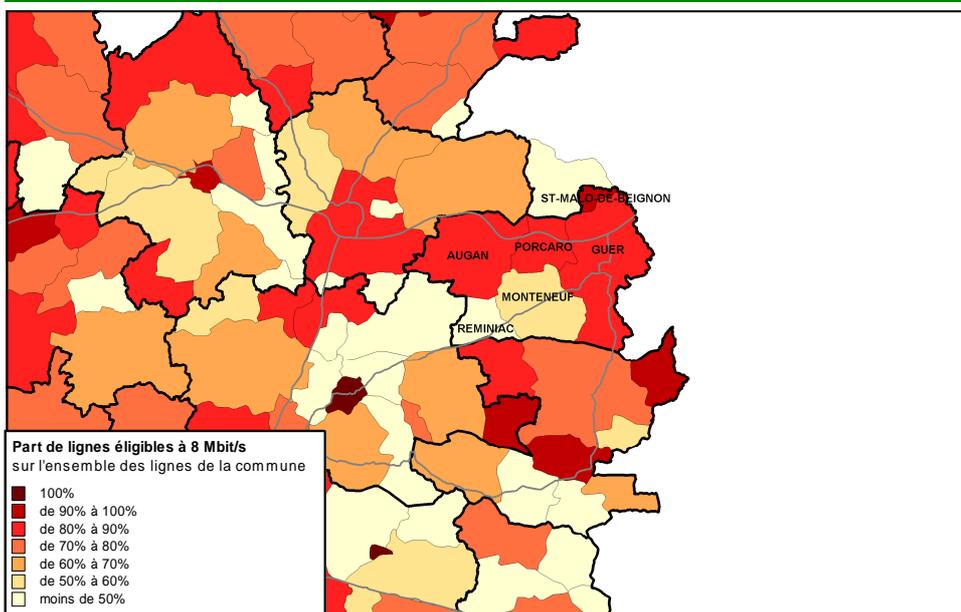
Le taux d'éligibilité à 8 Mbit/s est de 83% sur la Communauté de communes, un niveau de couverture nettement supérieur à la moyenne départementale (70%).

Chaque commune dispose d'un taux d'éligibilité supérieur à 50% pour ce niveau de débit, à l'exception de Reminiac, dont le taux d'éligibilité est compris entre 25 et 50%.

Ceci peut notamment s'expliquer par le fait que Reminiac ne dispose pas de central téléphonique ni de point de distribution ADSL sur son territoire.

Le signal ADSL à 8 Mbit/s s'affaiblissant très rapidement, les foyers concernés ne peuvent donc pas bénéficier du débit maximal théorique.

Part de lignes éligibles à 8 Mbit/s par commune en 2011



Source : Conseil Général du Morbihan

### IMPACT DU PROJET MORBIHAN HAUT DEBIT SUR LE TERRITOIRE

Évolution 2009-2011 du niveau de couverture numérique du territoire

Débit	Situation 2011			Situation 2009	
	Territoire		Morbihan	Territoire	Morbihan
	Nombre de lignes	%	%	%	%
à partir de 512 Kbit/s	4 464	99,93%	99,73%	95,46%	98,69%
à partir de 2 Mbit/s	4 180	93,58%	90,24%	76,92%	85,87%
à partir de 5 Mbit/s	3 978	89,05%	79,62%	70,11%	74,48%
à partir de 8 Mbit/s	3 719	83,25%	70,76%	64,70%	65,52%
<b>Total de lignes</b>	<b>4 467</b>				

Source : Conseil Général du Morbihan

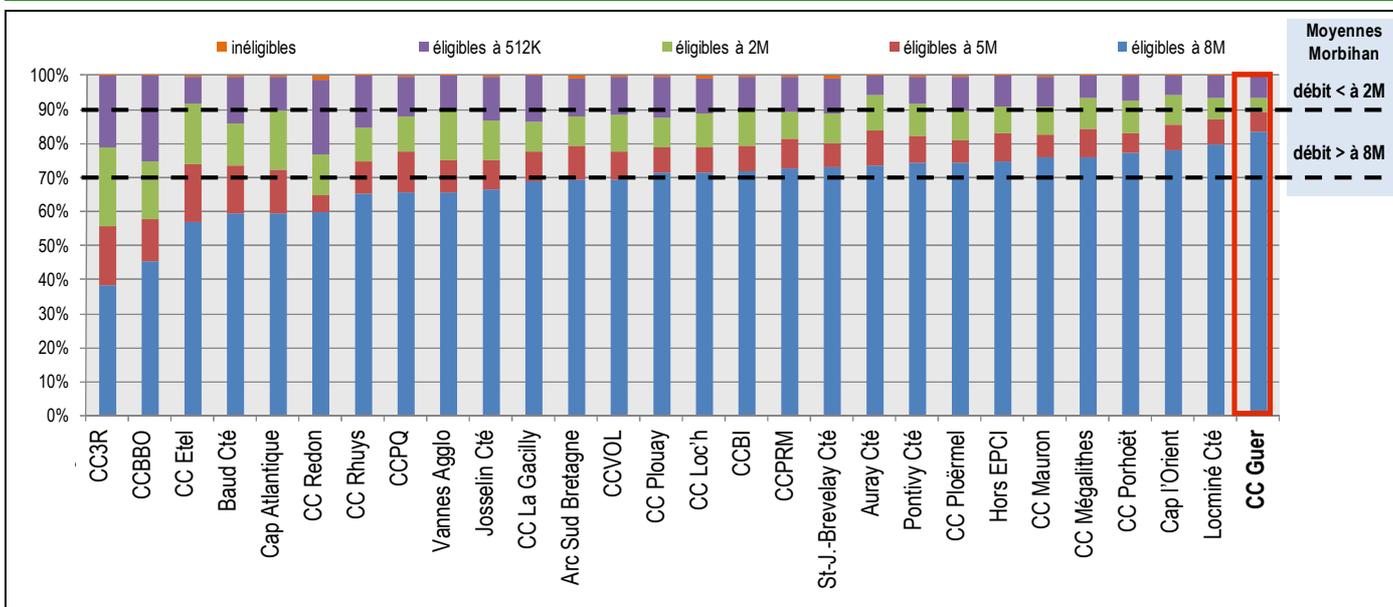
#### UNE FORTE PROGRESSION DE L'ÉLIGIBILITÉ À 8Mbit/s

Grâce au projet Morbihan Haut Débit, le niveau d'éligibilité de la Communauté de communes du pays de Guer s'est amélioré depuis 2009, et ce pour tous les niveaux de débits.

Le taux d'éligibilité à 8 Mbit/s est ainsi passé, entre 2009 et 2011, de 65 à 83%, rendant ainsi éligibles à ce niveau de débit 29% de lignes supplémentaires.

Avec moins de 20% de lignes inéligibles à 8 Mbit/s, le territoire se situe ainsi, en 2011, au dessus de la moyenne départementale.

Analyse comparative des niveaux de couverture en 2011 des EPCI et du Morbihan



Source : Schéma Départemental d'Aménagement Numérique 2010

Dégroupage des points de distribution ADSL

Point de distribution ADSL		Nombre d'opérateurs
de France Télécom	GUER	1
	GUER BELLEVUE	1
	MONTENEUF	1
du Conseil Général	AUGAN BOURG	1
	GUER LA CROIX PAYEN	1
	PORCARO BELLE ALLOUETTE	1

#### ABSENCE DE DÉGROUPEMENT SUR LE TERRITOIRE

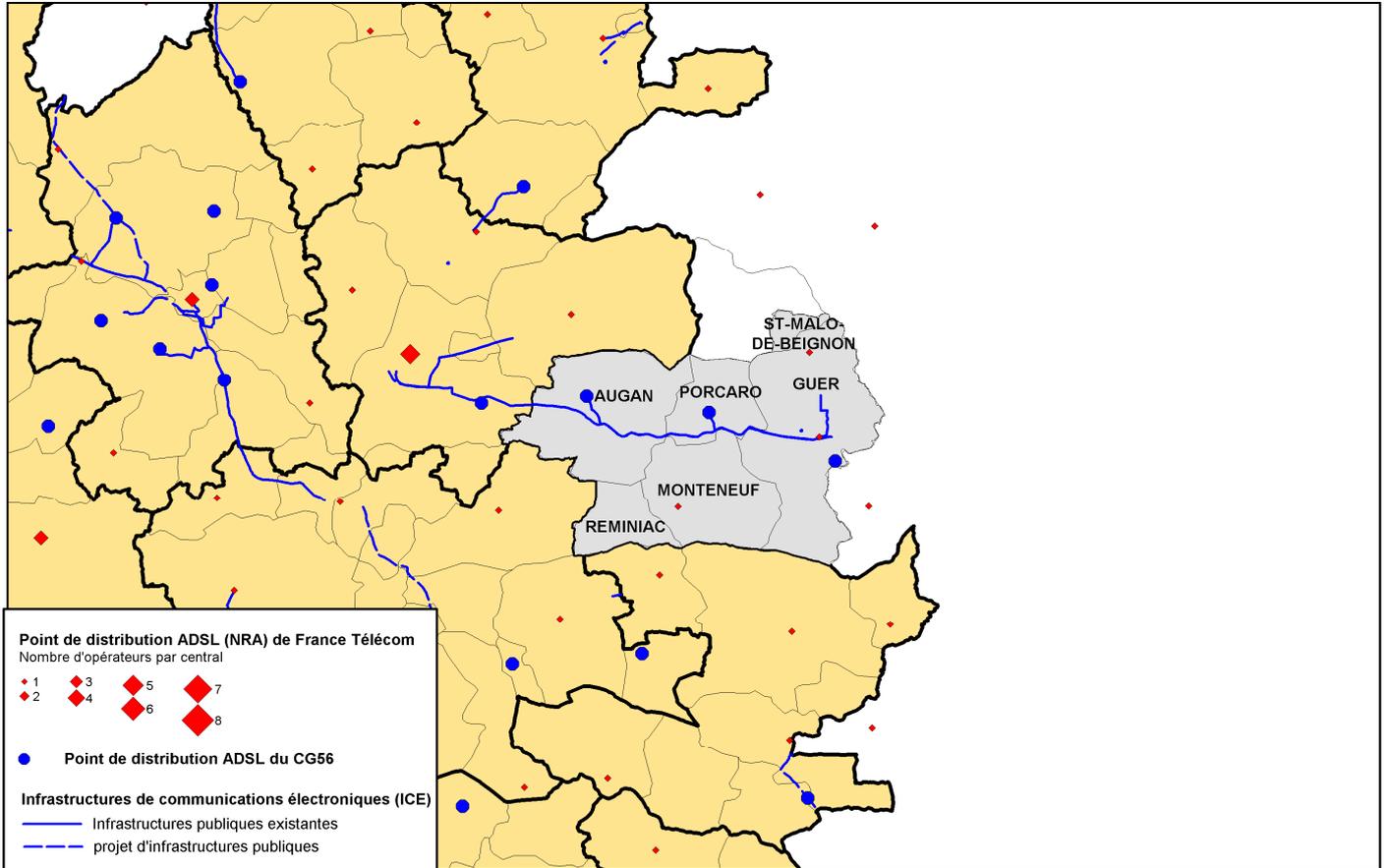
Le territoire intercommunal est couvert par 3 centraux téléphoniques de France Télécom et 3 points de distribution ADSL du Conseil Général.

Aucun central n'est dégroupé, Orange étant le seul opérateur présent.

Les abonnés ne peuvent donc pas avoir accès à des offres de triple-play.

## LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATIONS

Localisation des principales infrastructures de télécommunications sur le territoire



Source : Conseil général du Morbihan

Le projet Morbihan Haut Débit a permis l'installation de trois nouveaux points de distribution ADSL sur le territoire, ainsi que le déploiement d'infrastructures de communications électroniques publiques entre la Communauté de communes du pays de Guer et celle de Ploërmel.

L'implantation des différentes infrastructures de réseaux publics (département, communes, EPCI) et privées (France Télécom) peut permettre de construire, en complémentarité, une boucle intercommunale s'appuyant à la fois sur l'existant et sur les opérations de génie civil à venir.

**DÉBITS DISPONIBLES SUR LES PARCS D'ACTIVITÉS DU TERRITOIRE**

Commune	Parcs d'activités	Nombre d'entreprises	Débit SDSL disponible en Mbit/s	Parc raccordé au réseau Morbihan Haut Débit
<b>AUGAN</b>	BEAUREPAIRE LINVO	6	4	Non
	CHARBON BLANC	2	8	Non
<b>GUER</b>	BOURGEAIS	8	8	Non
	DABONNIERE	9	8	Non
	NEW YORK	3	1	Non
	VAL CORIC	19	2	Oui

Source : Conseil Général du Morbihan

**UNE OFFRE DE SERVICES CONTRASTÉE SUR LES PARCS D'ACTIVITÉS**

L'offre en termes de services SDSL (débits symétriques) apparaît limitée sauf sur les parcs d'activités de Bourgeais, Charbon Blanc et Dabonnière, pour lesquels le débit atteint 8 Mbit/s.

Le Très Haut Débit est par ailleurs disponible sur le parc d'activité de Val Coric à Guer, grâce au projet Morbihan Haut Débit.

Plusieurs opérations de requalification pourraient être menées dans les prochaines années au titre du programme Bretagne Qualiparc, et permettre ainsi de pré-équiper les parcs d'activités pour la fibre optique.

Conseil général du Morbihan  
Direction des territoires  
Service des partenariats territoriaux

Hôtel du Département  
2, rue de St Tropez • BP 400 • 56009 Vannes CEDEX  
Tél. 02 97 54 80 00

