Conseil général des Côtes d'Armor

Schéma directeur territorial d'aménagement numérique en Côtes d'Armor

Version finale

DIRECTION
ÉCONOMIE
EMPLOI
TERRITOIRES

Conseil Général

Votre Conseil général au service de tous les Costarmoricains

Côtes d'Armor

Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN 22) du département des Côtes d'Armor a été réalisé par le Conseil général des Côtes d'Armor avec l'aide financière de l'État. Il a bénéficié également d'une coordination technique avec les services de la Région Bretagne.

Les travaux ont été conduits, sous le pilotage du Département et l'implication de Côtes d'Armor Numérique, par les Cabinets Miriade (Didier HAPPEL, Frédéric SALLE et Sophie DUPONT), IDATE (Alain VEYRET et Philippe BAUDOUIN), et GB2A (Avocat-Associé Béatrice MAJZA).

Préambule

Les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN) ont été institués par la loi sur la fracture numérique de décembre 2009. Ils ont vocation à établir une stratégie de déploiement du très haut débit fixe et mobile à l'échelle du territoire, de préférence départementale.

L'augmentation des usages et des services, que ce soit pour les résidents ou pour les entreprises et les services publics, est génératrice d'une demande de débit et de qualité de service de plus en plus élevés.

Le très haut débit est devenu en quelques mois un enjeu majeur au niveau de l'Union Européenne et de la France avec le lancement du plan national très haut débit.

Ce plan vise à concilier, selon la logique des marchés, les déploiements des opérateurs en fonction de leur capacité d'investissements sur les zones les plus denses et l'action des collectivités territoriales sur les autres territoires. L'État, via le Fonds de la Société Numérique, apporte une contribution afin d'opérer une péréquation partielle sur les coûts de réalisation des réseaux à très haut débit par fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH – Fiber To The Home).

Ainsi, dans le cadre d'un appel à projet lancé par l'État, les opérateurs nationaux se sont positionnés sur les agglomérations et certaines villes, là où les coûts sont les plus faibles du fait de la densité de l'habitat.

Dans notre département, dans le cadre de l'appel à manifestation d'intention d'investissements, l'opérateur Orange a manifesté sa volonté de déployer du FTTH sur la ville de Saint-Brieuc (à partir de 2013), sur la ville de Lannion (à partir de 2014) et sur les autres communes de l'agglomération briochine à partir de 2015. Le déploiement total sur chaque commune devrait être effectué en cinq ans.

Notre département aura ainsi le plus faible taux de déploiement privé FTTH de Bretagne (23% au lieu de 40% en moyenne régionale, 60% au niveau national) et par voie de conséquence une implication nécessairement plus forte de l'action publique si on ne veut pas laisser se creuser une fracture numérique plus grande qu'avec le haut débit.

Le Schéma de Cohérence Régional d'Aménagement Numérique du Territoire (SCORAN) a défini en 2011 sans ambiguïté l'ambition des collectivités bretonnes. Elle consiste à apporter le très haut débit pour tous à l'horizon 2030 en privilégiant le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH) et en recherchant un équilibre entre tous les types de territoires.

En partenariat avec l'État, les collectivités réunies au sein de la conférence numérique se sont donc attachées à définir les éléments collectifs de réponse, pertinents à l'échelle régionale, et

ainsi d'élaborer la feuille de route du projet "Bretagne Très Haut Débit" qui a fait l'objet d'un large consensus au début de l'année 2012.

Cette feuille de route s'articule pleinement autour de la réflexion menée via le SDTAN dont elle s'est très fortement nourrie. L''importance des enjeux auxquels il permet de répondre et des montants financiers qu'il doit pouvoir mobiliser, nécessitent de fédérer l'ensemble des acteurs publics de Bretagne et de notre département.

Ce document présente le SDTAN des Côtes d'Armor issu d'une réflexion menée au cours de l'année 2011 associant tous les acteurs de l'aménagement du territoire et propose une stratégie de déploiement du très haut débit graduée en cohérence avec les ambitions manifestées au niveau régional.

Sommaire

Préambule 3

Le contexte du haut débit en France 7

Introduction au très haut débit 7

Des besoins en débits en croissance exponentielle nécessitant le développement de réseaux capillaire en Très Haut Débit 9

Un déploiement du Très Haut Débit en phase d'accélération en France 10

Le SDTAN, un document cadre fixant les objectifs d'aménagement du territoire 12

Un document s'appuyant sur des textes réglementaires 12

Le déroulement de la démarche 13

Le diagnostic numérique territorial 15

Le haut débit dans le département des Côtes d'Armor 15

L'intervention du Département au travers du réseau @rmoric 20

L'Internet mobile 23

Les projets Très Haut Débit des opérateurs privés 30

Les attentes et les souhaits des Collectivités locales 32

Un ressenti de l'état des lieux contrasté 32

Les attentes dans le déploiement du très haut débit 34

La pratique TIC des différents acteurs du territoire, et les attentes en matière de développement du très haut débit 43

Analyse des usages du grand public 43

Analyse des usages des professionnels et des entreprises 51

Analyse des usages des acteurs publics 54

Conclusion sur l'analyse des besoins 62

Les objectifs retenus pour le territoire 64

Les différents scénarii étudiés pour le déploiement du THD sur le territoire départemental 64

Scénario cible - Déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné de tous les usagers du Département des Côtes d'Armor 66

Scénario intermédiaire - Montée en débit du territoire par une action à la sous-boucle locale et renforcement de la couverture départementale par le réseau @rmoric 76

Une mise en œuvre du SDTAN en cohérence avec le Projet Bretagne Très haut Débit 82

Modélisation économique et financière déploiement du très haut débit sur le territoire départemental 83

Rappel des investissements nécessaires à la réalisation d'un projet « Très haut débit » pour le Département....83

Les mobilisations en financement 84

Les revenus potentiels 87

Montage et gouvernance du projet 89

Quelle structure de gouvernance pour engager le projet ?....89

Les montages contractuels envisageables pour déployer le très haut débit sur le territoire du pays 91

Le partage des risques entre les différents acteurs 98

Conclusion de l'analyse juridique 99

Actions à mener 100

Consolider le géomarketing territorial 100

Dégager un consensus sur l'arbitrage entre territoires dans le cadre du déploiement....100

Identifier les consentements à payer et arbitrer les apports financiers entre les acteurs locaux 100

Poursuivre la réflexion sur la maîtrise d'ouvrage locale....101

Engager des négociations pour la valorisation du réseau @rmoric....101

Valoriser les compétences locales dans le déploiement du THD....101

Glossaire 103

Annexes....115

Coûts de déploiement FTTH par communes 116

Coûts de déploiement FTTH par intercommunalités....122

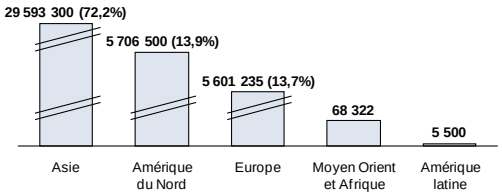
Points de mutualisation et communes de rattachement 123

Le contexte du haut débit en France

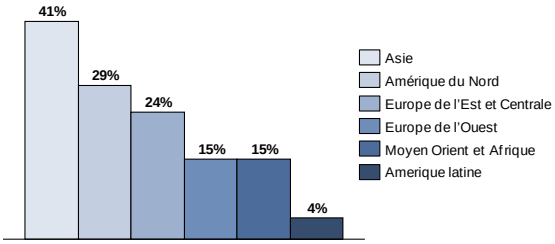
Introduction au très haut débit

L'enrichissement des contenus audiovisuels et le développement des usages et services sur Internet nécessitent au cours de la prochaine décennie le déploiement de nouveaux réseaux à très haut débit en fibre optique jusqu'au domicile des abonnés. Déjà bien engagé dans plusieurs pays en Asie (principalement au Japon et en Corée), ce mouvement débute en Europe. En France, les principaux opérateurs de l'ADSL et du câble investissent depuis plusieurs mois dans la fibre à Paris et dans le cœur des principales agglomérations.

Nombre d'abonnés [par région, 2009]



Taux de pénétration FTTH [par région, 2009]

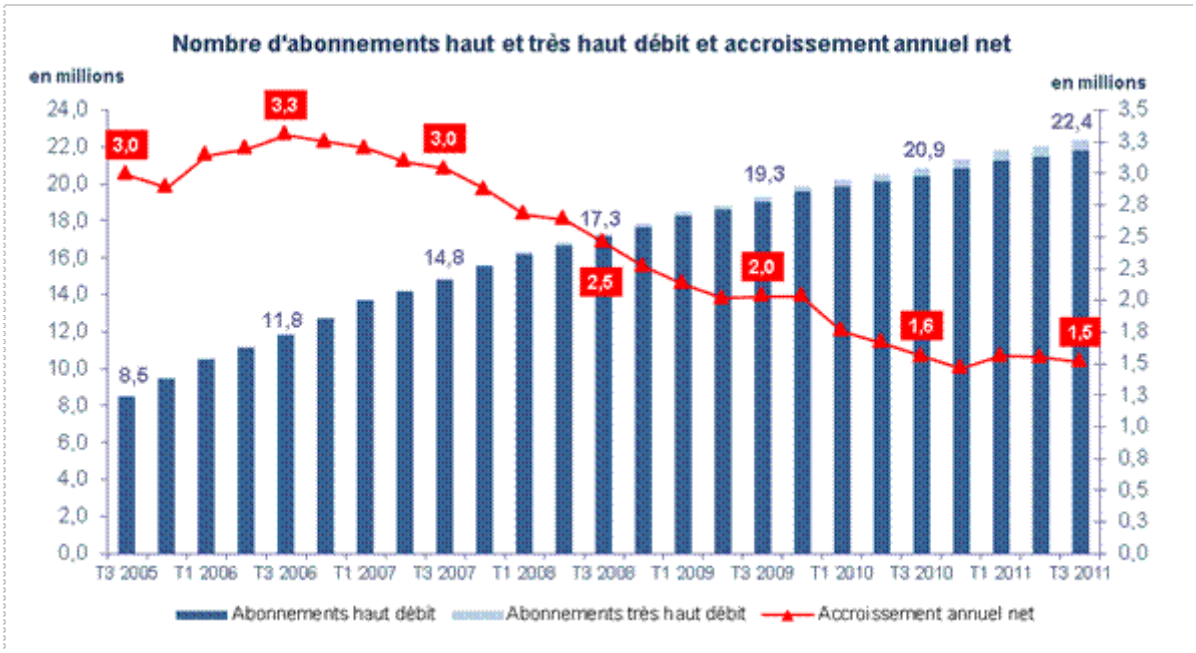


Sources: IDATE

En France, à la fin du premier trimestre 2011, le nombre total d'immeubles équipés en fibre optique et raccordés au réseau d'au moins un opérateur s'élevait à **50 500** regroupant **1 135 000 foyers.**

Le nombre d'abonnements à un service très haut débit est encore limité : à la fin du troisième trimestre 2011 (derniers chiffres ARCEP disponibles), le nombre total d'abonnements très haut débit, tous opérateurs et toutes technologies confondus, s'élève à **600 000**, parmi lesquels :

- environ 175 000 abonnés aux offres de très haut débit en fibre optique ;
- environ 425 000 abonnés aux offres de très haut débit en fibre optique et câble coaxial.

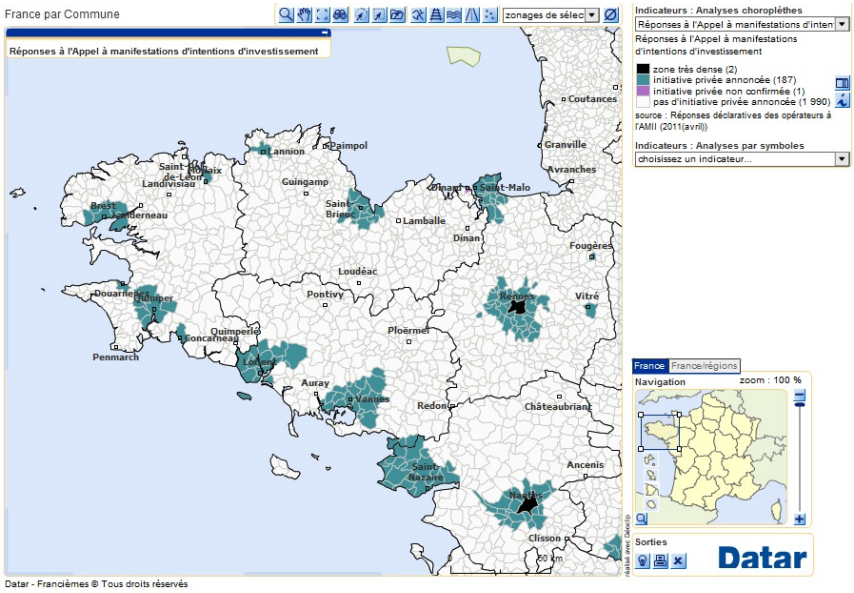


Par ailleurs, la France est en avance sur la définition de son cadre réglementaire, grâce à l'adoption de la loi de modernisation de l'économie et à la régulation mise en place par l'Autorité à l'été 2008.

En effet, le cadre réglementaire applicable vise à permettre à tous les opérateurs d'investir dans le très haut débit et se compose de deux outils complémentaires :

- l'accès au génie civil « horizontal » : aux termes de la décision d'analyse de marché du 25 juillet 2008, France Télécom se voit imposer une obligation d'accès à son génie civil, dans des conditions transparentes, non discriminatoires et à un tarif orienté vers les coûts. Aucune obligation n'est imposée à ce stade sur la fibre.
- la partie terminale « verticale » des réseaux fibre : la loi de modernisation de l'économie (LME) définit un cadre favorable au déploiement de la fibre, au travers de dispositions permettant de :
  a. faciliter le déploiement de la fibre dans la propriété privée par les opérateurs ;
  b. limiter le risque de monopoles locaux dans les immeubles, à travers un principe de mutualisation de la partie terminale, dont la mise en œuvre est confiée à l'ARCEP ;
  c. pré-équiper les immeubles neufs en fibre optique.

Notons par ailleurs que l'ARCEP a publié en décembre 2009 sa décision et ses recommandations relatives aux modalités du déploiement et de l'accès aux lignes à très haut débit en fibre optique en zones très denses.



En ce qui concerne les zones moins denses, le Ministère de l'Industrie, au travers du Commissariat Général à l'Investissement qui pilote le Grand Emprunt, a lancé début 2011 un Appel à Manifestation d'Intérêt d'Investissements (AMII), auquel les opérateurs ont répondu et dont les arbitrages ont été rendus en décembre 2011. Cet AMII vise à identifier les territoires sur lesquels les opérateurs souhaitent investir sur leurs fonds propres.

Pour les Côtes d'Armor, il s'agit de l'Agglomération de Saint-Brieuc et de la Ville de Lannion, soit 27 % de la population costarmoricaine.

Les enjeux sont importants pour une collectivité car il en va de l'attractivité de son territoire et du développement des moyens de communications électroniques mis à disposition des particuliers et des entreprises, le tout dans un environnement maintenant hautement concurrentiel au niveau mondial.

Des besoins en débits en croissance exponentielle nécessitant le développement de réseaux capillaire en Très Haut Débit

De nouveaux usages qui requièrent le Très Haut Débit…

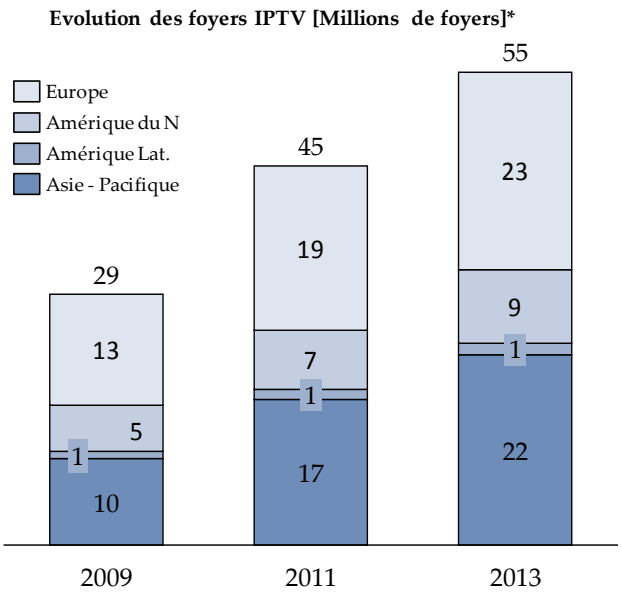
Le Haut Débit supporté notamment par l'ADSL qui permet dans le meilleur des cas des débits descendants de l'ordre de 20 Mbps, est de moins en moins suffisant pour les sociétés et les économies développées.

Dans les foyers, la multiplicité des usages et notamment tous ceux qui utilisent la vidéo (télévision HD, IPTV, vidéo à la demande, animation de site Web, jeu en ligne, …) mettent en évidence les limites du Haut Débit actuel et appellent déjà le Très Haut Débit.

Les premières offres d'accès Très Haut Débit proposées par les opérateurs vont susciter la création de nouveaux usages encore plus exigeants en termes de débit et de qualité de service (vidéo en relief, réalité virtuelle…).

Les usages des entreprises et établissements publics, portés par les nouveaux modèles applicatifs (cloud computing), la croissance des données à sauvegarder en ligne, et les nouveaux modèles de communication (visioconférence, téléprésence, outils collaboratifs enrichis) induisent l'émergence du Très Haut Débit.

… Portés essentiellement par la forte croissance de l'IPTV



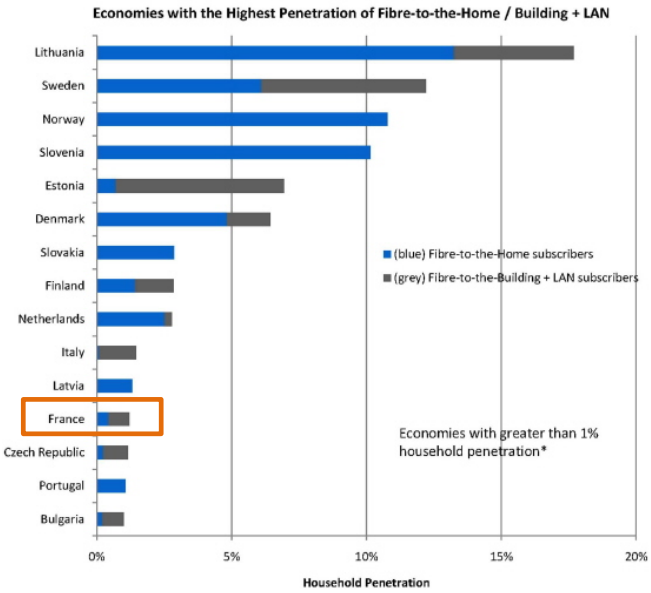
*** Source IDATE**

Un déploiement du Très Haut Débit en phase d'accélération en France

Un déploiement loin des objectifs

Fin 2011, la France compte 175 000 abonnés sur la fibre optique soit 13% du parc déployé : 1 350 000 logements desservis par un réseau FTTH, en retard par rapport aux prévisions de déploiement des opérateurs et du gouvernement.

La situation est quantitativement plus favorable pour les réseaux câblés avec 425 000 abonnés pour un parc global de 4 300 000 logements (dont 1 200 000 situés en zones peu dense), Numéricâble ayant pu moderniser rapidement et à moindre coût en FttLA une part importante de ses réseaux.



Les acteurs du marché vont déployer les nouveaux réseaux FTTx très progressivement en se concentrant sur les zones les plus rentables (quartiers à forte densité et habitat vertical très développé – 12 logements à minima).

Sans initiative publique forte, les objectifs de couverture fixés par le gouvernement ne pourront être atteints :

- 50% de la population éligible en 2020
- 100% de la population couverte en 2025

La réplication du succès rencontré pour les offres à haut débit en termes d'accessibilité (couverture dense et prix parmi les plus bas) et de services innovants et usages (la France est le leader européen sur l'IPTV, la VOD et la VoIP opérée) semble compromise.

Le SDTAN, un document cadre fixant les objectifs d'aménagement du territoire

Un document s'appuyant sur des textes réglementaires

L'article 23 de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009, relative à la lutte contre la fracture numérique, a introduit dans le CGCT un article L. 1425-2 qui prévoit l'établissement, à l'initiative des collectivités territoriales, de schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) au niveau d'un ou plusieurs départements ou d'une région.

L'article L. 1425-2 du CGCT dispose également que « les schémas directeurs 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 ». Les SDTAN fixent donc des grandes orientations générales, appelées à être précisées tout au long de la mise en œuvre du schéma.

Le présent document est le résultat des travaux du Comité de pilotage mandaté par le Président du Conseil général des Côtes d'Armor. Il constitue le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Département. Il pourra évidement évoluer en fonction des orientations stratégiques nouvelles qui seraient validées dans le cadre de la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCoRAN) du Conseil régional de Bretagne, des investissements des opérateurs privés, en particulier dans le cadre de l'arbitrage consécutif à l'Appel à Manifestation d'Intérêt d'Investissements (AMII) lancé par le Gouvernement et géré par le Commissariat général à l'investissement, et enfin des évolutions naturelles du territoire (hausse démographique, renforcement des tissus urbains, grands projets...).

Le SDTAN des Côtes d'Armor est :

- Un outil de projection sur le long terme :
    - il prend en compte des initiatives publiques et privées déjà engagées ;
    - il définit une situation à atteindre en matière de desserte numérique du territoire considéré ;
    - il analyse le chemin à parcourir pour parvenir à la cible et la part prévisible qu'y prendront les opérateurs privés ;
    - il oriente les actions publiques à mettre en œuvre pour accélérer l'atteinte de ces objectifs, ou simplement permettre de les atteindre : définition d'un cadre pour les interventions à venir sur le territoire.

- Un outil de sensibilisation et de communication :
    - il donne l'occasion de sensibiliser les acteurs, notamment les EPCI et les opérateurs, à la problématique du très haut débit spécifique aux Côtes d'Armor ;
    - il partage une vision d'avenir et d'un plan d'actions entre les différents acteurs publics du territoire.
- Un outil de concertation :
    - il renforce la concertation entre les partenaires publics, les opérateurs, et plus globalement les acteurs du développement du territoire ;
    - il intègre les projets et interventions des acteurs du territoire et trace une feuille de route partagée pour le développement numérique du territoire ;
    - il évolue : il a vocation à être adapté et mis à jour régulièrement.
- Un pré-requis pour l'obtention de financements :
    - l'obtention d'un financement via le FANT est conditionnée par l'établissement préalable d'un SDTAN ;
    - le SDTAN est une étape préliminaire pour l'établissement de dossiers de candidature aux appels à projet de l'État (dans le cadre du Grand Emprunt).

Le déroulement de la démarche

Le présent document fait suite à un travail très itératif qui s'est déroulé de fin juin à mi-décembre 2011, avec la participation très active des élus et des techniciens des différentes collectivités locales (Conseil général, Intercommunalités, Pays, Communes), ainsi que l'État au travers de la Préfecture de région – SGAR, et la Région Bretagne.

Ce document est donc issu de la réflexion des collectivités locales costarmoricaines, et non le document du Conseil général.

Pour aboutir aux orientations stratégiques contenues dans ce document, ainsi que les actions de mise en œuvre, la démarche s'est appuyée sur diverses réunions de travail et de validation d'étape.

Ainsi, le Groupe technique, regroupant les techniciens et certains élus des collectivités, s'est réuni les 22 juin, 1er septembre, 7 octobre, 7 novembre et 9 décembre.

Le Comité de pilotage, regroupant les élus, et chargé de valider les différentes étapes et d'orienter le travail des étapes suivantes, s'est quant à lui réuni les 19 juin, 26 septembre, 24 octobre, 25 novembre et 13 décembre.

C'est donc un travail intensif et soutenu qui a permis de présenter et de partager une pédagogie sur les questions du très haut débit, et de valider les différentes orientations du schéma directeur. Ce délai relativement court a été contraint également par la démarche des collectivités bretonnes, à laquelle le département des Côtes d'Armor est partie prenante et un des acteurs le plus actif.

Le diagnostic numérique territorial

Le haut débit dans le département des Côtes d'Armor

Le département dispose de 201 répartiteurs France Télécom regroupant 325 299 lignes (dont 304 882 sur le département des Côtes d'Armor). Une partie du département est raccordée sur des répartiteurs localisés sur les départements voisins (14 répartiteurs). A l'inverse, certains abonnés des départements limitrophes d'Ille-et-Vilaine, du Morbihan et du Finistère sont susceptibles d'être raccordés sur des répartiteurs d'abonnés situés sur le territoire costarmoricain.

Tous les répartiteurs sont équipés en aDSL par France Télécom. Toutefois, 29 répartiteurs représentant 13 539 lignes ne sont pas raccordés en fibre optique et n'offrent, de ce fait, pas de services dits de « Triple Play », ni des services intégrés de Téléphonie, d'Internet et de TV numérique.

89 répartiteurs sont dégroupés depuis le 1e février 2011, représentant 252 500 lignes, soit 71% des lignes totales. Les abonnés de ces répartiteurs peuvent ainsi bénéficier des offres concurrentielles des opérateurs tels que Free, SFR, Bouygues Télécom. Les autres répartiteurs, soit 126, dispose de l'offre aDSL d'Orange.

	Nb opérateurs	Nb de répartiteurs	Nb de lignes	% de lignes
Dégroupage	1	126	103 920	29%
	2	62	106 953	30%
	3	22	85 137	24%
	4	1	9 886	3%
	5	2	19 980	6%
	6	2	30 544	9%
	Total	**215**	**356 420**	**100%**

Le département des Côtes d'Armor présente ainsi le taux de dégroupage le plus élevé des quatre départements bretons et se situe dans la moyenne nationale. C'est un effet direct de la politique TIC menée depuis 2008 par le département au travers d'@rmoric, la Délégation de service public haut débit confiée à Armor Connectic. Cette DSP n'est pas figée et devrait évoluer au fil du temps, en dégroupant si nécessaire d'autres NRA.

Dégroupage	Côtes d'Armor	Morbihan	Finistère	Ille-et-Vilaine	Bretagne
Nb de répartiteurs	218	268	230	211	927
Nb de répartiteurs dégroupés	107	85	68	80	340
% de répartiteurs dégroupés	49%	32%	30%	38%	30%
% lignes dégroupées	75%	65%	61%	72%	68%

Source Ariase – Février 2012

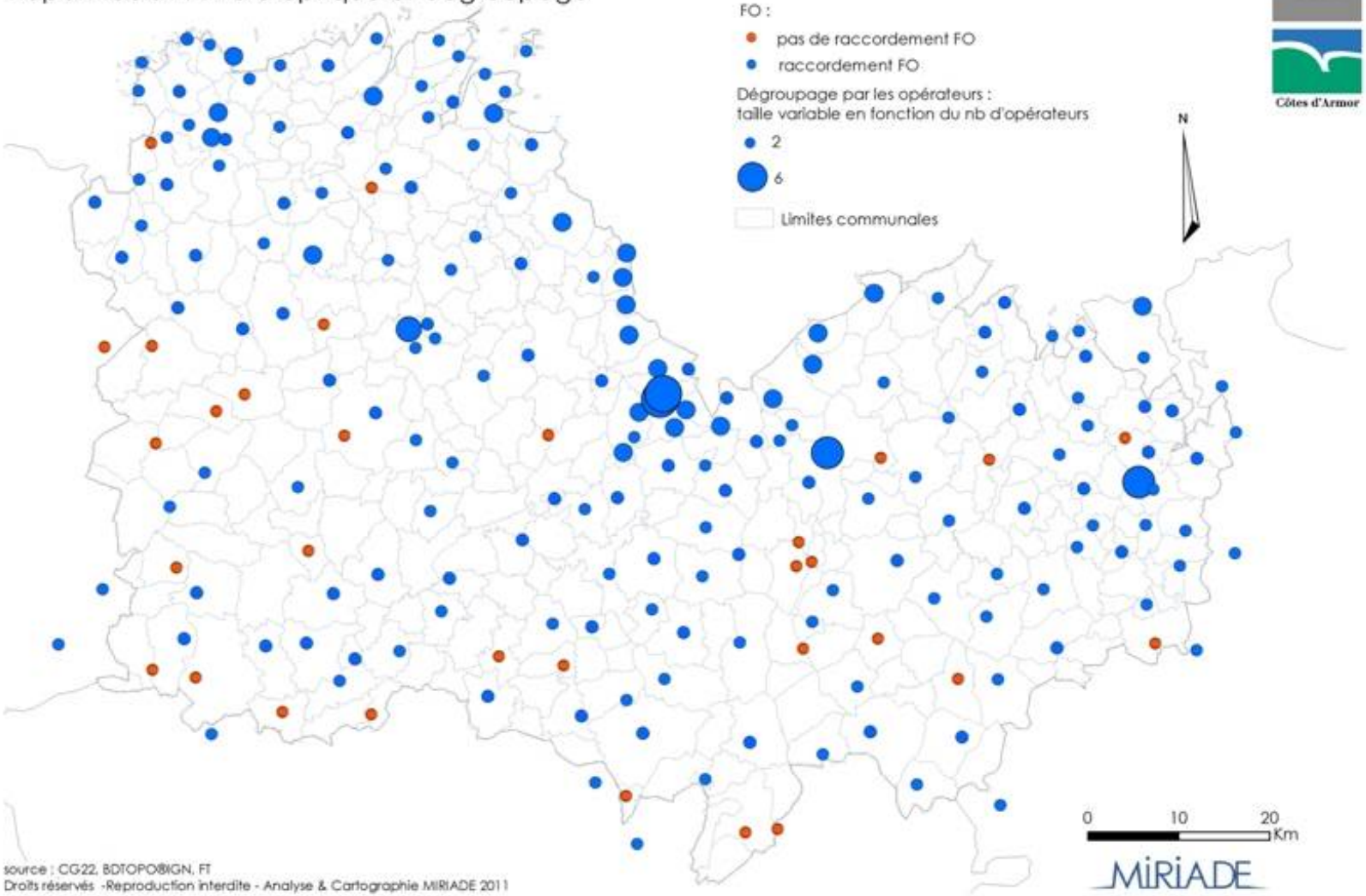
La technologie déployée dans les répartiteurs couplée aux taux d'affaiblissement des lignes cuivre desservant les abonnés permet d'afficher des taux d'éligibilité relativement élevés :

- 86% de la population est éligible aux services 2 Mbit/s
- 74% de la population est éligible aux offres Triple Play2 (environ 6 Mbit/s)

Ces différents taux d'éligibilité présentent toutefois un paysage contrasté pour les différents EPCI.

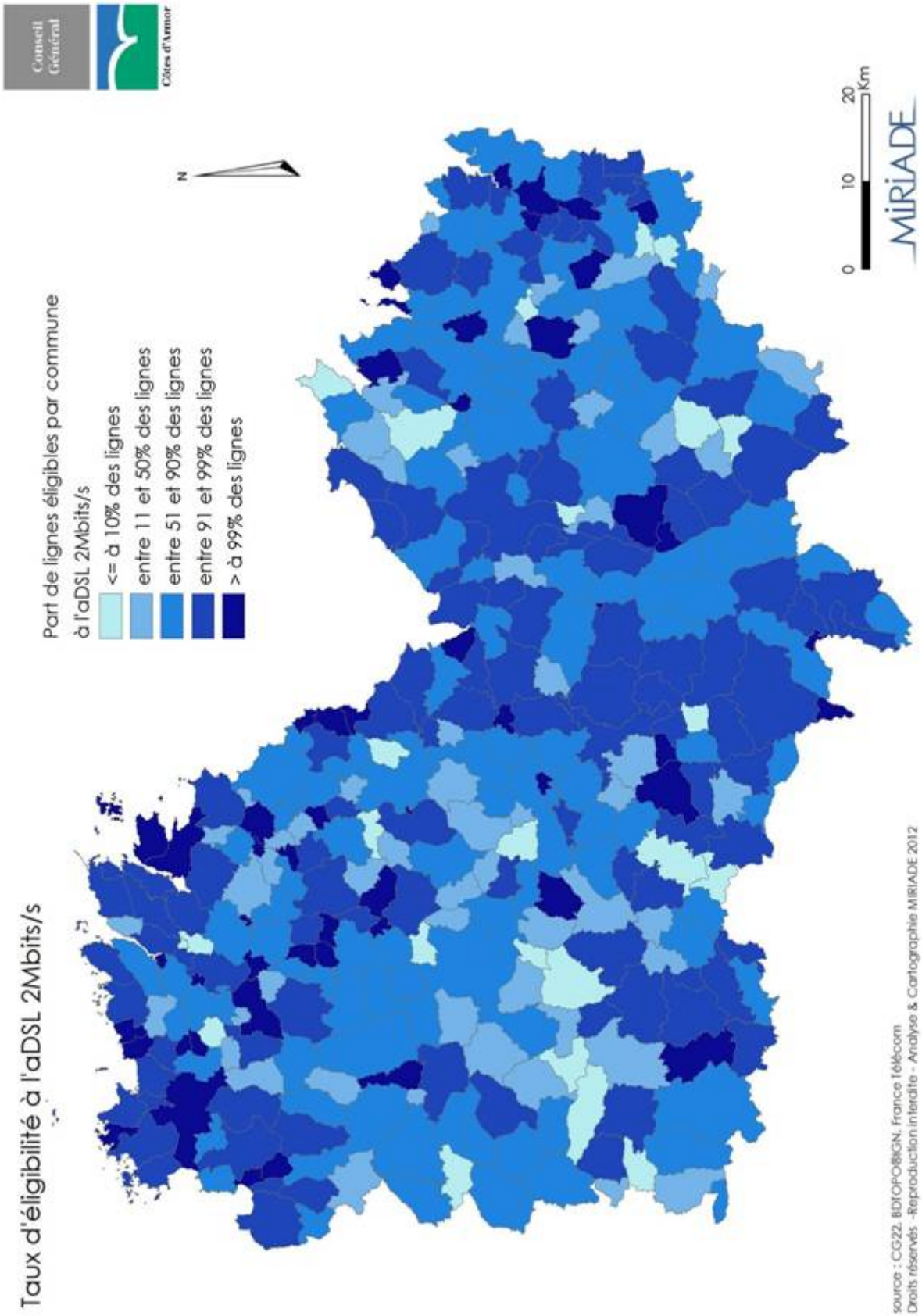
Couverture aDSL	Nb de lignes	Eligiblité 2 Mbit/s	Eligibilité 'Triple Play'	Couverture aDSL	Nb de lignes	Eligiblité 2 Mbit/s	Eligibilité 'Triple Play'
SAINT-BRIEUC BAIE D'ARMOR	56 705	90,3%	79,6%	PAYS DE CAULNES	2 927	58,7%	50,3%
LANNION - TREGOR	30 196	96,2%	86,2%	PAYS DE CORLAY	1 599	68,6%	61,4%
CC ARGUENON HUNAUDAYE	3 899	78,0%	65,8%	PAYS DE DU GUESCLIN	4 483	78,1%	68,1%
CC CALLAC-ARGOAT	3 421	70,2%	59,9%	PAYS DE LANVOLLON-PLOUHA	8 372	76,6%	59,3%
CENTRE ARMOR PUISSANCE 4	3 760	92,3%	80,7%	PAYS DE MATIGNON	8 144	68,7%	56,6%
CIDERAL	13 669	86,1%	76,8%	PAYS DE MONCONTOUR DE BRETAGNE	4 867	81,3%	65,3%
CŒUR COTE D'EMERAUDE	3 067	95,8%	90,3%	PAYS D'EVRAN	2 988	86,2%	71,7%
BEG AR C'HRA - TREGOR	4 080	74,0%	53,9%	PAYS D'UZEL PRES L'OUST	978	80,6%	78,2%
CC DE DINAN	20 240	90,7%	75,9%	PAYS ROCHOIS	1 862	81,9%	66,9%
COTE DE PENTHIEVRE	9 955	82,7%	72,6%	SUD-GOELO	8 734	95,8%	85,4%
PRESQU'ILE DE LEZARDRIEUX	4 493	93,2%	81,7%	GUERLEDAN MUR-DE-BRETAGNE	2 004	69,8%	65,4%
PLANCOËT VAL D'ARGUENON	7 184	84,7%	68,3%	GUINGAMP COMMUNAUTE	10 604	94,1%	86,2%
TROIS RIVIERES	6 455	91,6%	78,1%	LAMBALLE COMMUNAUTE	12 809	85,5%	72,9%
CENTRE TREGOR	2 747	68,1%	53,1%	LE LEFF COMMUNAUTE	6 030	63,0%	51,7%
HARDOUINAIS MENE	3 704	72,1%	63,6%	PAIMPOL-GOËLO	11 174	92,1%	84,5%
KREIZ-BREIZH	10 623	78,1%	67,3%	PAYS PLELAN	1 931	71,0%	54,7%
CC DU MENE	3 220	84,0%	74,0%	PONTRIEUX COMMUNAUTE	3 077	71,4%	54,0%
PAYS DE BEGARD	3 989	85,4%	69,3%	QUINTIN COMMUNAUTE	4 864	76,7%	59,4%
PAYS DE BELLE ISLE EN TERRE	2 876	79,7%	71,9%	RANCE FREMUR	3 902	89,0%	66,9%
PAYS DE BOURBRIAC	2 945	64,0%	53,1%	HORS EPCI	6 305	93,5%	88,3%

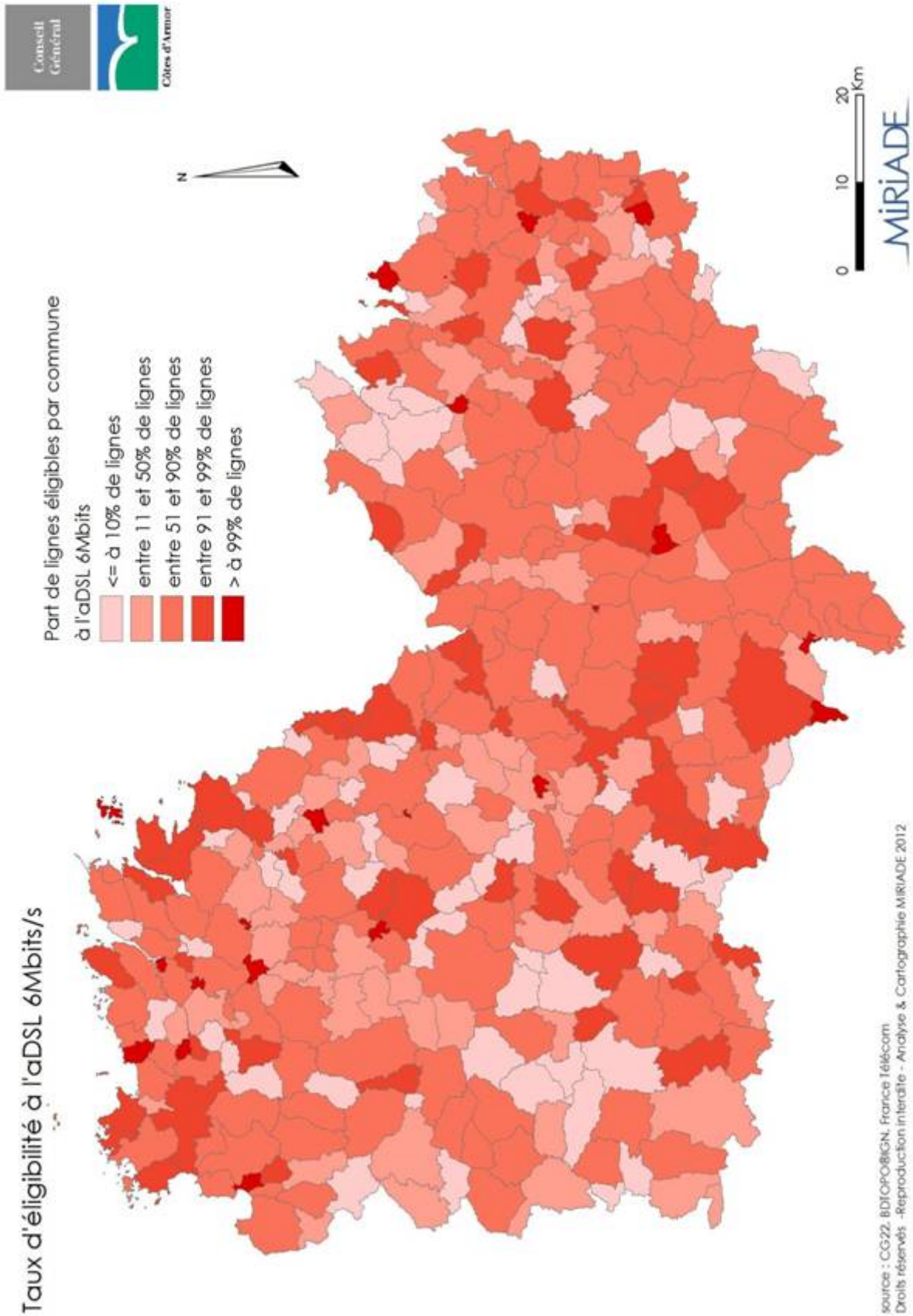
Répartiteurs FT : fibre optique et dégroupage



Conseil Général
Côtes d'Armor

source : CG22, BDTOPO®IGN, FT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Taux d'éligibilité à l'aDSL 2Mbits/s
Part de lignes éligibles par commune
à l'aDSL 2Mbits/s
<= à 10% des lignes
entre 11 et 50% des lignes
entre 51 et 90% des lignes
entre 91 et 99% des lignes
> à 99% des lignes
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Conseil Général
Côtes d'Armor
source : CG22, BDTOPO®IGN, France Télécom
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2012


Taux d'éligibilité à l'aDSL 6Mbits/s
Part de lignes éligibles par commune
à l'aDSL 6Mbits
<= à 10% de lignes
entre 11 et 50% de lignes
entre 51 et 90% de lignes
entre 91 et 99% de lignes
> à 99% de lignes
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Conseil Général
Côtes d'Armor
source : CG22, BDTOPO®IGN, France Télécom
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2012

L'intervention du Département au travers du réseau @rmoric

Le Conseil général, après de nombreux travaux préparatoires menés dès 2000, s'est engagé en 2008 dans l'application d'un premier schéma départemental de télécommunications haut débit. Ainsi, lors de la session de janvier 2008, l'Assemblée départementale a contracté avec le groupement Eiffage - SFR Collectivités, qui a solidairement créé la société *ad-hoc* Armor Connectic, à l'issue d'une procédure de délégation de service public.

Cette concession a pour objectifs de répondre aux axes stratégiques suivants, tels qu'inscrits dans le préambule du contrat :

- Couvrir les zones blanches haut débit et favoriser l'accès à Internet sur tout le territoire ;
- Mettre en place des boucles locales à haut débit de desserte sur les agglomérations de Saint-Brieuc et de Lannion pour desservir les principaux services publics et zones d'activités ;
- Faciliter le déploiement d'une offre diversifiée dans les principaux pôles urbains en direction des différentes catégories d'utilisateurs finaux (grand public, administrations, entreprises) et la connexion à très haut débit des principaux services publics. L'objectif est de disposer sur ces territoires d'une offre comparable à celle rencontrée dans les plus grandes agglomérations françaises ;
- Garantir une infrastructure physique essentielle de collecte à très haut débit sur l'ensemble du territoire départemental, accessible de façon équitable et non discriminatoire à tous les acteurs du marché télécom.

Les termes du contrat précisent qu'une solution à 2 Mbits doit être offerte à l'ensemble des usagers. La délégation de service public est évolutive dans le temps et a pour ambition de s'adapter aux besoins et aux attentes exprimées par les différentes communautés d'usagers.

Pour atteindre ces objectifs, Armor Connectic a mis en place une infrastructure (@rmoric) sur la base de technologies à haut débit diversifiées (fibre optique, DSL, WiMax, CPL, …) et des modalités d'exploitation garantissant la neutralité vis-à-vis de l'ensemble des opérateurs clients.

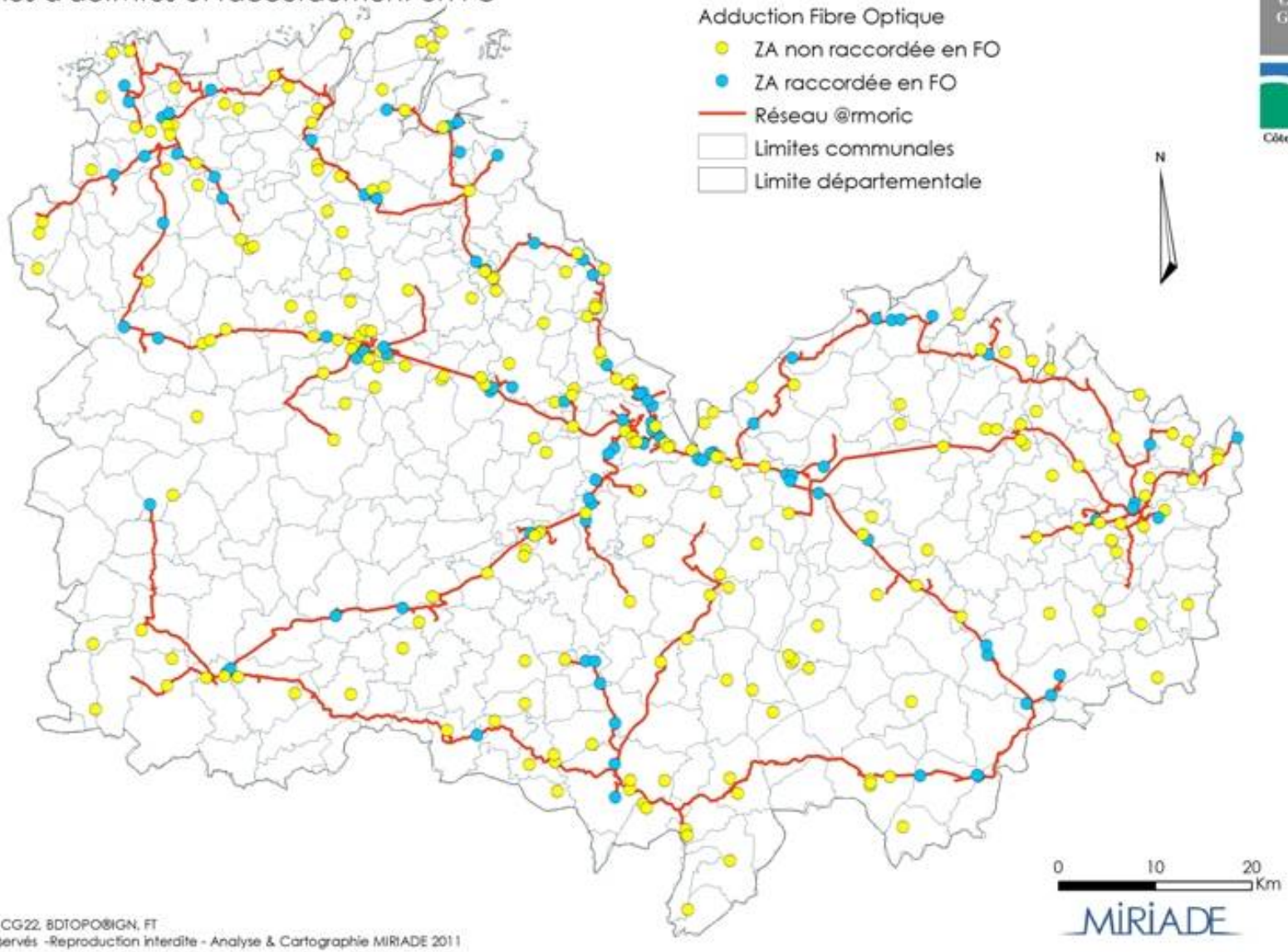
A ce jour, le bilan de cet outil en termes d'infrastructures est le suivant :

- 939 km d'infrastructures optiques ont été déployées, dont :
    - 725 km construits et déployés en propre par le délégataire Armor Connectic ;
    - 214 km loués aux opérateurs présents sur le territoire (SFR et France Télécom) ;
- 32 stations WiMax sont en service et permettent de desservir les usagers en zone blanche DSL ;
- Des connexions par satellite permettent de desservir les derniers usagers situés en zones d'ombre résiduelles (DSL et WiMax).

En termes de couverture, le bilan est le suivant :

- 96 NRA sont accessibles par le réseau @rmoric, dont :
    - 84 NRA raccordés directement par le réseau ;
    - 12 NRA raccordés par @rmoric en louant des fibres à France Télécom ;
- 88 NRA sont dégroupés par @rmoric permettant à :
    - Près de 150 000 lignes d'être dégroupées ;
    - Près de 110 000 lignes d'abonnés de disposer d'une offre Triple Play ;
- 9 NRA ZO déployés par Armor Connectic ont rendu éligibles à l'ADSL 1 200 lignes d'abonnés ;
- Sur un total de 324 parcs d'activités de toute taille et de toute nature recensés par Côtes d'Armor Développement :
    - 20 sont adductées par @rmoric, et peuvent disposer en outre d'une capillarité interne en fibre optique, permettant des offres très haut débit pour les entreprises ;
    - 86 sont raccordés par le réseau sans disposer d'une capillarité interne ;
- 172 établissements publics sont en capacité de se raccorder directement sur le réseau.

Zones d'activités et raccordement en FO



Conseil Général
Côtes d'Armor

MIRIADE

source : CG22, BDTOPO®IGN, FT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

L'Internet mobile

Les réseaux de téléphonie mobile troisième génération (3G correspondant à la norme UMTS) ont été mis en œuvre depuis le début des années 2000. Grâce aux débits et aux capacités offertes, les nouveaux réseaux permettent la fourniture de services Triple Play en situation de mobilité.

Le marché estimé de l'Internet sur la téléphonie mobile est en constante progression en France.

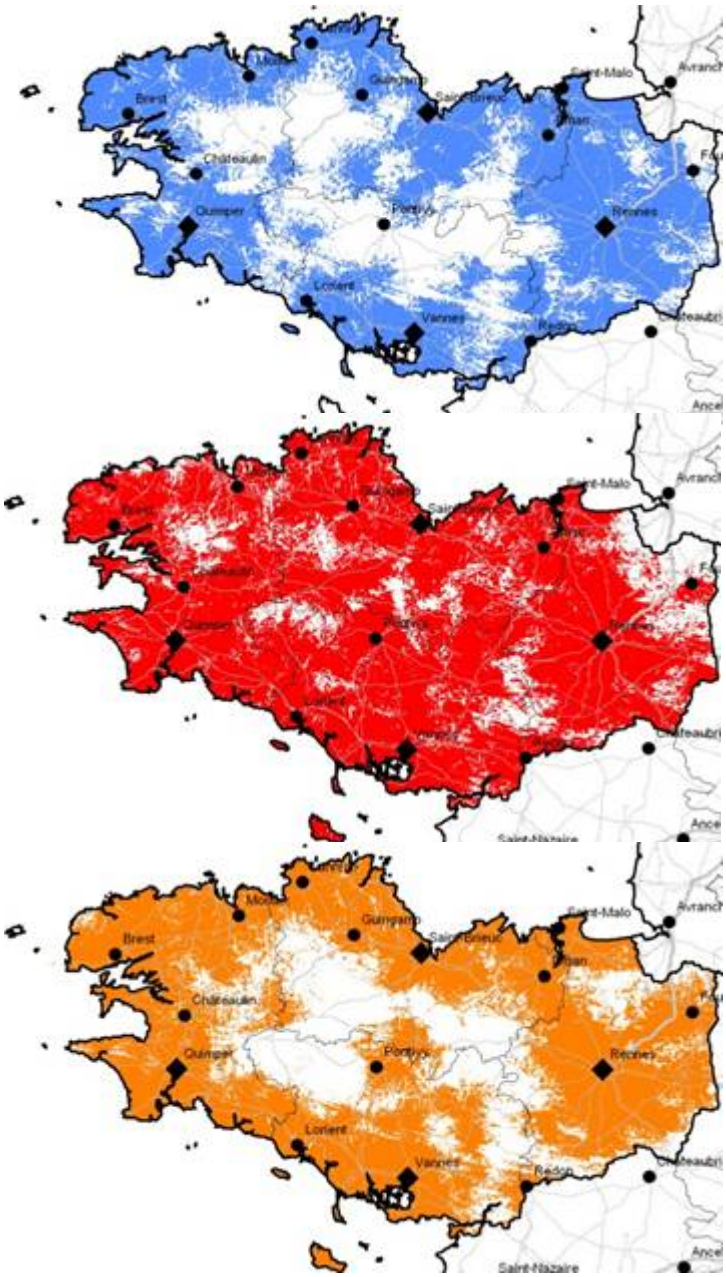
Internet usages

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mobile							
Utilisateurs Internet Mobile (million)	13,7	17,7	21,3	25,1	28,5	31,8	34,7
Taux de croissance annuelle	*33,0%*	*29,2%*	*20,3%*	*17,8%*	*13,5%*	*11,6%*	*9,1%*
Taux de pénétration Internet Mobile	21%	25%	29%	34%	37%	41%	44%

Source : IDATE, in "World Internet Services Market", 2011 Edition

La téléphonie 3G permet des débits descendant compris entre 2 et 8 Mbits selon la proximité de l'usager de la station émettrice et du nombre d'usagers connectés sur cette station à l'instant T.

La couverture 3G constatée sur le département est relativement contrastée, comme le montrent les cartes ci-contre (**source ARCEP, analyse 2011 – Cartes resp. Bouygues Télécom en bleu, SFR en rouge et France Télécom en Orange**).



Depuis, l'arrêt complet de la télévision analogique terrestre a rendu disponible des fréquences en particulier dans la bande UHF. Ce dividende numérique doit permettre le développement de nouveaux services numériques terrestres audiovisuels et de communications électroniques, notamment les services Très Haut Débit Mobiles (LTE ou réseaux mobiles de 4ème génération ou 4G).

La consultation de l'ARCEP lancée en Mars 2009 a permis de définir les modalités d'attribution des autorisations d'utilisation des fréquences et, en mai 2010, l'ARCEP a lancé l'appel d'offre

pour attribuer les fréquences du dividende numérique. Les opérateurs France Télécom, SFR et Bouygues ont été retenus par décision de décembre 2011. L'ARCEP a en outre défini des zones de déploiement prioritaires, qui s'appuient principalement sur les zones blanches de la téléphonie 3G (cf. carte ci-dessous).

Les réseaux LTE (Long Term Evolution) ou réseaux 4G permettent d'offrir des débits théoriques à partager entre les utilisateurs connectés de 100 Mbits en voie descendante et de 50 Mbits en voie montante.

L'ARCEP précise que les normes retenues pour les offres techniques seront de 30 ou 60 Mbits en voie descendante.

Pour le département, les obligations de couverture précisées dans la décision d'attribution des fréquences sont les suivantes (source ARCEP) :

1. Obligation de couverture du territoire métropolitain

Le titulaire est tenu d'assurer, par son réseau mobile à très haut débit, un taux de couverture de la population métropolitaine respectant les valeurs minima ci-dessous pour les dates d'échéances suivantes :

	Date T1 + 12 ans	T1 + 15 ans
Proportion de la population métropolitaine à couvrir	98 %	99,6 %

T1 : date d'attribution de l'autorisation

Le titulaire est également tenu de couvrir à T1 + 15 ans les axes routiers prioritaires : les autoroutes, les axes routiers principaux reliant au sein de chaque département le chef-lieu de département (préfecture) aux chefs-lieux d'arrondissements (sous-préfectures), et les tronçons de routes sur lesquels circulent en moyenne annuelle au moins cinq mille véhicules par jour. Si plusieurs axes routiers relient un chef-lieu de département (préfecture) à un chef-lieu d'arrondissement (sous-préfecture), le titulaire est tenu de n'en couvrir qu'un seul.

2. Obligation de couverture au sein d'une zone de déploiement prioritaire

Une zone de déploiement prioritaire est définie par la liste de communes spécifiée en annexe de la décision. Pour le département, cette liste consolidée pour les 3 opérateurs autorisée donne lieu à la carte de la page suivante.

Le titulaire est tenu d'assurer, par son réseau mobile à très haut débit, des taux de couverture de la population dans la zone de déploiement prioritaire respectant le calendrier suivant :

	Date T1 + 5 ans	T1 + 10 ans
Proportion de la population de la zone de déploiement prioritaire à couvrir	40 %	90 %

T1 : date d'attribution de l'autorisation

3. Obligation de couverture départementale

Le titulaire est tenu d'assurer, par son réseau mobile à très haut débit, un taux de couverture de chaque département métropolitain respectant les valeurs minima ci-dessous pour les dates d'échéances suivantes :

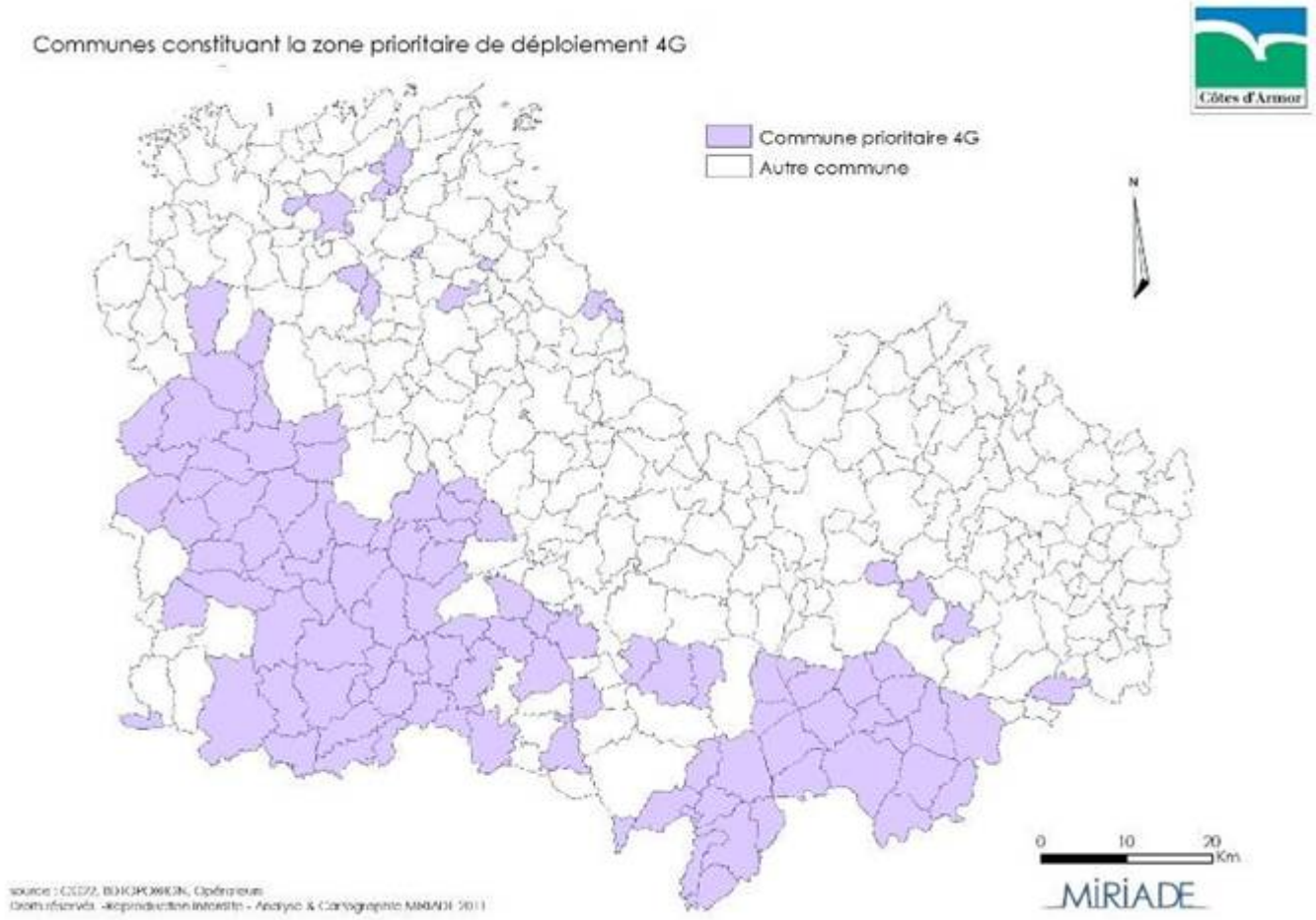
	Date T1 + 12 ans	T1 + 15 ans
Proportion de la population de chaque département métropolitain à couvrir	90 %	95 %

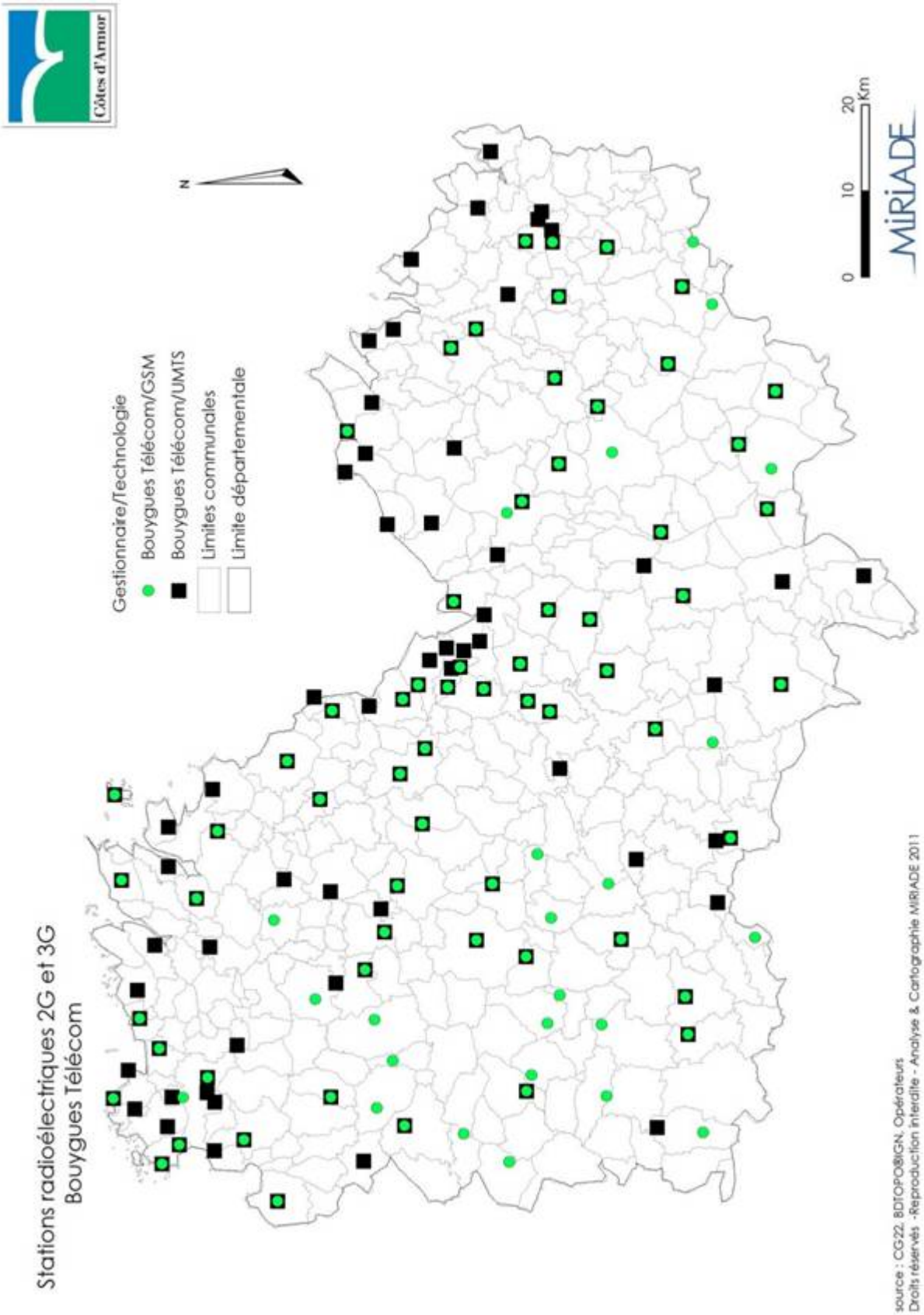
T1 : date d'attribution de l'autorisation

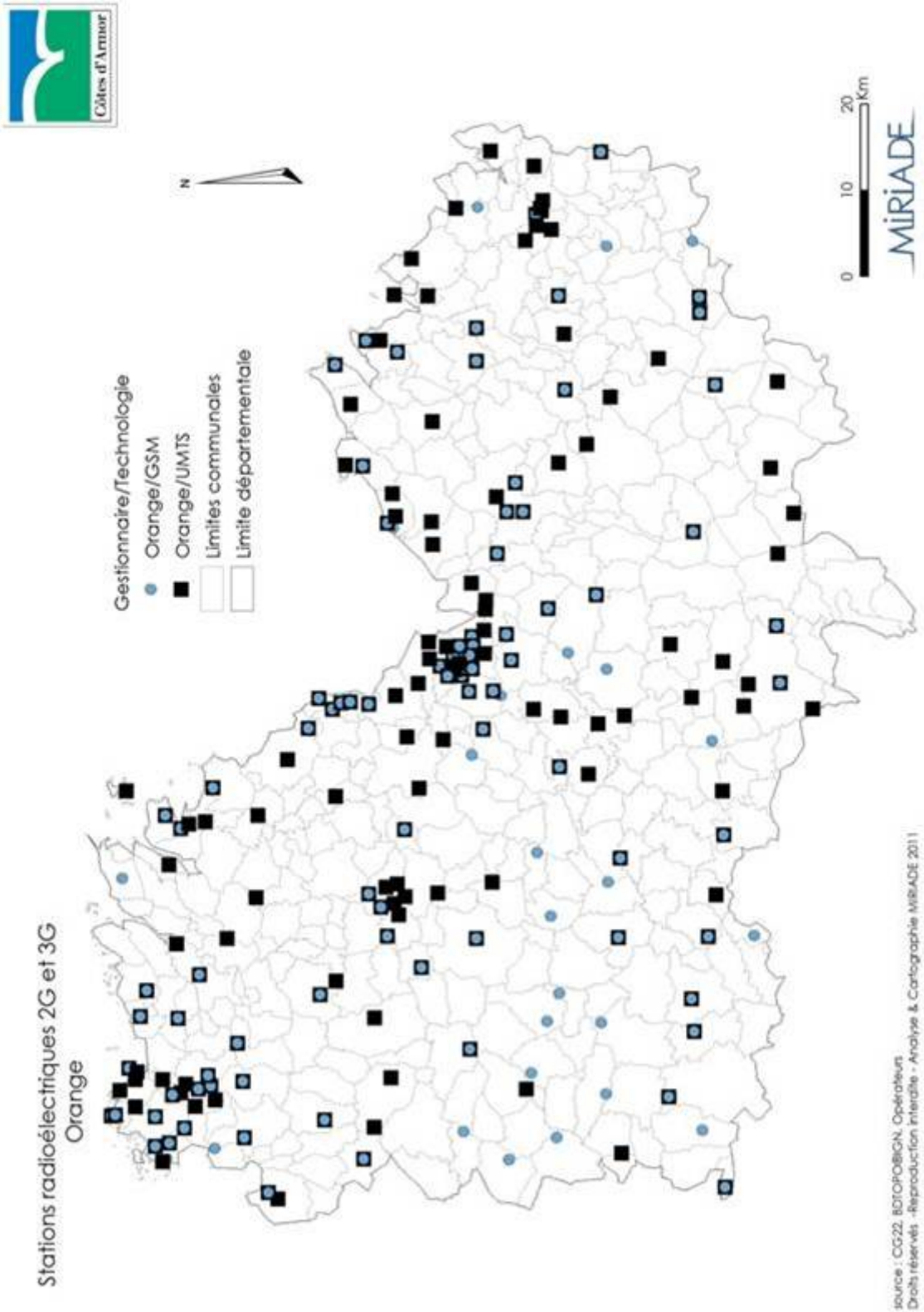
La couverture en téléphonie 4G pourrait permettre d'offrir des services Internet à Très Haut Débit en substitution des services sur la fibre optique pour certains usagers situés dans les territoires qui verraient le déploiement de la fibre en fin de cycle (années 2025 à 2030). En outre, certains usages pourraient être judicieusement accessibles au travers d'une connexion Internet mobile (cf. § Besoins et attentes).

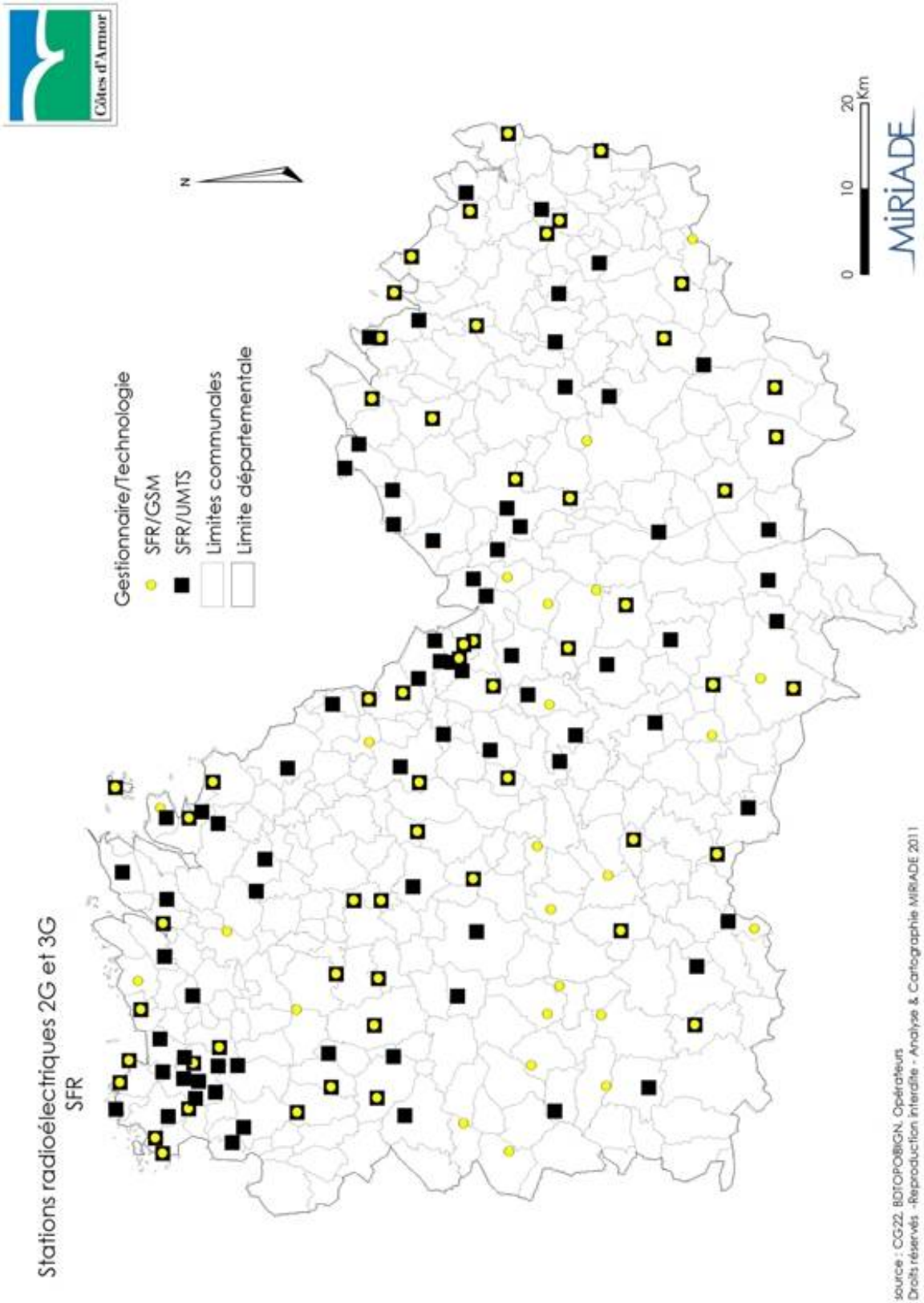
Le SDTAN devra *in fine* prendre en compte le raccordement des points hauts afin de garantir le déploiement rapide et efficace de la téléphonie mobile 4G dans les Côtes d'Armor.

INSEE	COMMUNE	INSEE	COMMUNE
22001	ALLINEUC	22183	PLÉMET
22005	BELLE-ISLE-EN-TERRE	22189	PLÉSIDY
22009	BODÉO	22207	PLOUARET
22018	BRÉLIDY	22216	PLOUGONVER
22023	BULAT-PESTIVIEN	22217	PLOUGRAS
22024	CALANHEL	22219	PLOUGUENAST
22025	CALLAC	22220	PLOUGUERNÉVEL
22027	CAMBOUT	22228	PLOUNÉVEZ-MOËDEC
22029	CANIHUEL	22229	PLOUNÉVEZ-QUINTIN
22033	CAUREL	22231	PLOURAC'H
22037	CHAPELLE-NEUVE	22240	PLUMAUGAT
22038	CHÂTELAUDREN	22241	PLUMIEUX
22039	CHÈZE	22243	PLUSQUELLEC
22041	COATASCORN	22244	PLUSSULIEN
22043	COËTLOGON	22249	PONT-MELVEZ
22046	COLLINÉE	22250	PONTRIEUX
22047	CORLAY	22253	POULDOURAN
22051	DOLO	22255	PRÉNESSAYE
22052	DUAULT	22266	ROSTRENEN
22053	ÉRÉAC	22267	ROUILLAC
22058	FERRIÈRE	22275	SAINT-BARNABÉ
22060	GAUSSON	22279	SAINT-CARADEC
22061	GLOMEL	22284	SAINT-CONNAN
22062	GOMENÉ	22288	SAINT-ÉTIENNE-DU-GUÉ-DE-L'ISLE
22064	GOUAREC	22289	SAINT-FIACRE
22071	GUITTE	22290	SAINT-GELVEN
22072	GURUNHUEL	22291	SAINT-GILDAS
22073	HARMOYE	22292	SAINT-GILLES-DU-MENÉ
22083	ILLIFAUT	22293	SAINT-GILLES-LES-BOIS
22087	KERGRIST-MOËLOU	22294	SAINT-GILLES-PLIGEAUX
22088	KERIEN	22297	SAINT-GOUÉNO
22092	KERPERT	22303	SAINT-JACUT-DU-MENÉ
22100	LANGAST	22309	SAINT-LAUNEUC
22101	LANGOAT	22313	SAINT-MARTIN-DES-PRÉS
22102	LANGOURLA	22314	SAINT-MAUDAN
22107	LANISCAT	22316	SAINT-MAYEUX
22108	LANLEFF	22320	SAINT-NICODEME
22110	LANMÉRIN	22321	SAINT-NICOLAS-DU-PÉLEM
22114	LANRELAS	22325	SAINT-QUAY-PORTRIEUX
22115	LANRIVAIN	22328	SAINT-SERVAIS
22122	LAURENAN	22330	SAINT THELO
22124	LESCOUËT-GOUAREC	22331	SAINTE-TRÉPHINE
22128	LOCARN	22333	SAINT-VRAN
22129	LOC-ENVEL	22334	SAINT-IGEAUX
22131	LOGUIVY-PLOUGRAS	22335	SENVEN-LEHART
22132	LOHUEC	22341	TRAMAIN
22133	LOSCOUËT-SUR-MEU	22344	TRÉBRIVAN
22138	MAEL-PESTIVIEN	22347	TRÉDARZEC
22139	MAGOAR	22359	TRÉGROM
22146	MELLIONNEC	22362	TRÉGUIER
22147	MERDRIGNAC	22365	TREMARGAT
22148	MÉRILLAC	22369	TRÉMEUR
22149	MERLÉAC	22371	TRÉMOREL
22158	MÛR-DE-BRETAGNE	22373	TRÉOGAN
22167	PERRET	22377	TRÉVENEUC
22169	PEUMERIT-QUINTIN	22383	TROGUÉRY
22181	PLÉLAUFF		




Côtes d'Armor
Stations radioélectriques 2G et 3G
Bouygues Télécom
Gestionnaire/Technologie
Bouygues Télécom/GSM
Bouygues Télécom/UMTS
Limites communales
Limite départementale
N
0
10
20
Km
MIRIADE
source : CG22, BDTOPO®IGN, Opérateurs
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Côtes d'Armor
Stations radioélectriques 2G et 3G
Orange
Gestionnaire/Technologie
Orange/GSM
Orange/UMTS
Limites communales
Limite départementale
N
0
10
20
Km
MIRIADE
source : CG22, BDTOPO®IGN, Opérateurs
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Côtes d'Armor
Stations radioélectriques 2G et 3G
SFR
Gestionnaire/Technologie
SFR/GSM
SFR/UMTS
Limites communales
Limite départementale
N
0
10
20
Km
MIRIADE
source : CG22, BDTOPO®IGN, Opérateurs
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

Les projets Très Haut Débit des opérateurs privés

Pour accompagner et accélérer le déploiement du Très Haut Débit sur l'ensemble du territoire national, L'État a lancé un programme qui se décline de la manière suivante :

	Description	Intervention	Financement
Zone 1	Zone très dense 5M de foyers	Opérateurs privés	Pas de financement publique
Zone 2	Zone moyennement dense 10M de foyers	Opérateur privé et/ou collectivité locale	1 Md€ de prêt non bonifiés mais de longue maturité
Zone 3	Zones peu denses 5M de foyers	Public et mixte (RIP)	900 M€ de subventions pour les RIP

Zones d'intervention des pouvoirs publics dans l'aménagement du territoire

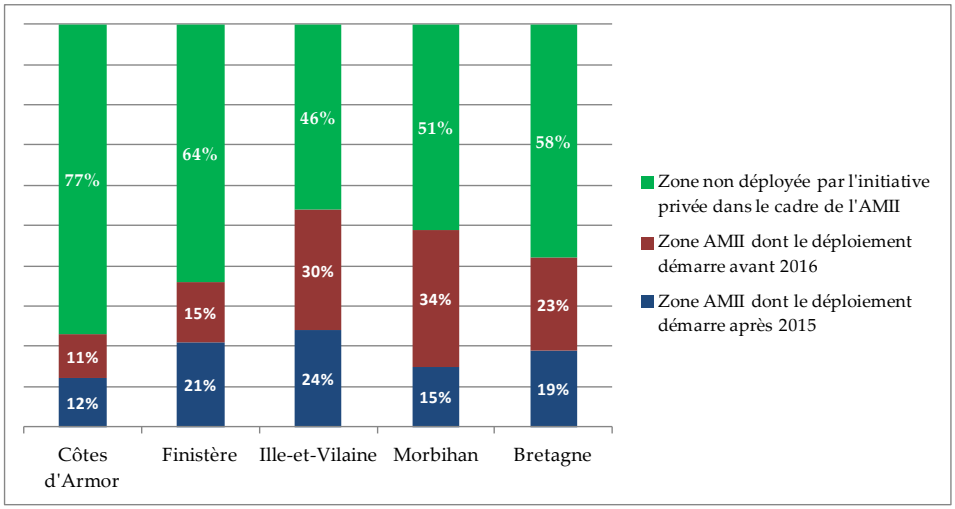
© Miriade – 2011

Le territoire national a été divisé en zones très denses, correspondantes aux 149 plus grandes métropoles françaises, puis en deux autres zones, qualifiées de moyennement denses et de peu denses.

Pour les zones très denses, les investissements des opérateurs sur leurs fonds propres ne requièrent pas de co-investissements publics.

En revanche, pour les zones moyennement ou peu denses, l'État, au travers du Commissariat Général à l'Investissement (CGI), a lancé un Appel à Manifestement d'Intérêt d'Investissement (AMII), visant à connaître les territoires sur lesquels les opérateurs seraient prêts à investir ou co-investir, pour déployer le THD.

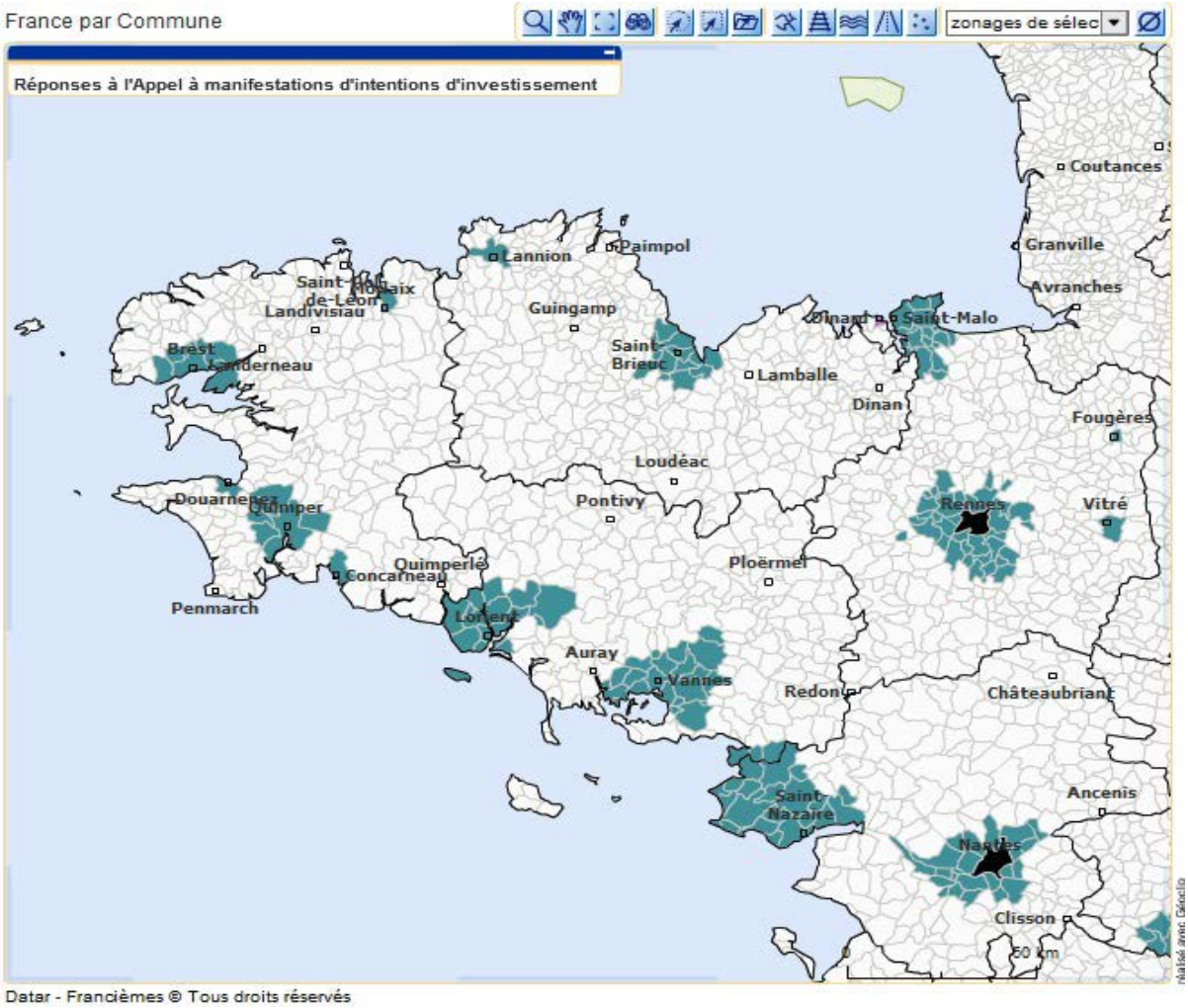
Cet AMII, dont les derniers arbitrages ont été rendus en décembre 2011, concerne plus de 300 EPCI pour 3 200 communes environ, répartis sur l'ensemble du territoire, et couvrant nationalement environ 60 % de la population.

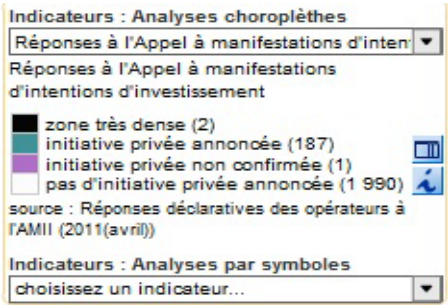


Ces chiffres sont toutefois plus contrastés à l'échelle des régions et des départements.

Ainsi, les chiffres de l'intervention privée dans le cadre de l'AMII pour la Bretagne laissent apparaître que le département des Côtes d'Armor est le moins bien couvert par l'intervention des opérateurs privés.

Pour le département, seule l'agglomération de Saint-Brieuc et la Ville de Lannion, soit 23 % de la population du département, sont concernés (cf. carte ci-dessous).





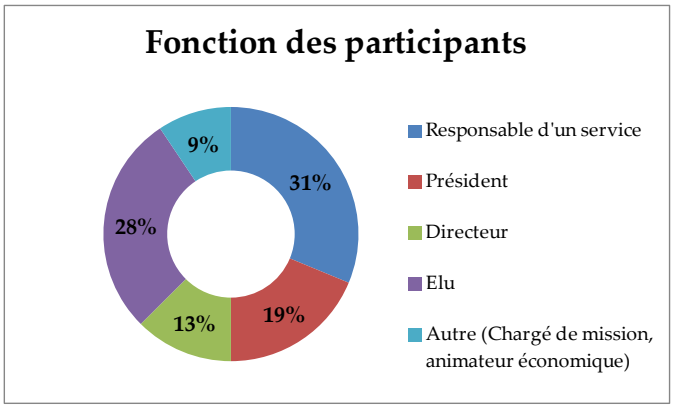
Les attentes et les souhaits des Collectivités locales

Pour mesurer les attentes et les besoins des collectivités locales au regard du SDTAN22, il a été proposé un questionnaire en ligne pour leur permettre de détailler leur positionnement par rapport au haut et au très haut débit.

28 EPCI ont répondu, certaines par l'intermédiaire d'un élu et d'un directeur. Au total, 32 réponses ont été comptabilisées.

Toutefois, certains EPCI, n'ayant pas répondu au questionnaire, ont été présents lors des divers Comités de pilotage et groupes techniques, et ont pu apporter leur contribution au SDTAN22.

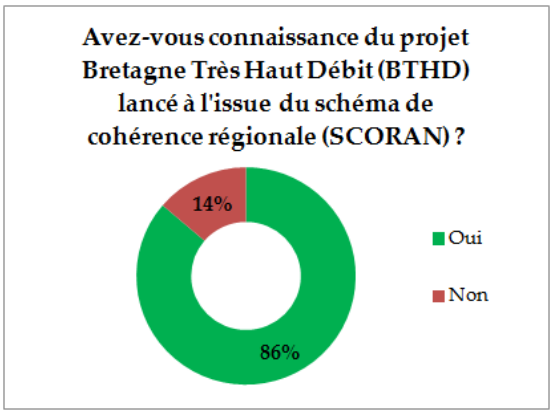
Les 32 répondants se répartissent comme suit :

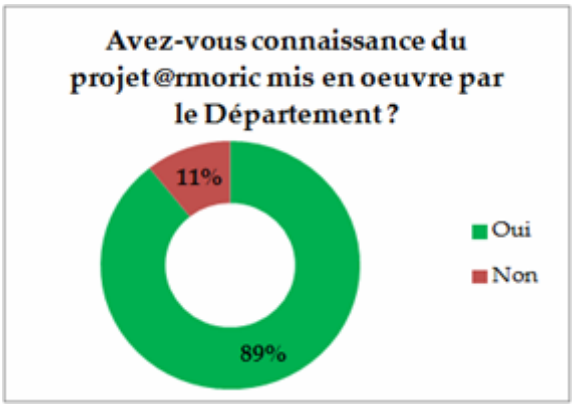


EPCI
CC ARGUENON HUNAUDAYE
CC BEG AR C'HRA - PLOUARET
CC CALLAC-ARGOAT
CC CENTRE ARMOR PUISSANCE 4
CC CIDERAL
CC COTE D'EMERAUDE
CC DE LA COTE DE PENTHIEVRE
CC DE LA PRESQU'ILE DE LEZARDRIEUX
CC DES TROIS RIVIERES
CC DU CENTRE TREGOR
CC DU HADOUINAIS MENE
CC DU MENE
CC DU PAYS DE BELLE-ISLE-EN-TERRE
CC DU PAYS DE CAULNES
CC DU PAYS DE DU GUESCLIN
CC DU PAYS DE LANVOLLON-PLOUHA
CC DU PAYS DE MONCONTOUR DE BRETAGNE
CC DU PAYS D'UZEL PRES L'OUST
CC DU PAYS ROCHOIS
CC DU SUD GOELO
CC LAMBALLE COMMUNAUTE
CC LE LEFF COMMUNAUTE
CC PAIMPOL-GOELO
CC POHER COMMUNAUTE
CC QUINTIN COMMUNAUTE
GUINGAMP COMMUNAUTE
LANNION TREGOR AGGLOMERATION
SAINT-BRIEUC AGGLOMERATION BAIE D'ARMOR

Un ressenti de l'état des lieux contrasté

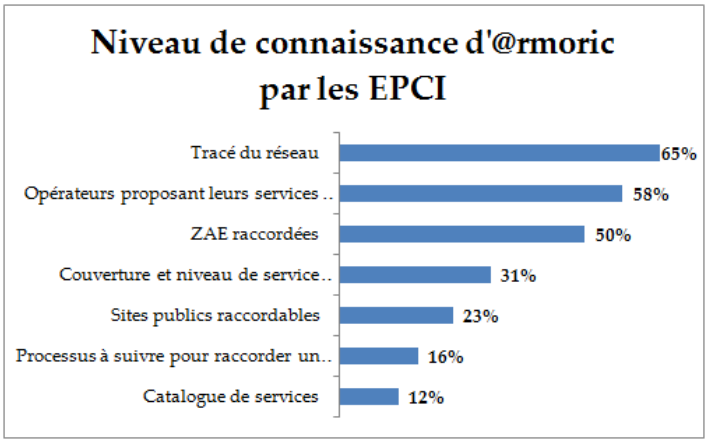
Les EPCI ont une bonne connaissance des enjeux et des projets numériques mis en œuvre par les acteurs publics à l'échelle de la région et du département.



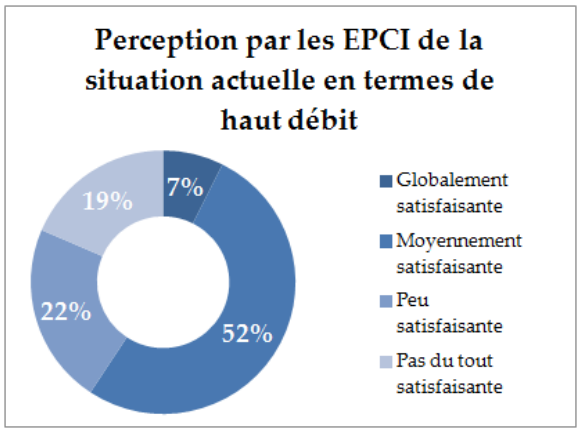


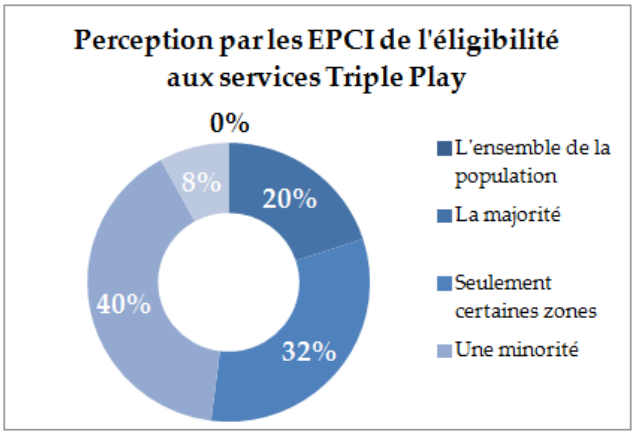
Toutefois, cette connaissance est relativement contrastée en fonction des différents thèmes, comme le montre le graphique ci-contre.

Si la couverture territoriale du réseau @rmoric est bien connue, de même que les opérateurs présents sur le réseau, le processus de raccordement des sites, leur éligibilité et le catalogue des offres de service ne sont pas parfaitement assimilés par les acteurs locaux.

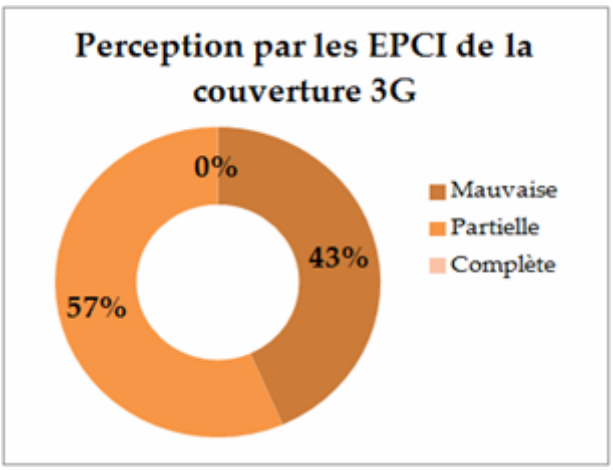


Les débits disponibles sur les territoires des EPCI sont relativement satisfaisants, alors que la disponibilité du Triple Play ne satisfait que la moitié des EPCI.





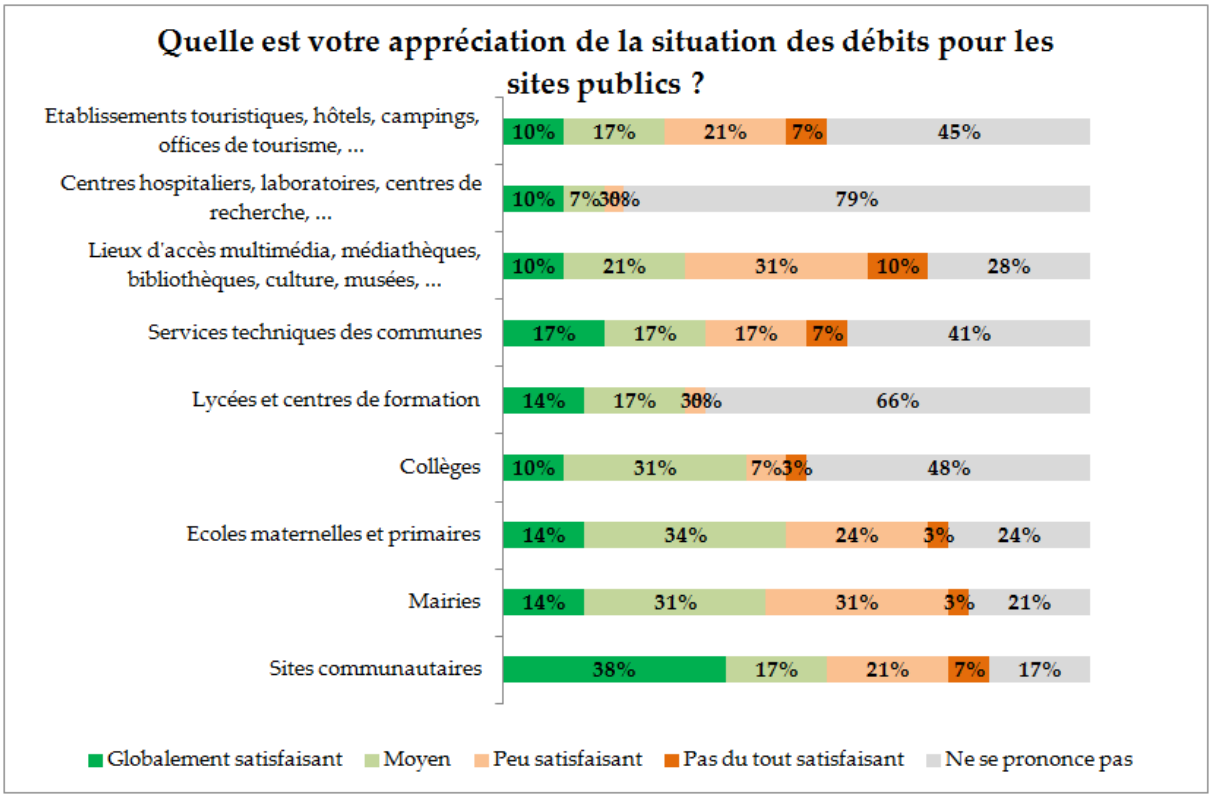
En revanche, la couverture mobile n'apparaît pas satisfaisante pour la totalité des EPCI interrogés. Aucun EPCI ne dispose d'une couverture moile totale, et près de la moitié d'entre eux jugent la couverture mauvaise.



Si le ressenti sur la couverture en débits et services des usagers résidentiels est mitigé, le ressenti sur l'offre en direction des entreprises et des grands sites publics s'avère plus tranché encore. En effet, près des deux tiers des EPCI ayant répondu à l'enquête précisent avoir des sollicitations d'amélioration des débits de la part des entreprises implantées dans leur territoire. Plusieurs entreprises ont ainsi menacé ou justifié leur délocalisation ou leur

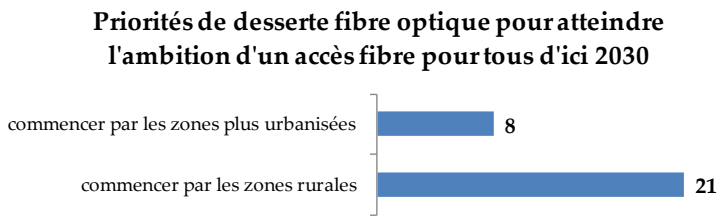
non implantation par l'absence ou la faiblesse de l'offre haut débit disponible. Enfin, quelques grands établissements privés ont des besoins très haut débit spécifiques qui ne sont pas couverts par les offres actuelles.

Enfin, un déficit de l'offre actuelle est identifié, en particulier pour les mairies, les sites communautaires, les lieux d'accès multimédia, les médiathèques et les bibliothèques.

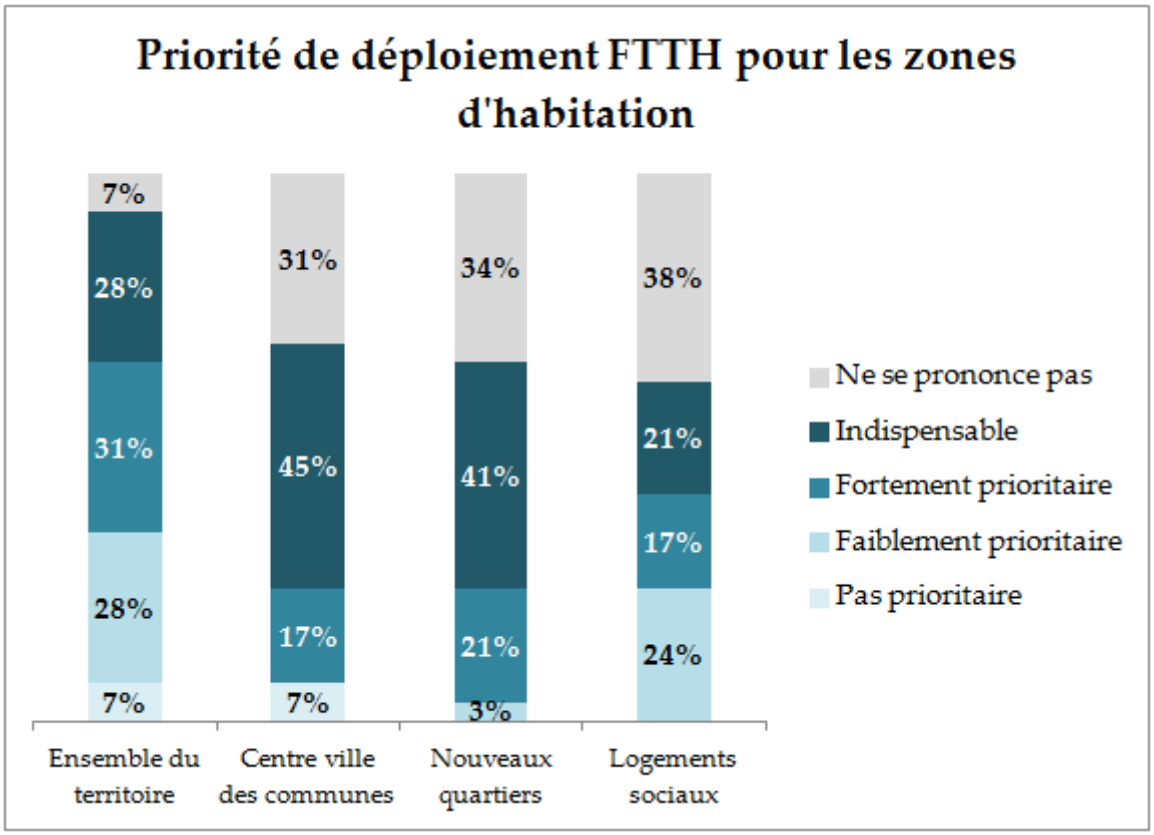


Les attentes dans le déploiement du très haut débit

En cohérence avec le projet région Bretagne Très Haut Débit, qui vise à déployer le THD pour tous les usagers bretons à l'horizon 2030, les collectivités locales souhaitent traiter en priorités les zones rurales pour lesquelles l'offre actuelle est relativement déficitaire.



En segmentant les approches de déploiement, ce sont les centre-bourgs et les nouveaux quartiers – lotissements qui doivent être équipés prioritairement.



Enfin, les EPCI apportent une attention particulière à l'offre de services « très haut débit » en direction des sites publics et des zones d'activités économiques. Plus de 800 sites ont été recensés à partir des questionnaires et lors des réunions techniques (voir liste en annexe).

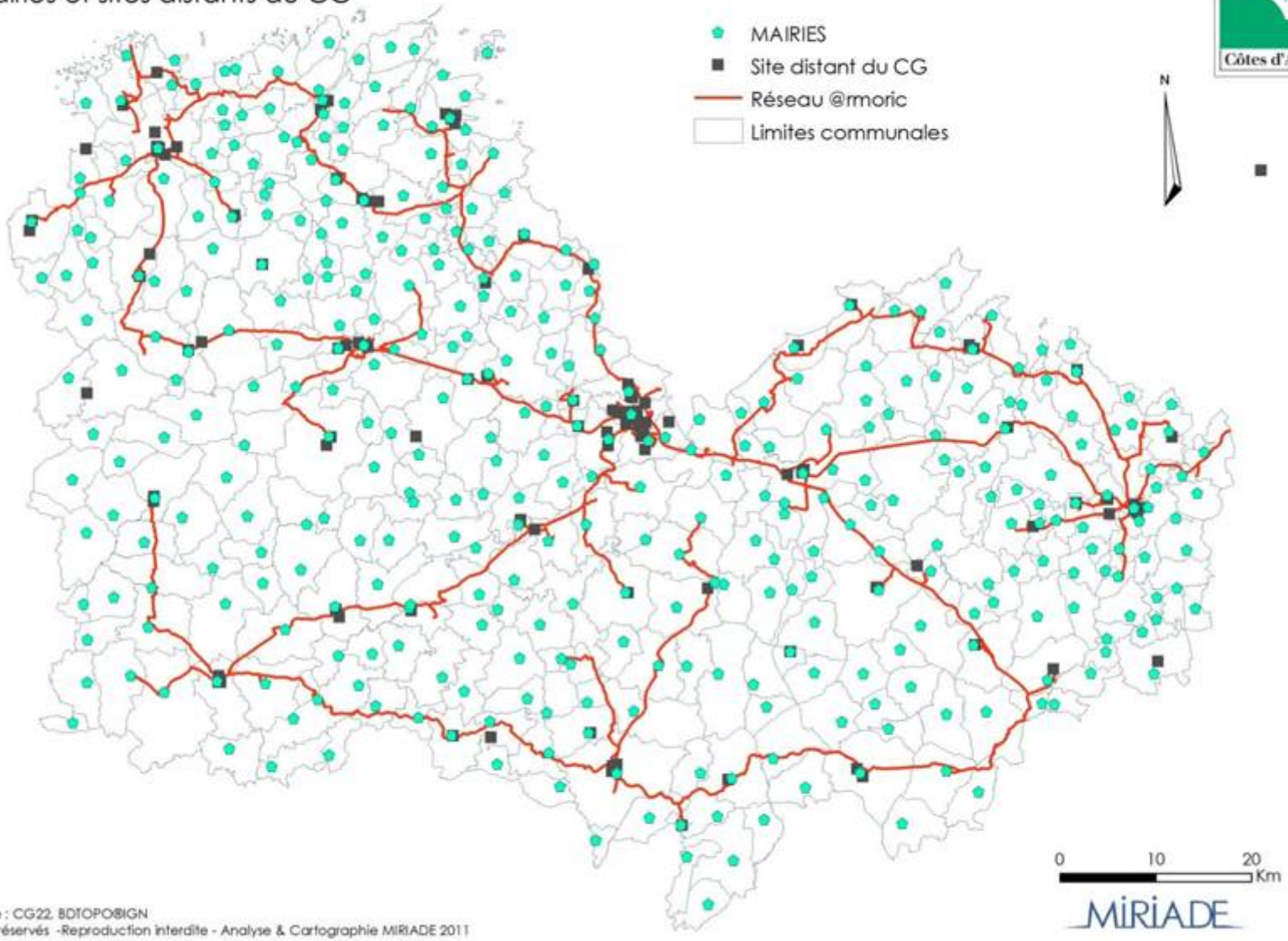
Sont jugés prioritaires les sites publics suivants :

- administrations : mairies, établissements communautaires
- éducation : écoles, collèges, lycées, pôle universitaire
- santé et services à la personne : hôpitaux, CIAS, maisons de retraite, …
- culture : médiathèques, bibliothèques, …
- tourisme : offices de tourisme et certains sites touristiques
- zones d'activités économiques communautaires, pépinières d'entreprises, coopératives agricoles, …

Certains sites sont déjà raccordables par @rmoric, d'autres pourraient l'être rapidement.

La cartographie de l'ensemble des sites a été dressée, et mise en perspective avec le réseau @rmoric.

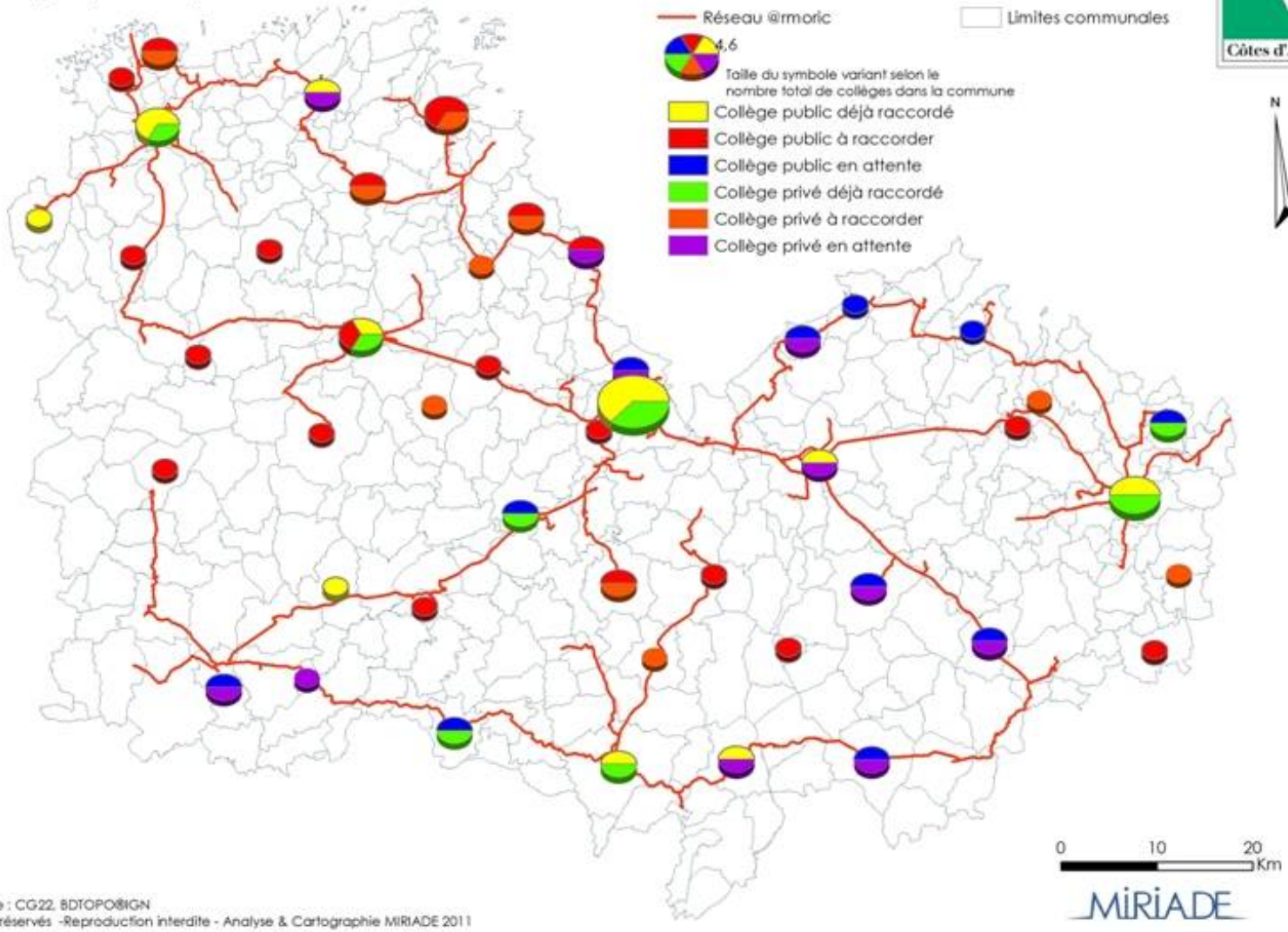
Mairies et sites distants du CG



source : CG22, BDTOPO®IGN

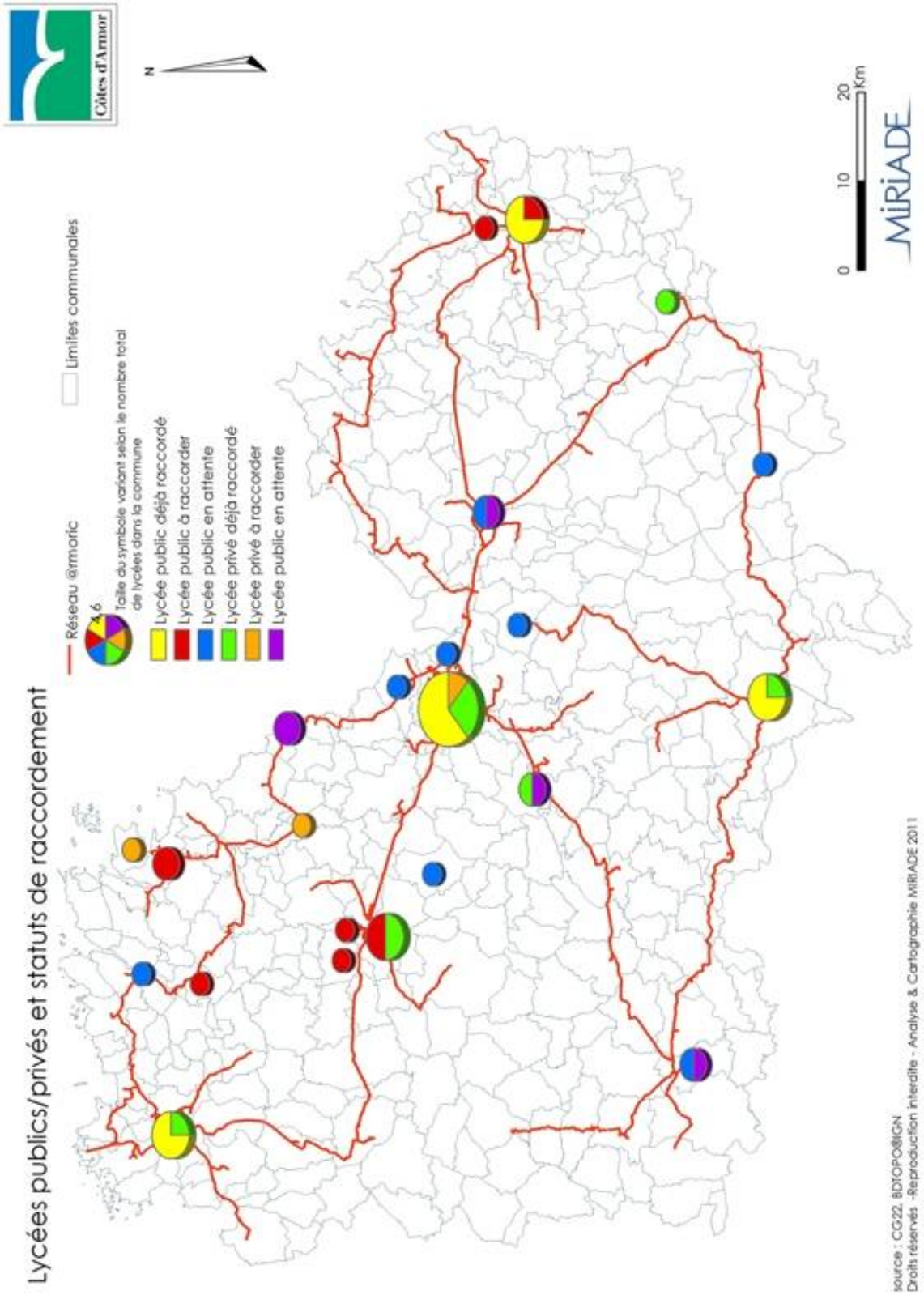
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

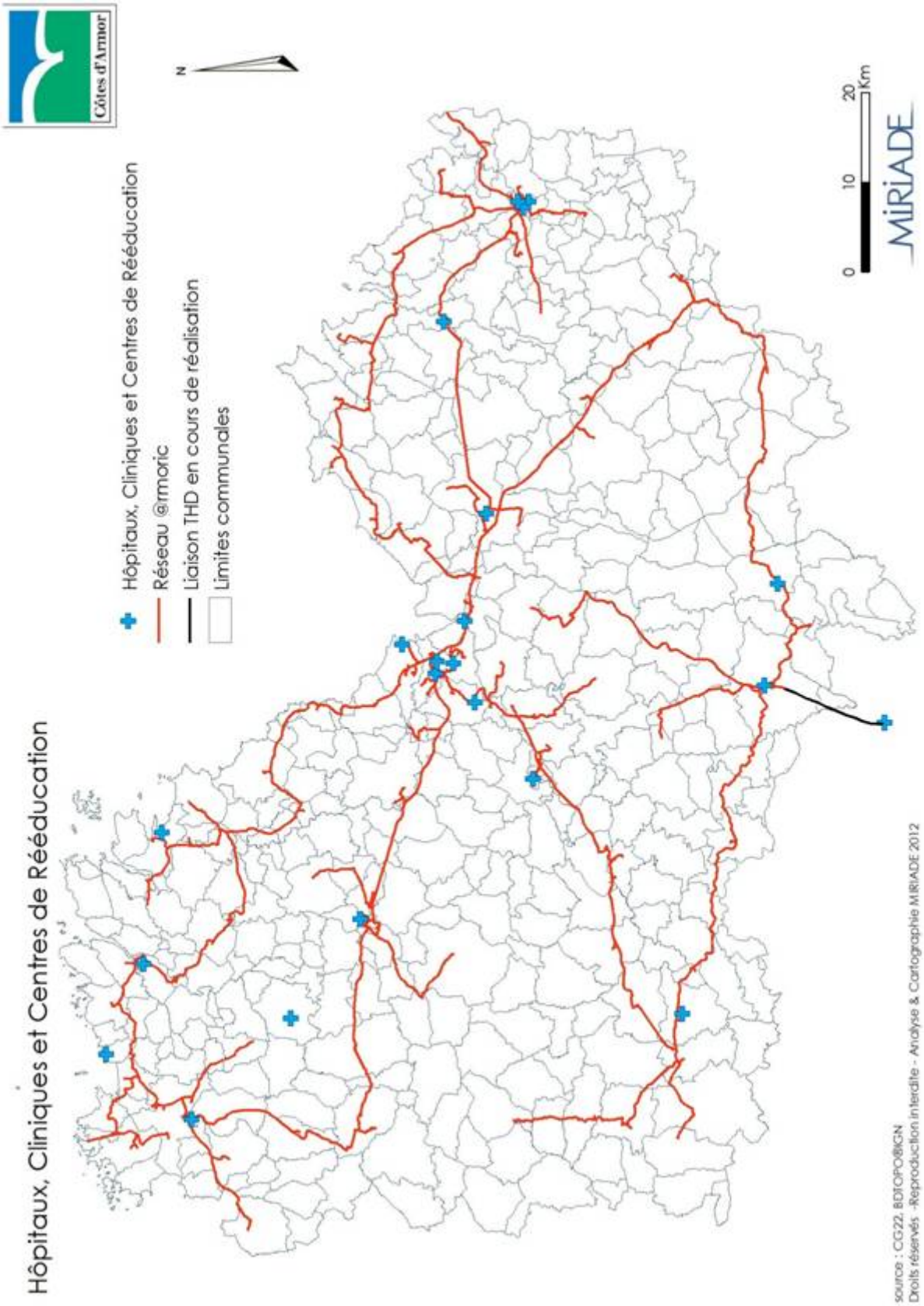
Collèges publics/privés et statuts de raccordement

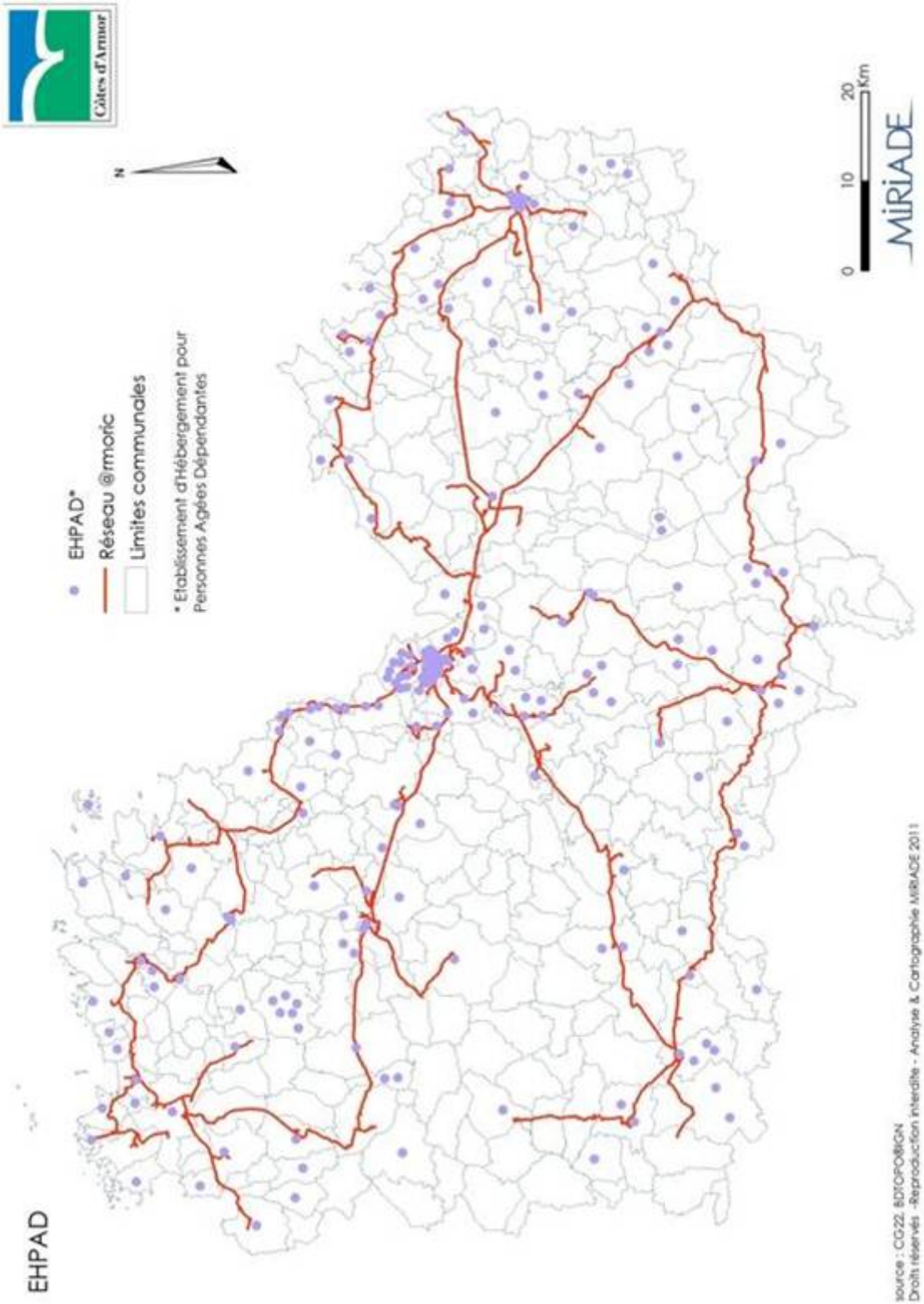


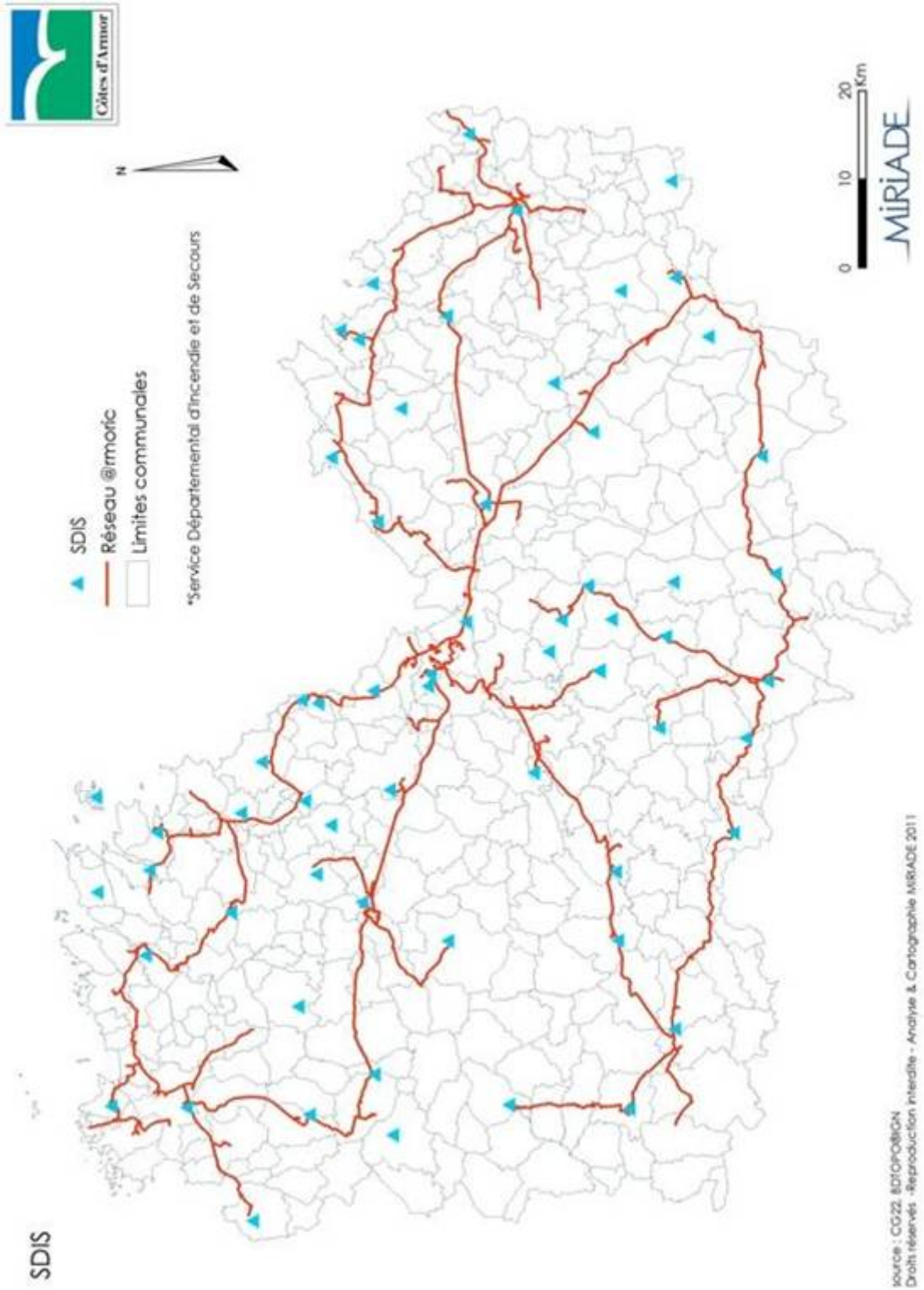
Côtes d'Armor

source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Lycées publics/privés et statuts de raccordement
Réseau @rmoric
Limites communales
Taille du symbole variant selon le nombre total de lycées dans la commune
Lycée public déjà raccordé
Lycée public à raccorder
Lycée public en attente
Lycée privé déjà raccordé
Lycée privé à raccorder
Lycée public en attente
Côtes d'Armor
N
0
10
20
Km
MIRIADE
source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Hôpitaux, Cliniques et Centres de Rééducation
Hôpitaux, Cliniques et Centres de Rééducation
Réseau @mmoric
Liaison THD en cours de réalisation
Limites communales
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Côtes d'Armor
source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2012


EHPAD
EHPAD*
Réseau @moric
Limites communales
* Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Côtes d'Armor
source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


SDIS
SDIS
Réseau @rmoric
Limites communales
*Service Départemental d'Incendie et de Secours
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Côtes d'Armor
Source : CG22, BDTOPOBIGN
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

Les entretiens avec les EPCI font remonter une forte attente en matière de concertation entre les acteurs publics sur leurs différentes stratégies et sur les projets mis en œuvre, et une grande demande d'informations pratiques concernant le déploiement d'infrastructures THD, en particulier sur les règles d'ingénierie, les compétences et les maîtrises d'ouvrages et cofinancements possibles.

D'autres attentes ont été spontanément citées :

- disposer d'une connaissance exhaustive des réseaux et fourreaux de réserve sur le territoire, afin de préparer de manière optimale et cohérente le déploiement du THD ;
- disposer d'une cartographie précise des niveaux de débits (haut débit fixe et mobile) pouvant être obtenus sur l'ensemble du territoire de l'EPCI (particulièrement au sein des parcs d'activités économiques), éventuellement par des mesures terrain ;
- connaître les conditions et les coûts d'obtention du haut débit et du très haut débit sur chacun des parcs d'activités économiques existant ou en projet sur notre territoire ;
- évaluer les différents aides financières possibles dans le cadre de projets communaux ou intercommunaux (fourreaux, autres, ..) ;
- connaître les échéanciers de développement du THD dans le cadre du SDTAN22 et de Bretagne THD ;
- disposer d'un accompagnement pour déterminer les priorités de déploiement et chiffrer les coûts.

La pratique TIC des différents acteurs du territoire et les attentes en matière de développement du très haut débit

L'élaboration du SDAN, qui tend à planifier le déploiement des réseaux THD, doit prendre en compte les tendances observées en matière d'évolution des usages. Emanant du grand public, des entreprises ou encore des institutions publiques, l'appréciation des usages actuels mais surtout perçus comme nécessaire et attendus dans un futur proche, doivent contribuer à fixer les orientations du SDAN.

Analyse des usages du grand public

L'émergence du très haut débit est encore récente et ses effets sur des applications et services spécifiquement dédiés à ces nouvelles capacités sont encore peu mesurables. Ainsi, parmi les principales applications Internet existantes dans la sphère résidentielle, rares sont celles qui demandent une bande passante (ou débit requis) dépassant les 10 Mbps. Seule la réception des futures chaînes HD/3D vont nécessiter des débits de l'ordre de 12 à 16 Mbps par chaîne dans un premier temps, avec un gain attendu par la suite en fonction des méthodes de compression utilisées.

Figure 1 : Estimation des besoins en débit pour les applications grand public

Application	Débit requis
TVSD	2 Mbps en Mpeg 4
TVHD	6 à 8 Mbps en Mpeg4
TVHD 3D	12 à 16 Mbps
VoD	5 Mbps
Jeux en ligne[1]	0,2 Mbps
Visiophonie	0,3 à 1 Mbps
Musique	2 Mbps
Photo en ligne	2 Mbps
Blogs	2 Mbps
Commerce en ligne	2 Mbps
VoIP	0,5 à 1 Mbps

Source : IDATE

Néanmoins, à défaut d'identifier de nouvelles applications particulièrement gourmandes en bande passante, il faut considérer l'évolution des usages dans un contexte de simultanéité de pratiques, c'est-à-dire de plusieurs utilisateurs en même temps au sein d'un même foyer. Dès

[1] A noter que, pour les applications de jeux vidéo en ligne, les exigences portent davantage sur la réduction du ping (temps de réponse) que sur le débit descendant.

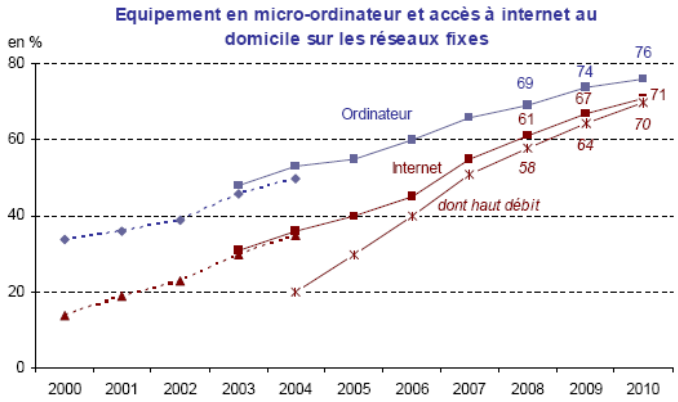
lors, l'addition des débits requis par chaque utilisateur amène aujourd'hui à des contraintes sur la bande passante disponible, qu'un accès au très haut débit pourrait lever.

Les tendances d'évolution des usages numériques pour les ménages et le grand public s'appuient sur les éléments observés suivants :

➔ Un accroissement constant de l'équipement, du raccordement haut débit et de la fréquence d'utilisation

La pratique d'Internet continue à se diffuser en France, avec 71 % des foyers qui disposaient d'un accès Internet fixe, à 92 % en ADSL en 2010, taux s'inscrivant dans une dynamique de croissance sur les dix dernières années.

Figure 2 : équipement en ordinateur et accès à Internet des foyers

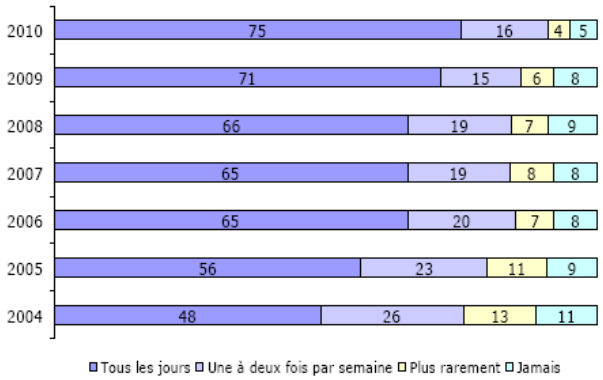


Source : CREDOC

L'analyse sur les usages dans la sphère résidentielle laisse présager d'une croissance persistante des pratiques liées à l'Internet du fait :

- d'une part de l'extension des usages et pratiques de l'Internet à de nouveaux utilisateurs ;
- d'autre part de l'augmentation de la fréquence d'utilisation.

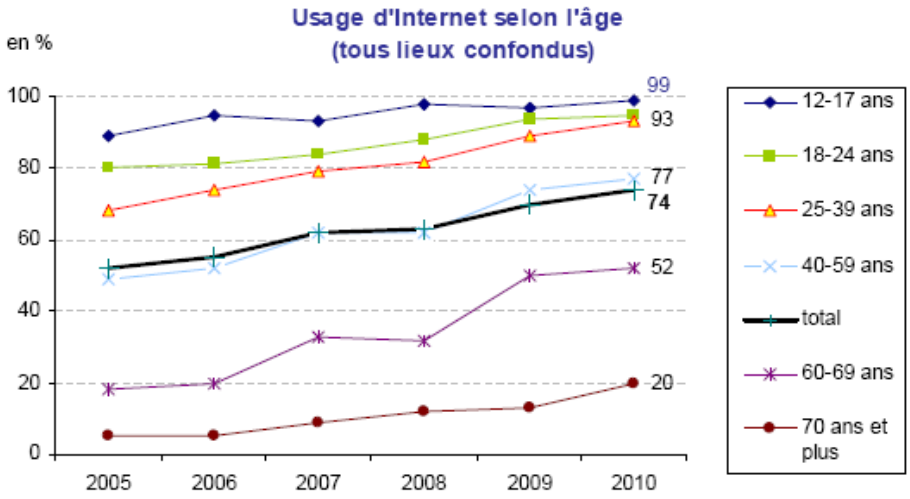
Figure 3 : fréquence d'utilisation de l'Internet



Source : CREDOC

L'enquête du CREDOC souligne que les jeunes générations et les jeunes adultes ont été les premiers utilisateurs de l'Internet et qu'ils restent encore à ce jour les adeptes les plus marqués de ces usages Internet. Les inégalités entre les classes d'âge perdurent mais ont cependant tendance à diminuer progressivement.

Figure 4 : usage de l'Internet par tranche d'âge



Source : Crédoc

Les générations Internet (également appelées « digital natives ») constituent une cible particulière pour l'observation des usages et nouvelles pratiques numériques :

- près de 4 jeunes sur 5 sont actifs dans des réseaux sociaux sur Internet ;
- la messagerie instantanée a dépassé le mél et sert désormais de nœud central pour échanger des contenus ;
- les jeux en ligne et le téléchargement sont en progression constante.

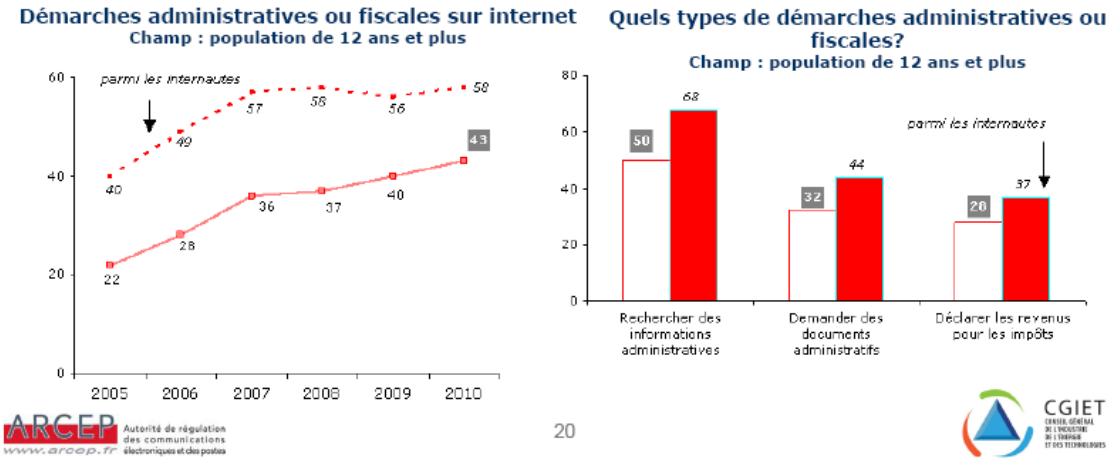
Ces quelques exemples soulignent la part du contenu numérique dans les pratiques et concourent à une demande accrue de symétrie de débits.

➔ Des usages numériques qui s'ancrent dans le quotidien des français

Au-delà des usages classiques associés à la navigation sur Internet au sens large, des usages ont tendance à s'ancrer de plus en plus dans les pratiques des français. Deux exemples pour illustrer ce propos :

- les démarches administratives. Le nombre de personnes effectuant des démarches administratives et fiscales sur Internet a quasiment doublé en cinq ans, passant de 12 millions de personnes en 2005 à 23 millions en 2010 (22 % de la population il y a cinq ans contre 43 % aujourd'hui). La moitié des individus a recherché des informations administratives sur Internet, un tiers a demandé des documents administratifs par ce moyen (actes d'État civil, extrait de casier judiciaire, certificat de non gage, etc.) et 28 % ont télé-déclaré leurs revenus.

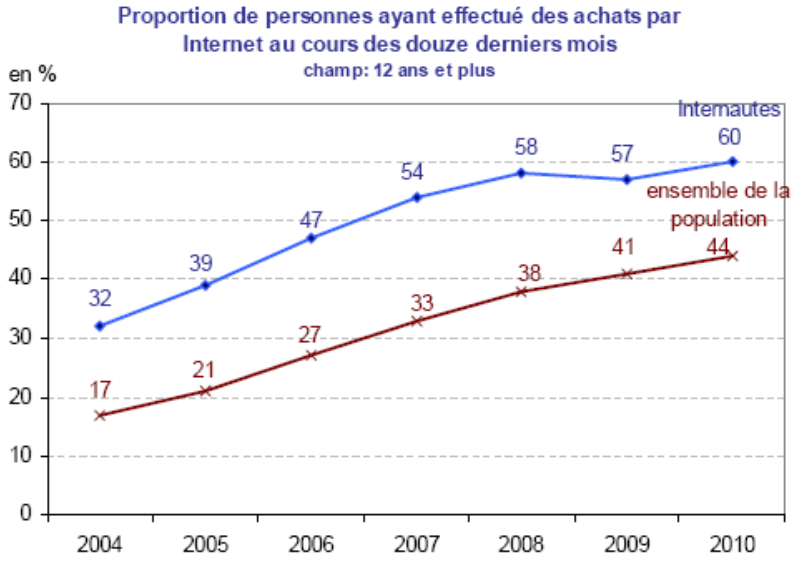
Figure 5 : Démarches administratives et Internet



Source : Credoc

- le e-commerce qui continue sa progression et a été utilisé par 44 % des français.

Figure 6 : Commerce électronique



Source : Credoc

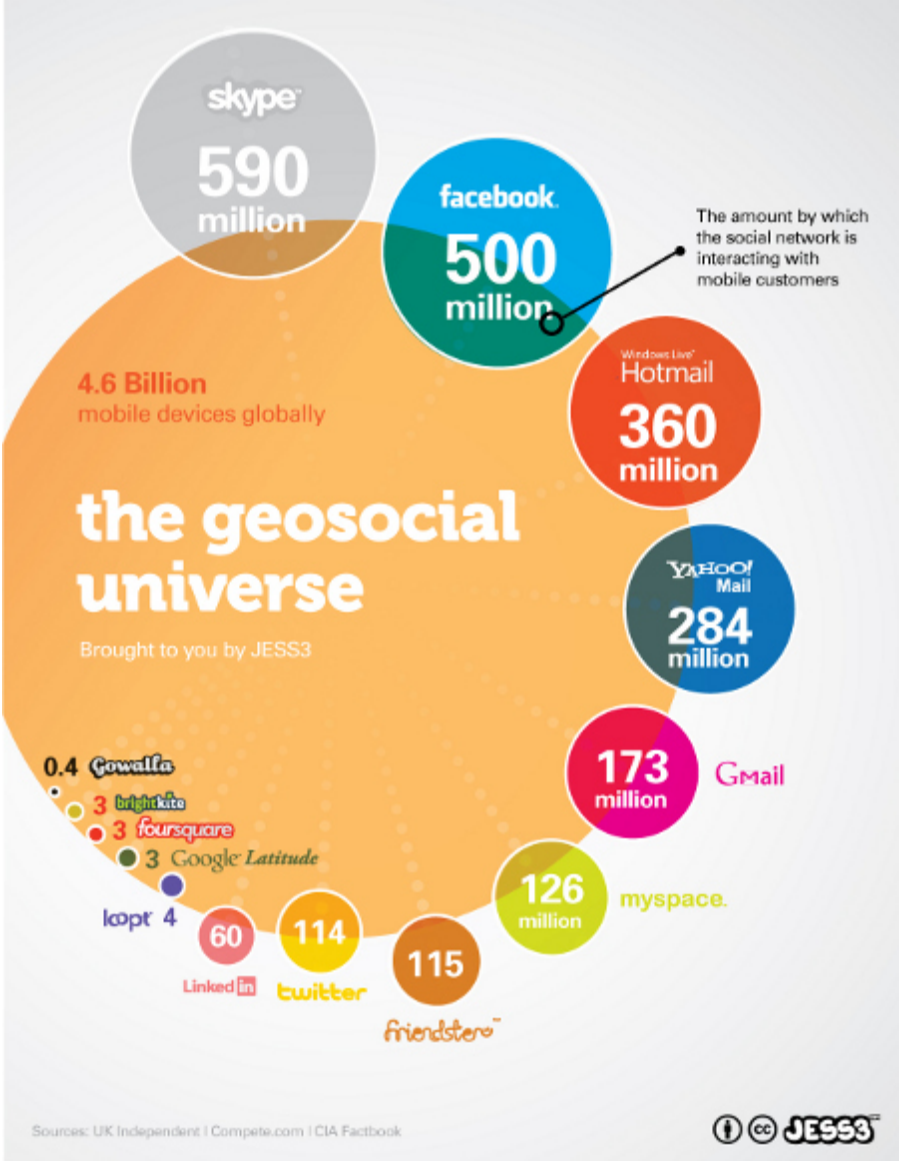
➔ Des usages poussés par une offre diversifiée et dynamique

Le monde de l'Internet se caractérise par l'émergence rapide de nouveaux services dont l'adoption pour les usagers peut être extrêmement rapide à l'échelle internationale. Le phénomène des réseaux sociaux n'a pas 5 ans pourtant il s'est imposé comme un des médias principaux d'échanges interpersonnels. Cet exemple est également intéressant car il souligne sa présence dans le monde de l'Internet fixe et mobile. L'illustration ci-dessous montre les principaux services de l'Internet social. Au-delà des chiffres qui évoluent constamment (ceux

de l'illustration remontent à mi-2011), elle indique qu'une part plus ou moins important de l'accès à des services se réalise via l'Internet mobile.

Ainsi, lorsque l'on observe l'évolution des usages et pratiques numériques, il convient de garder présent à l'esprit le mode d'accès mobile.

Figure 7 : Panorama du web social

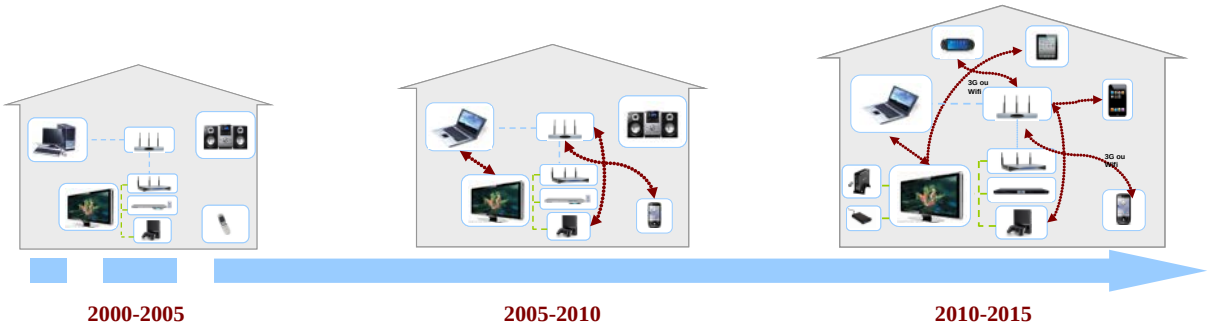


➔ Un foyer qui tend à devenir de plus en plus « numérique »

Si on observe les tendances d'équipement numérique des foyers depuis 2000, on note une tendance marquée au multi-équipement et au multi-raccordement de ces équipements numériques, autant de facteurs plaidant pour une demande à terme pour du très haut débit.

- entre 2000 et 2005, l'ordinateur individuel était le principal terminal connecté du foyer. Il est rejoint par les consoles de salon, dont la capacité à se connecter se généralise en 2004 ;
- entre 2005 et 2010, les consoles portables vont se connecter via le Wifi. Au préalable, les smartphones exploitent la connexion Wifi du domicile mécaniquement dès 2007. En 2009, les tablettes tactiles font le lien entre informatique et l'électronique grand public. ;
- les années 2010-2015 verront les téléviseurs se connecter massivement ; les interactions entre les terminaux vont se multiplier. Les interfaces utilisateurs vont nettement s'améliorer pour rendre intuitive la navigation dans le réseau domestique, sur le Web et les services de distribution dématérialisée de contenu. Le logiciel constituera ainsi le fil d'Ariane du foyer numérique.

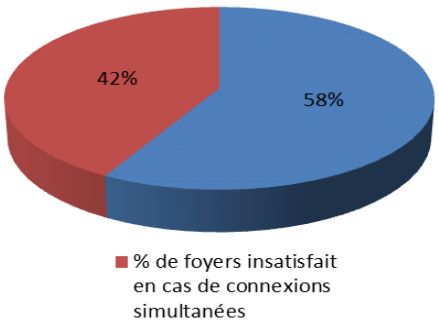
Figure 8 : évolution du foyer numérique



Source : IDATE 2011

Dans ce contexte d'évolution de l'équipement numérique des foyers et des usages numériques, il est intéressant de rapporter la perception sensible d'une part non-négligeable des foyers des limites des connexions disponibles au regard de leur pratique.

Figure 9 : % des foyers insatisfaits de leur débit en cas de connexions simultanées



Base : Ensemble des foyers HD utilisant des appareils connectés de manière simultanée

Source : IDATE - Enquête THD 2011

➔ Les usages et pratiques en Bretagne

Plus spécifiquement sur le territoire breton, M@rsouin apportait quelques éléments d'observation sur les usages et pratiques numériques des ménages dans la publication de son observatoire sur les usages des TIC (2009) :

- le nombre de foyers accédant à Internet est de 55%. La région atteint des taux sensiblement inférieurs à la moyenne nationale. Neuf connexions sur 10 se font par l'ADSL ;
- 53% de ménages costarmorcains disposaient d'une connexion Internet en 2009 ;
- 46% des internautes réguliers utilisent une messagerie électronique quotidiennement ;
- 17% des internautes communiquent par Internet à partir de 5 moyens différents (messagerie instantanée, blogs, wiki, forums, skype…), ce chiffre passant à 56% pour la tranche 15-19 ans ;
- 97% des foyers bretons possèdent un téléviseur et près de 70% un lecteur DVD ;
- 38% des Bretons connaissent les sites de partage de vidéos et 19% les utilisent ;
- 88% des internautes qui consomment de la musique en ligne en téléchargent et 65% pour le visionnage de films.

Analyse des usages des professionnels et des entreprises

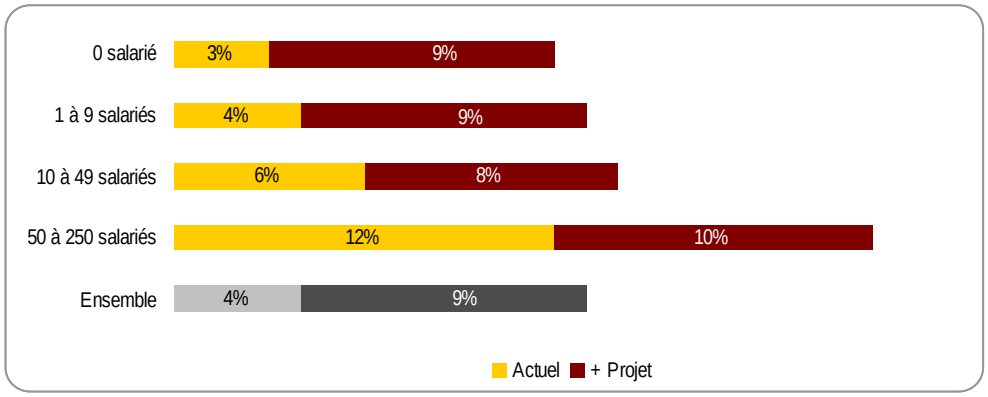
Pour le secteur professionnel, il faut distinguer les PME et TPE/professionnels des grandes entreprises. Le cas des grandes entreprises et des grands établissements industriels a en effet déjà été pris en compte par les opérateurs des télécommunications qui ont su déployer des offres particulières pour répondre à leurs besoins de débits. Pour ce qui concerne les PME et TPE/professionnels, la problématique est très différente. Pour l'heure, les besoins ne s'expriment cependant pas vraiment en termes de débits, mais plus en qualité de service (latence, sécurisation,…) et ils varient très fortement en fonction de trois paramètres :

- le nombre de postes informatiques connectés : ces derniers n'exigent pas individuellement un débit supérieur à celui d'un abonné grand public mais concentrés en grand nombre, ils peuvent représenter des besoins importants avec souvent des contraintes de symétrie ;
- l'existence d'applications spécifiques gourmandes en bande passante ou de points de concentration liés à l'architecture informatique de l'entreprise. Certaines applications nécessitent en effet des débits de plus en plus élevés et symétriques, notamment dans les secteurs suivants : calcul scientifique, météorologie, conception assistée par ordinateur (CAO), imagerie médicale, industrie du cinéma et des effets spéciaux, jeux vidéo, santé (télé-assistance, télé-diagnostic), éducation (cours en visioconférence, mise à disposition des cours en VOD), etc ;
- l'accès à des applications à distance qui est amené à se généraliser avec la diffusion de l'informatique en nuage (cloud computing, SaaS).

➔ Une attente vis-à-vis du très haut débit qui commence à se manifester

L'enquête PME 2011 réalisée par l'IDATE au plan national permet de mesurer le taux de pénétration du très haut débit au sein des TPE/PME. Il ressort qu'en 2011, ce taux de pénétration est faible (4% de l'ensemble de la cible). Cependant les projets de raccordement indiquent qu'une dynamique est en train de s'enclencher à mesure d'une disponibilité plus importante des offres. Ainsi, dans la perspective où ces projets se concrétiseraient, le taux de raccordement THD des TPE/PME passerait à 15% d'ici 12 mois.

Figure 10 : Part des PME dotées d'un accès THD et projet à un an selon la taille salariale (%)

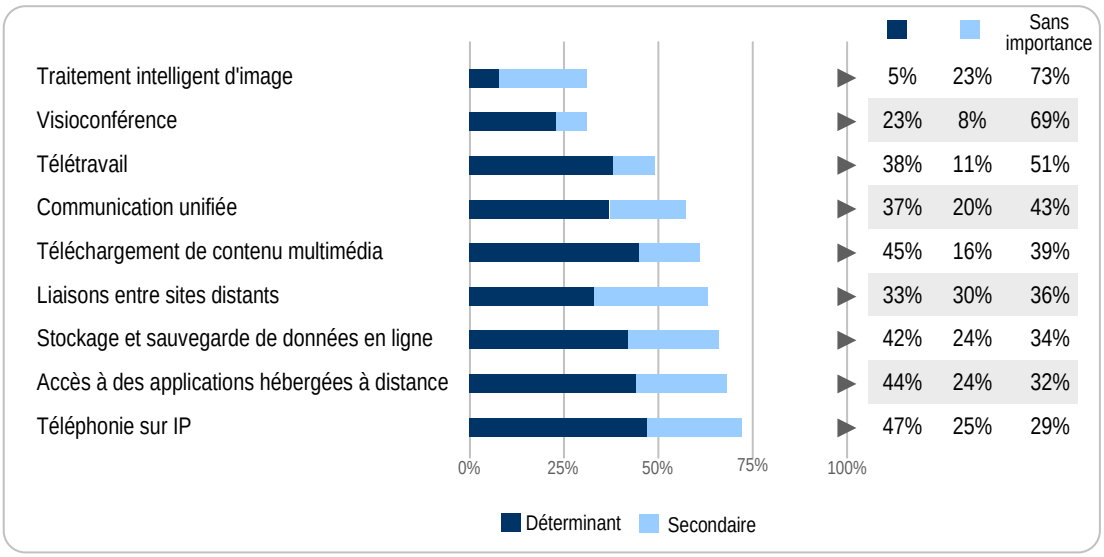


Base : PME connectées en THD

Source : IDATE - Enquête PME 2011

Concernant les usages perçus comme nécessitant des raccordements très haut débit, l'enquête souligne une certaine appétence telle qu'exprimée dans le graphique ci-dessous.

Figure 11 : Les usages "drivers" du très haut débit

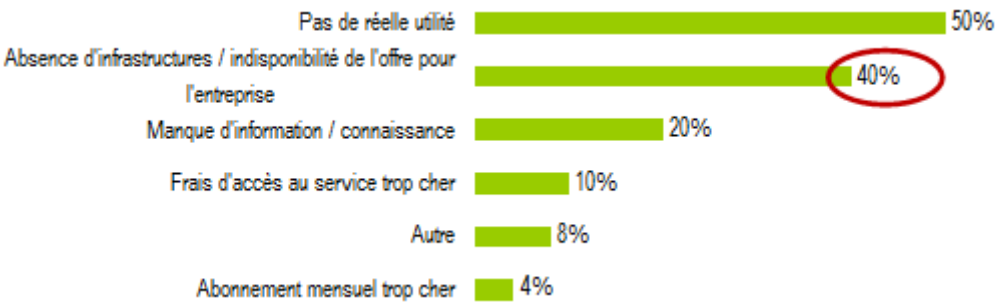


Base : PME connectées en THD

Source : IDATE - Enquête PME 2011

Les PME sont conscientes qu'au-delà d'une expression de besoin ou d'attente pour des applications requérant du très haut débit, elles dépendent de l'état de l'offre de service des opérateurs. Ainsi, pour plus de 40% d'entre elles l'absence de connexion au THD est aujourd'hui imputable à une absence d'infrastructure plus qu'à une absence de besoin.

Figure 12 : Principaux freins à l'absence de migration vers le THD



Base : PME non connectées en THD

Source : IDATE - Enquête PME 2011

➔ Les zones d'activités

On trouvera dans l'analyse de l'impact du réseau @rmoric sur le département la cartographie des ZAE connectées au très haut débit.

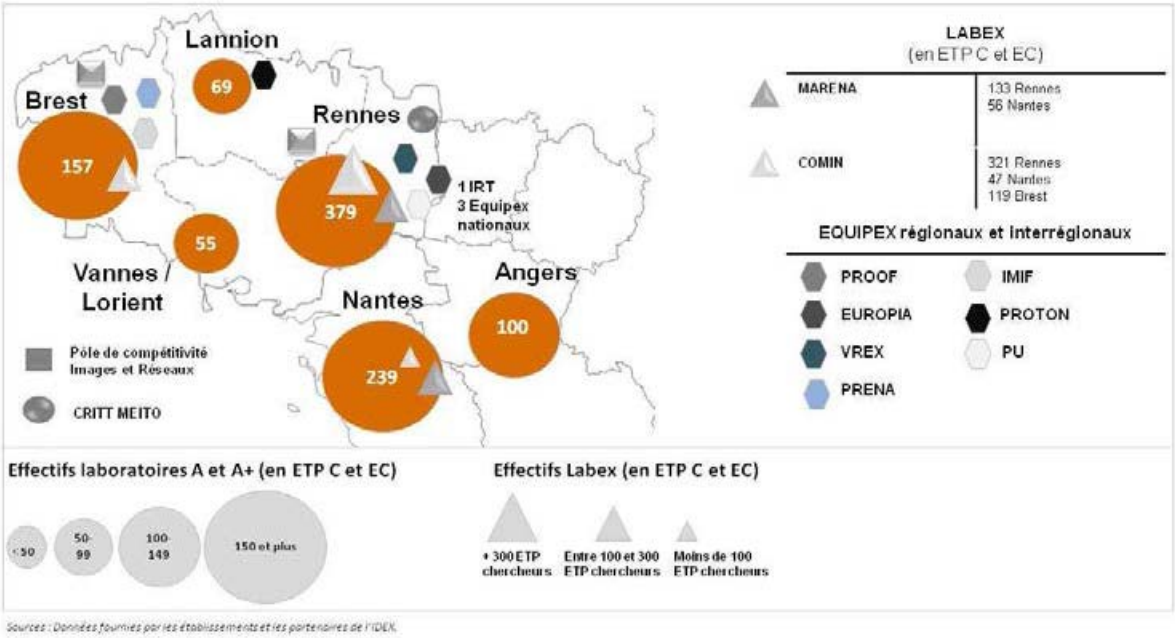
➔ La filière TIC à la pointe des nouveaux services numériques

L'emploi et la recherche dans le domaine des TIC représentent une part significative en Bretagne, comme le souligne les travaux réalisés dans le cadre de l'élaboration de la SCORAN :

- 35% de la recherche nationale ;
- plus de 35 000 chercheurs de haut niveau ;
- 650 entreprises spécialisées, 56 laboratoires dédiés au sein des 4 universités et de grandes écoles, totalisant 42 000 emplois dont 15 000 consacré à la recherche ;
- des écoles supérieures prestigieuses contribuant à un haut niveau de formation d'ingénieurs dans le domaine des télécommunications mais aussi de l'électronique, de l'informatique et des communications au sens large.

Cette filière TIC dynamique se trouve pour partie localisée dans le département des Côtes d'Armor.

Figure 13 : Cartographie des forces de recherches dans le domaine des STIC



Source : Bretagne numérique, mai 2011

Analyse des usages des acteurs publics

L'analyse des usages numériques peut s'analyser selon une approche sectorielle : éducation / enseignement supérieur / formation, santé, tourisme, collectivités & administrations.

➔ L'éducation/enseignement supérieur/formation

L'éducation

Dans le domaine de l'éducation, la mise en œuvre de services numériques (les TICE) s'inscrit en cohérence avec plusieurs enjeux :

- faciliter les échanges numériques au sein de la communauté éducative, améliorer l'offre de contenus et de ressources numériques au bénéfice des élèves, améliorer la communication avec les familles, connecter un français sur deux à l'école numérique et moderniser le service public de l'Éducation ;
- la maîtrise des technologies de l'information et de la communication est l'une des sept composantes du socle commun de connaissances et de compétences : tous les élèves doivent recevoir une éducation numérique ;
- mise en place de dispositif de type « environnement numérique de travail ». Les deux tiers des académies ont entrepris de généraliser les ENT, processus qui prendra entre deux et quatre ans. A la rentrée 2010, on comptabilisait 1 800 établissements du second degré participant à un ENT (soit 2 millions de comptes utilisateurs). En 2012, 5 000 établissements disposeront d'un ENT ;
- prise en compte des nouveaux terminaux pour accéder aux contenus numériques (notamment le téléphone mobile).

Dans le département des Côtes d'Armor, le Conseil général est actif dans la promotion des TICE en lien étroit avec ses domaines de compétences spécifiques. Il a lancé un plan pluriannuel d'investissement dans les collèges publics couvrant la période 2010-2018. Au-delà de ce plan qui couvre tout type d'investissement à réaliser dans les collèges, la place des TICE peut se mesurer à partir des indicateurs suivants :

- en moyenne, le parc informatique des collèges du département est de 1 ordinateur pour 6 collégiens ;
- le cartable numérique pour les enfants malades. Action intégrée à l'initiative « Côtes d'Armor Numériques » ;
- 130 cartables numériques pour les enfants malades, sous forme d'équipements mis à disposition soit au domicile de l'enfant, soit en centre de soins ;
- 300 cartables numériques pour les déficients visuels et les handicapés moteurs ;
- les visio-cours dans les collèges ruraux : 4 collèges équipés depuis la rentrée 2004 ;
- mise à disposition de salles informatiques de collèges du département en dehors des horaires de cours pour organiser des stages ou sessions de sensibilisation/formation à l'informatique.

L'enseignement supérieur

Dans l'enseignement supérieur, la prise en compte du numérique se retrouve dans des grandes initiatives et programmes de type « université numérique ». Il s'agit de répondre aux enjeux suivants :

- garantir un accès à des infrastructures réseaux performantes et évolutives ;
- garantir une formation aux TIC et un accompagnement de l'ensemble de la communauté d'enseignement supérieur ;
- enrichir les services numériques ;
- développer les contenus.

Des initiatives structurantes ont été engagées en Bretagne, touchant les établissements d'enseignements supérieurs localisés sur le territoire des Côtes d'Armor :

- présence de deux POP Renater à Saint-Brieuc et Lannion ;
- pôle universitaire de Saint-Brieuc (IUT – Renens 1 – IUFM – UBO) ;
- pôle universitaire de Lannion (IUT – Enssat).

Tous ces sites sont raccordés en THD via les réseaux Renater et @rmoric.

L'Université Catholique de l'Ouest – Nord Bretagne à Guingamp n'est actuellement pas raccordée en THD.

Figure 14 : le réseau de l'enseignement supérieur en Bretagne

L'UEB C@mpus poursuit comme objectif de développer la place du numérique au sein des universités et partenaires de l'Université Européenne de Bretagne à travers :

- le développement de services numériques innovants (classes virtuelles, plate-forme de travail collaboratif, Web TV, Wiki radio et Podcast) accessibles via un système d'information cohérent et homogène entre les différentes structures, afin de faciliter le travail collaboratif entre les différents usagers ;
- la mise en place d'outils technologiques innovants (dispositifs de téléprésence et de télé-amphis) et de services associés (appui et accompagnement) sur tous les sites en fonction de leurs besoins.

Figure 15 : Exemple de service numérique proposé par l'UEB

La formation professionnelle

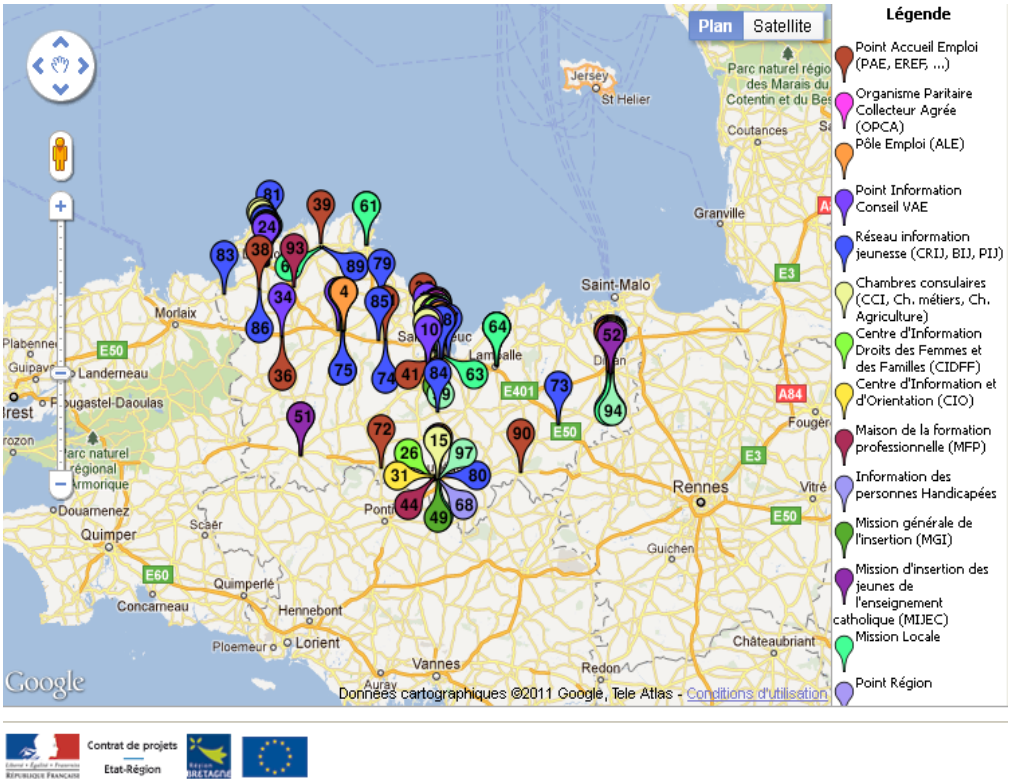
Dans la perspective d'inclusion numérique, le domaine de la formation est essentiel. Il répond aux enjeux suivants :

- offrir un cadre pour assurer à tous l'accès à la formation tout au long de la vie ;
- ouvrir l'accès à la formation grâce aux fonctionnalités spécifiques des TIC – formation ouverte et à distance ;
- améliorer les compétences, parmi lesquelles les compétences numériques, des apprenants et de la population de Côtes d'Armor ;
- doter les organismes de formation et les points d'accueil et d'information sur la formation des capacités numériques nécessaires pour exploiter les contenus numériques.

De compétence régionale, la formation professionnelle bénéficie de plusieurs initiatives tirant profit des TIC.

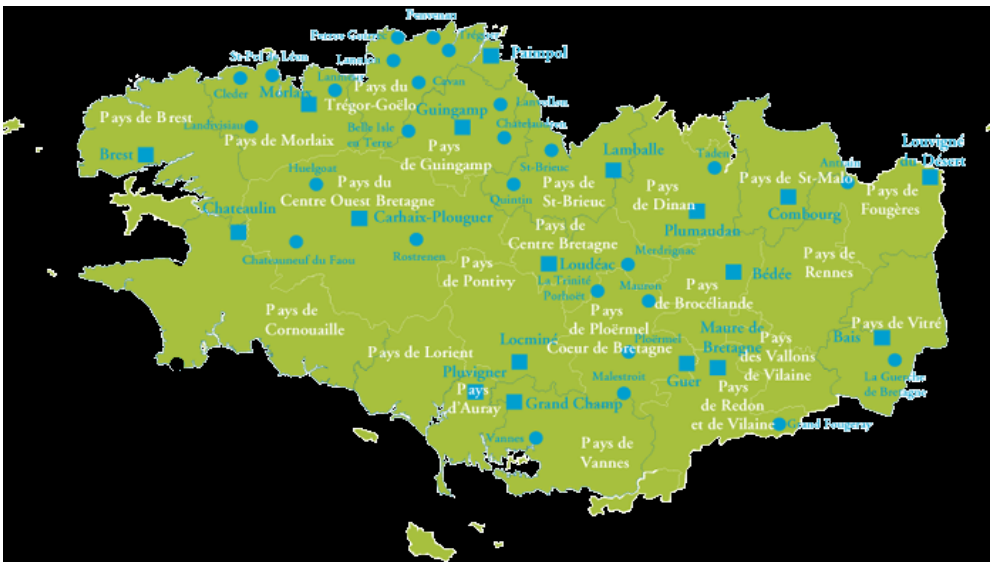
- les lieux d'information sur la formation continue et professionnelle et le réseau des Maisons de la Formation Professionnelle ;

Figure 16 : Localisation des lieux d'information sur la formation en Côtes d'Armor



- le portail de la formation ouverte à distance en Bretagne – Skoden ;
- le réseau des points d'accès à la téléformation – P@T – une quinzaine de sites sur le département des Côtes d'Armor.

Figure 17 : Localisation des P@T en Bretagne et Côtes d'Armor



➔ La santé

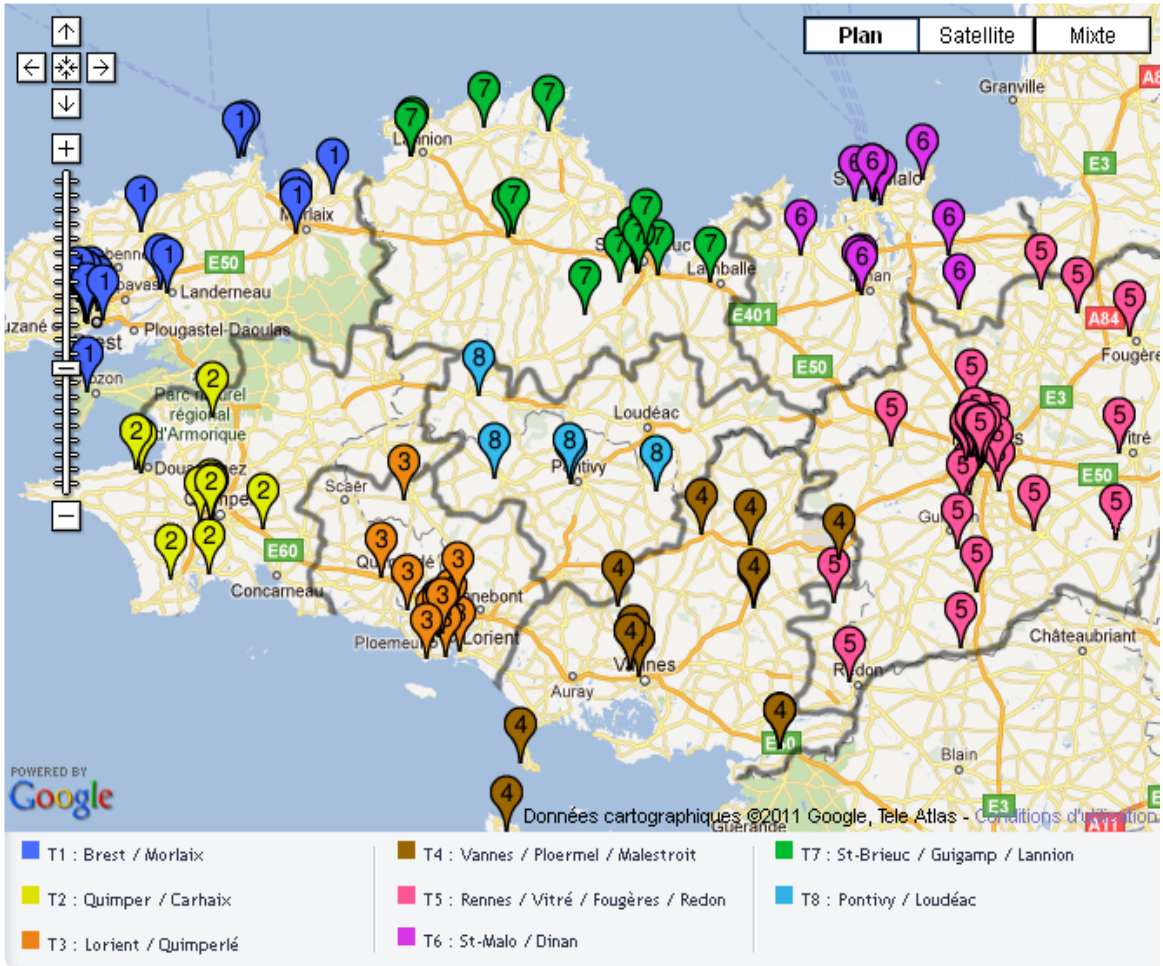
Le domaine de la santé compte parmi ceux pour lesquels les usages numériques vont croître de manière significative dans les prochaines années. Par ailleurs, les enjeux de qualité et d'accès aux soins et de maintien à domicile vont renforcer les besoins en raccordement haut et très haut débit.

Plusieurs initiatives significatives structurent le domaine de la e-Santé en Bretagne et sur le territoire des Côtes d'Armor :

- le GCS – réseau Télés@nté Bretagne ;
- le projet de téléimagerie RUBIS (RéseaU Breton d'Imagerie de Santé) visant à l'amélioration du dispositif existant d'échange d'images médicales ;
- téléradiologie au CH de Guinguamp.
-

Figure 18 : Adhérents du GCS en Bretagne et Côtes d'Armor

La carte ci dessous indique la localisation des 131 membres du GCS RTB selon leur territoire de santé. En sélectionnant une vignette, les coordonnées postales de l'adhérent apparaitront.



➔ Le tourisme

L'arrivée de l'Internet a profondément changé les habitudes du secteur touristique. Celui-ci représente 9% du PIB départemental. Que ce soit dans la manière de valoriser le tourisme sur le territoire (les internautes préparent leur séjour en consultant des sites sur Internet), de proposer des réservations de séjours ou d'activités (la réservation en ligne s'impose de plus en plus), d'accueillir les touristes lors de leur séjour (la demande en accès Internet sur le lieu de séjour se généralise) ou encore de fidéliser la clientèle touristique (les réseaux sociaux sont fortement utilisés pour transmettre des avis sur des séjours et prestations touristiques), il est indispensable que l'ensemble des acteurs du tourisme adaptent leur activité à la donne numérique.

Côtes d'Armor Tourisme, l'association départementale en charge de la promotion des activités touristiques, gère le site web *http://www.cotesdarmor.com* qui constitue actuellement l'ossature des actions en matière de e-tourisme. Les données présentées sur le site proviennent pour partie de la base de données SITARMOR référençant l'ensemble des informations touristiques du département. La mise à jour de cette base est réalisée en étroite relation avec les Offices de tourisme. La nature des données propres au tourisme, qui valorise fortement la dimension « image » pour apporter une information enrichie à l'usager final, demande à disposer de capacités réseau accrues en terme de débits.

Par ailleurs, un nouveau plan départemental de développement touristique couvrant la période 2010-2015 a été engagé. Ce plan a identifié un axe stratégique dédié aux nouvelles technologies. Les actions préconisées en matière d'applications numériques sont à titre d'exemple :

- intégrer les outils de géolocalisation dans les pratiques touristiques ;
- développer la m-mobilité reliée à la base de données SITARMOR et cotesdarmores@ ;
- intégrer un outil de recherche cartographique et une photothèque ;
- développement le système pour les itinéraires vélos et cyclos : location de vélos avec GPS, sentiers de randonnée balisés GPS ;
- créer des réseaux de « flash code » pour la valorisation du patrimoine ;
- développer la visibilité des Côtes d'Armor sur les réseaux sociaux ;
- mettre en place des webcams sur chaque site remarquable ;
- enrichir le contenu des sites web existants par des films et vidéos. Relayer ce contenu « images » vers les mobiles ;
- accroître la notoriété des sites emblématiques et des territoires par l'image et la mise en réseaux des acteurs.

➔ Les services aux citoyens

La diffusion du web public au sein des communes de moins de 100 000 habitants continue sa progression mais est loin d'atteindre un haut niveau, comme le souligne une enquête réalisée par l'IDATE en 2010 après de cette cible.

Avec 40% de communes d'ores et déjà équipées et près de 15% ayant des projets à court ou moyen terme, la dotation des communes en site Internet poursuit sa popularisation. Néanmoins, cet indicateur de diffusion recouvre des situations très hétérogènes en matière de contenus et services disponibles sur site.

L'observation de l'offre éditoriale et fonctionnelle du Web public communal fait ressortir plusieurs profils de communes. Le premier groupe est constitué des 60% de communes non équipées, majoritairement rurales et de très petite taille (<500 habitants), pour qui le point de blocage principal provient de l'absence de ressources humaines en interne pour la gestion et la mise à jour du site. Pour ces communes, la dématérialisation de l'administration au niveau local se limite aujourd'hui à l'usage de télé-procédures avec d'autres administrations.

Si tous les sites sont évidemment informatifs, les sites de "dernière génération" basés sur l'interactivité et proposant un panel de services en ligne restent en revanche encore minoritaires, notamment dans les communes rurales de moins de 2 000 habitants. Cette situation crée de facto une nouvelle fracture territoriale dans la modernisation et la simplification de l'accès aux services administratifs.

À un niveau plus détaillé, les sites Web communaux ont aujourd'hui une bonne couverture éditoriale, allant de la présentation des équipes et des services municipaux à une gamme étendue de thématiques touchant le monde associatif, culturel, économique…

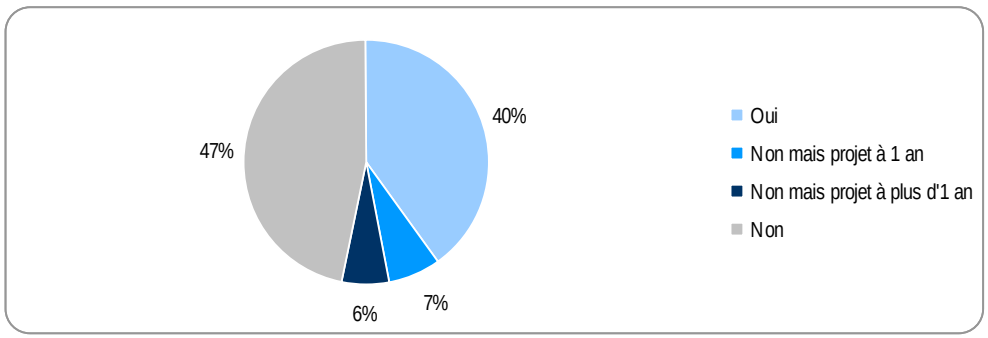
S'ils ont par ailleurs la volonté de développer la démocratie locale, cela se limite encore très majoritairement à un "simple" affichage des journaux et délibérations du conseil municipal… La mise en place de nouvelles formes de dialogue citoyen (RDV en ligne avec les élus, forums de discussion…) reste très minoritaire.

Par ailleurs, même si le Web communal est de plus en plus considéré comme un outil de modernisation de la gestion des services offerts aux citoyens, cela se traduit encore très majoritairement par de "simples" téléchargements de documents administratifs en ligne, les offres de services numérisées plus abouties peinant encore à émerger. Ainsi, l'inscription ou la réservation en ligne (crèche, bibliothèque, transport…) ne concerne que 8% des sites, ce pourcentage diminuant encore pour les sites transactionnels permettant le paiement en ligne.

Enfin, des efforts restent à produire à destination de certaines populations, notamment l'amélioration de l'accès aux contenus pour les personnes handicapées. Aujourd'hui seulement 6% et 2% des sites municipaux éditent du contenu accessible respectivement aux malvoyants et aux malentendants.

Enfin, de manière plus générale, les potentialités du Web comme vecteur de renforcement du lien social ne sont pas pleinement exploitées quand, par exemple, seulement 4% des communes déclarent avoir initié un réseau social municipal.

Figure 19 : Mise en œuvre d'un site Internet dans les communes <100 000 habitants

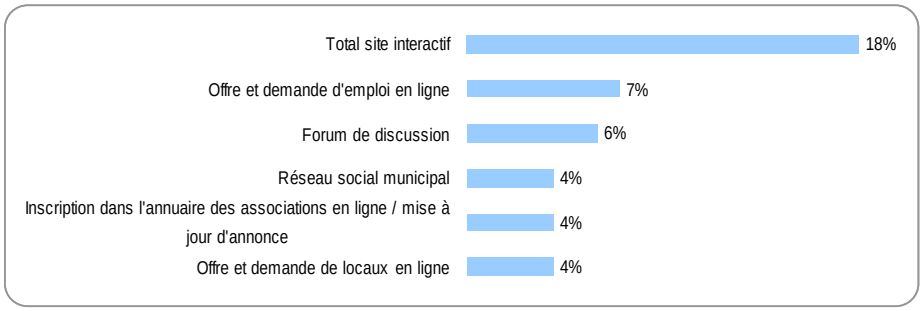


Base : Ensemble des communes <100 000 habitants (100%)

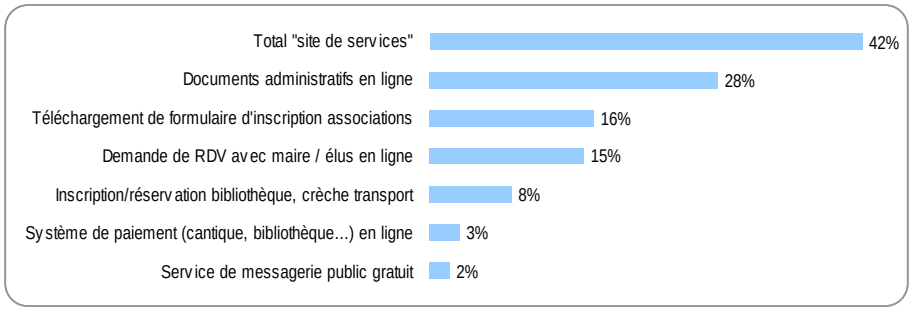
Source : IDATE – Enquête Communes et TIC – 2010

Figure 20 : Poids des sites interactifs et des sites de services dans le parc des sites municipaux

Site interactif



Site de service



Base : Ensemble des communes <100 000 habitants (100%)
Source : IDATE – Enquête Communes et TIC – 2010

➔ L'administration numérique

En Bretagne, le syndicat mixte e-mégalis propose toute une gamme de services aux collectivités en matière d'e-administration. Plusieurs collectivités des Côtes d'Armor sont membres d'e-mégalis (Conseil général, Communautés d'Agglo, Communautés de Communes). L'appartenance au syndicat mixte permet à ses membres d'utiliser des services tels que :

- la plate-forme de marchés publics en ligne ;
- la télétransmission des actes au contrôle de légalité et des pièces comptables ;
- la fourniture de certificats numériques ;
- un service d'audioconférence et de visioconférence ;
- un service d'échanges sécurisés de fichiers ;
- un service d'information publique en ligne.

L'ensemble de ces services est proposé selon un mode mutualisé.

Le syndicat mixte travaille actuellement sur de nouveaux projets qui doivent voir le jour en 2012 ou 2013 :

- un bouquet mutualisé de services en ligne comprenant 5 démarches en ligne et des interfaces avec le site mon-service-public.fr ainsi que la mise à disposition mutualisée du contenu éditorial des sites services-publics.fr et vie-publique.fr ;
- la mise en place d'un observatoire des sites web des collectivités bretonnes ;

- la mise en place d'une plate-forme extranet collaboratif ;
- la mise en place d'un service d'archivage électronique en 2013.

➔ Développement durable

Les TIC offrent des perspectives et opportunités significatives au regard des préoccupations liées au développement durable. Deux secteurs sont particulièrement concernés par cette problématique :

- l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- les transports et mobilités.

L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments doit permettre de diminuer fortement leur empreinte carbone et contribuer à réduire la consommation énergétique. Les TIC sont mises à contribution dans l'optique d'optimiser les consommations énergétiques des bâtiments grâce à l'installation de capteurs reliés à un système de gestion intelligente. Les données et informations à traiter ne représentent pas en soi des flux considérables mais elles constituent de nouvelles informations qui transiteront sur les réseaux tant internes que vers l'extérieur.

Pour les collectivités, l'amélioration de l'efficacité énergétique s'applique à la gestion des bâtiments publics et constituera une nouvelle application bénéficiant du raccordement THD de ces sites.

Le secteur des transports et mobilités est également un domaine prioritaire dans lequel les TIC peuvent avoir un impact significatif. La gestion des transports sous toutes ses formes (transports individuels, transports collectifs, nouveaux modes de transports « doux »…) nécessitent de plus en plus de traiter des informations et des données pour assurer une gestion des trafics. Le maillage des territoires en capteurs divers va venir renforcer le recueil des données et permettre d'élaborer des services plus personnalisés et individualisés pour les usagers. Les TIC permettent également d'envisager des services de substitution aux transports classiques. La visioconférence est l'illustration type de ces nouveaux services. L'organisation de réunions en visioconférence permet de remplacer un certain nombre de déplacements liés à des réunions ou autres rendez-vous. La visioconférence offre des perspectives intéressantes dans le secteur privé mais aussi pour les collectivités. La Région Bretagne encourage l'équipement en visioconférence.

A titre d'illustration, Lamballe Communauté a installé une salle de visioconférence fin 2011 au sein du siège de la Communauté de Communes. Cet équipement s'inscrit en cohérence avec les démarches agenda 21 engagées sur le territoire. L'équipement de visioconférence sera mis à disposition de l'ensemble des acteurs du territoire.

Conclusion sur l'analyse des besoins

Le très haut débit est déjà une réalité pour un certain nombre d'acteurs dont les applications et usages demandent des capacités réseaux importantes. C'est le cas dans le domaine de l'enseignement et la recherche. Ce secteur bénéficie depuis plusieurs années d'une infrastructure supportant le très haut débit et on observe année après année une demande croissante dans les capacités déployées.

Le secteur des entreprises est également un exemple des usages liés au très haut débit. Si les raccordements très haut débit ne sont pas encore majoritaires au sein des entreprises, cela provient pour partie d'une absence de disponibilité d'offres de services très haut débit. L'observation du taux de raccordement très haut débit au sein de territoires disposant de telles infrastructures (notamment dans les zones d'activités fibrées) montre une progression de ce type de raccordement par les entreprises.

Le domaine de la santé est demandeur en raccordement très haut débit. Les perspectives offertes par la mise en œuvre de la e-santé soulignent un besoin avéré en très haut débit. Cela ne se limite pas aux centres hospitaliers principaux mais touchera à terme l'ensemble des professionnels de santé.

Les collectivités locales ont de plus en plus recours à des applications « gourmandes » en bande passante. SIG, réception des offres électroniques en réponses aux marchés publics, déploiement d'outils collaboratifs et de la visioconférence… sont autant d'applications qui entrent dans la sphère des collectivités et qui nécessitent des accès très haut débit de manière à garantir une qualité de service satisfaisante.

Enfin, les ménages et le grand public adoptent largement le numérique dans leurs pratiques quotidiennes. La place prépondérante de l'image (photo, vidéo, télévision) dans ces pratiques est un des facteurs contraignants des raccordements haut débit actuels et plaident pour une augmentation de la bande passante offerte aux usagers tant en émission qu'en réception.

L'analyse et l'observation des usages numériques et la prise en compte des attentes et des besoins soulignent des tendances de fond pour une adoption des services numériques par l'ensemble des acteurs des territoires requérant des débits accrus. Les raccordements haut débit montrent leur limite dans la capacité à répondre de manière satisfaisante à l'évolution de ses pratiques. Les perspectives offertes par le THD devraient permettre à la fois de répondre à des attentes et besoins exprimés aujourd'hui mais surtout supporter de nouveaux services et usages numériques qui tireront profit de l'accroissement de la bande passante disponible.

Si l'on se place du point de vue de l'aménagement du territoire, le THD s'inscrit comme un facteur déterminant pour l'attractivité territoriale. Dans un contexte de compétition entre les territoires, il est essentiel pour un département comme les Côtes d'Armor de disposer de cet argument pour, d'une part, répondre aux besoins des populations et aux entreprises présentes et, d'autre part, offrir un cadre attractif à de nouveaux arrivants (tant ménages qu'entreprises).

Les objectifs retenus pour le territoire

Les différents scénarii étudiés pour le déploiement du très haut débit sur le territoire départemental

Le déploiement du THD sur le territoire départemental s'inscrit dans le schéma de cohérence régionale pour l'aménagement numérique. La distribution fibre optique est sans conteste la solution cible. Dans ce cadre, le SDTAN 22 a repris les objectifs fixés de manière collégiale par l'ensemble des collectivités locales de la Région. En particulier, l'objectif de desserte de l'ensemble des usagers costarmoricains, tant professionnels que résidentiels, à horizon 2030, a été repris et adapté à la spécificité du territoire départemental.

Toutefois, cet horizon lointain rend nécessaire la mise en place d'un scénario intermédiaire, permettant de traiter les besoins les plus prégnants des entreprises, sites publics et usagers résidentiels qui ne disposent pas aujourd'hui des débits suffisants.

En effet, les temps et coûts de déploiement du THD imposent une approche réaliste qui conduit à la définition d'une période transitoire pour les territoires où la fibre ne pourrait être déployée qu'ultérieurement. On estime ainsi que le déploiement du THD sur la durée du SDTAN n'excédera pas 15 000 à 20 000 prises par an en régime de croisière.

Ce scénario intermédiaire peut se décliner au travers de quatre outils qui répondent à ces attentes :

- la montée en débit (MED) des sous-répartiteurs, selon des conditions technico-économiques qui sont désormais stabilisées ;
- l'extension du réseau @rmoric en direction des communes et ZAE non encore desservies ;
- l'offre Internet par satellite ;
- l'offre WiMax ;

La MED apporte une couverte rapide des zones mal desservies aujourd'hui en haut débit et présente à ce titre un atout majeur. Sa mise en œuvre ne doit cependant pas être un frein à la solution cible THD ou se traduire par une absence de réutilisation des investissements intermédiaires pour l'étape suivante du basculement au THD. Bien que cela ne soit comptablement peu réaliste, eu égard aux investissements nécessaires et au peu de recette que cela génère, on estime, et l'ARCEP l'a précisé dans ses recommandations, qu'il est nécessaire d'amortir les investissements de la MED avant de réinvestir en THD. Toutefois, le raccordement des NRA MED au réseau @rmoric permettra d'anticiper le déploiement futur du THD.

Le Département s'est déjà engagé dans ce processus en finançant des NRA – ZO, montage identique au NRA – MED, qui a évolué sous la pression de l'ARCEP.

En outre, l'extension du réseau @rmoric sera nécessaire et envisagé à la fois pour desservir de nouveaux équipements techniques (NRA, NRA MED, points de concentration optique THD, points hauts, …), compléter la couverture point à point de sites majeurs (sites publics, ZA, …) et raccorder les points hauts pour l'Internet et la téléphonie mobile 4G.

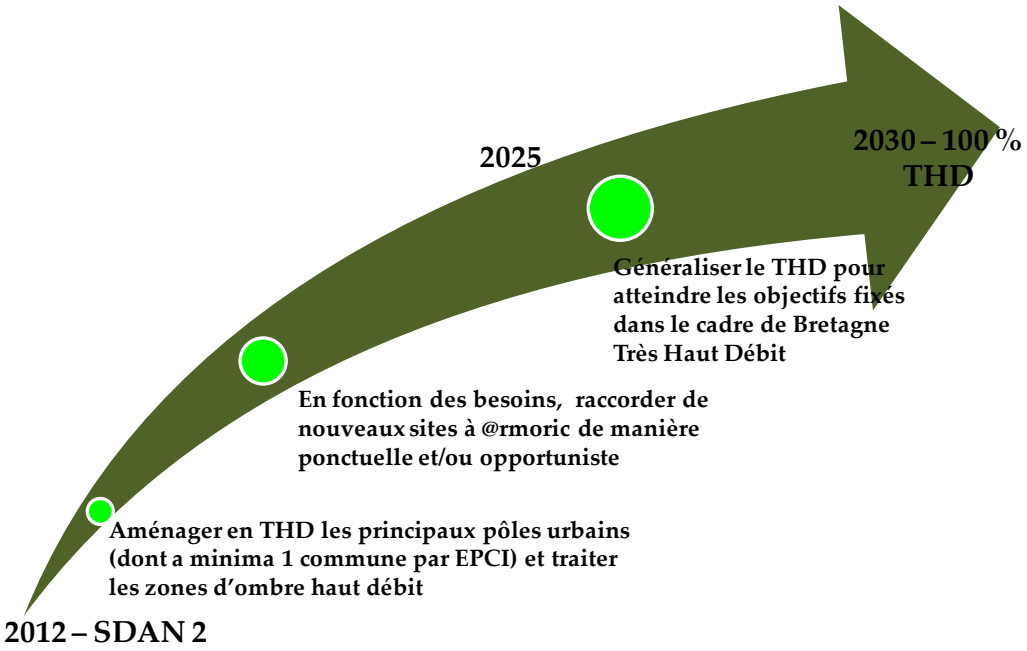
L'offre WiMax existe sur le département, elle est inscrite au catalogue de services de gros du concessionnaire Armor Connectic. Le réseau est en cours de renforcement pour permettre des échanges à des débits de 4 Mbits/s.

L'offre satellitaire est quand à elle en grande évolution, avec des débits pouvant aller jusqu'à 8 ou 10 Mbits en fonction des satellites (KA-SAT Eutelsat), et une plus grande souplesse de mise en œuvre et d'utilisation. Ces débits devraient permettre, avec une facturation plus attractive, des échanges Internet de bon niveau pour les usagers isolés.

Les solutions MED et FTTH doivent donc être mises en œuvre de façon cohérente. Ainsi, les travaux du Comité de pilotage ont conclu que :

- le déploiement de la MED se fera uniquement lorsque le THD ne se déploiera pas dans les premières années du programme. Pour les usagers qui ne pourraient être concernés par ce déploiement, les offres WiMax et satellite constitueront toutefois des moyens efficaces d'accéder aux services ;
- tout territoire desservi en MED se verra équipé en THD en fin de programmation SDTAN 22.

Ainsi, la stratégie départementale s'appuie sur ces deux scénarii techniques, dans un continuum d'actions décrites dans le schéma ci-dessous.

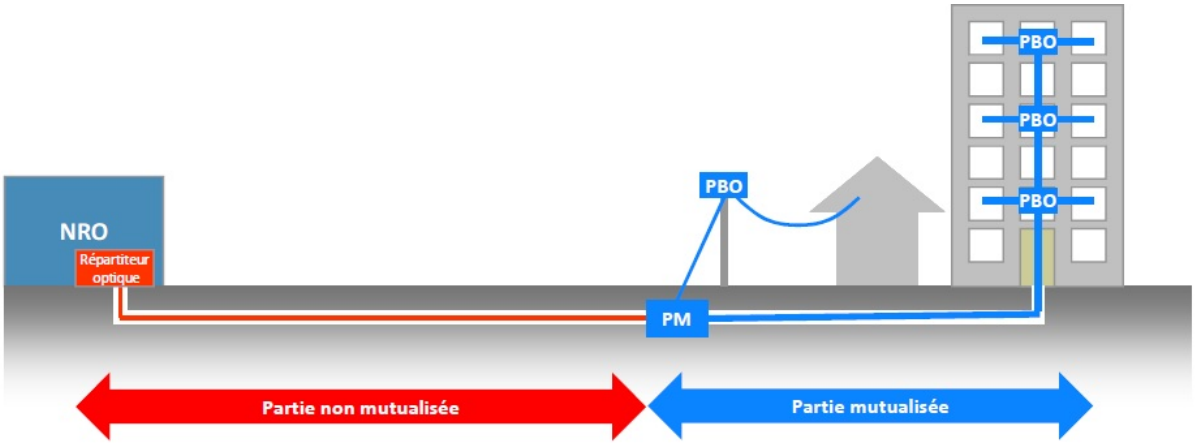


Scénario cible - Déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné de tous les usagers du Département des Côtes d'Armor

Le déploiement de la fibre à l'abonné constitue une évolution notable du réseau d'accès aux usagers, qui est aujourd'hui largement mis en œuvre à l'échelle internationale.

Il présente l'avantage de s'affranchir des limites techniques des réseaux sur paire de cuivre, en particulier en matière d'affaiblissement du signal en fonction de la distance. En outre, cette technologie permet de repenser l'architecture des réseaux et offre un support pérenne au développement des services numériques, dans la mesure où les débits ne sont plus fonction du support, mais uniquement des équipements électroniques d'extrémité, donc amortissables sur des durées relativement courtes (5 ans en moyenne), et où les échanges sont symétriques (ascendant / descendant), et par là-même mieux adaptés aux nouvelles pratiques des usagers (vidéo à la demande, TV HD et 3 D, réseaux sociaux…).

L'architecture d'un réseau FTTH est décrite dans le schéma ci-dessous (source ARCEP).

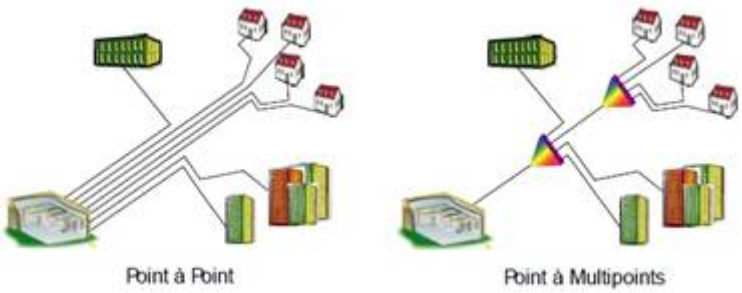


On distingue trois points techniques :

- le nœud de raccordement optique (NRO), qui agrège plusieurs milliers d'abonnés ;
- le point de mutualisation (PM), qui agrège entre 300 et 1 000 abonnés (voire plus) ;
- le point de branchement optique (PBO), qui dessert de un à quelques abonnés (un palier, un immeuble).

En outre, deux architectures sont possibles :

- le point à point, où une fibre dessert à partir du NRO ou du PM un seul usager. Cette architecture a un impact important sur la disponibilité de fourreaux, et sur la taille des câbles de fibre optique ;

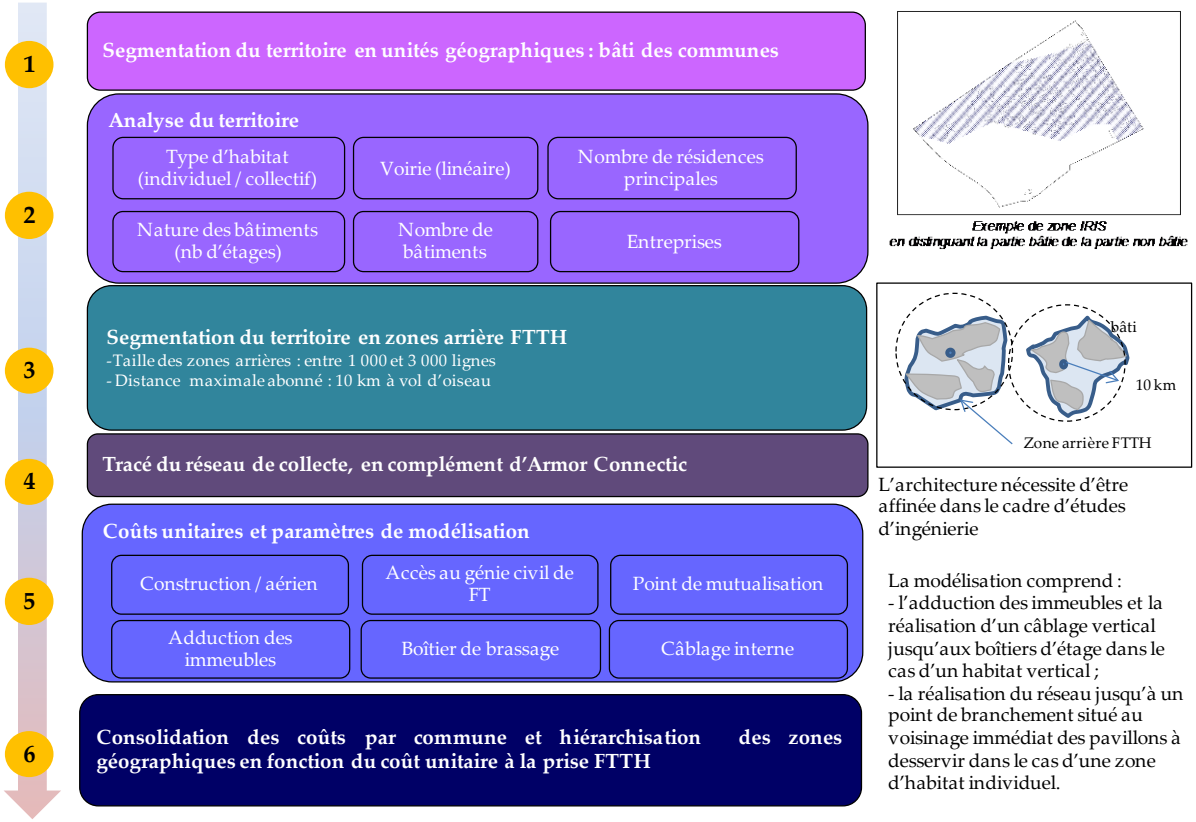


- le point – multipoint (ou GPon), où une fibre dessert à partir du NRO ou du PM plusieurs usagers, par l'intermédiaire de coupleurs optiques.

Le choix de l'une ou l'autre architecture sera fonction des demandes des opérateurs clients et de la disponibilité des infrastructures pour déployer le réseau.

Le déploiement de la fibre à l'abonné est une stratégie de long terme, nécessitant de lourds investissements, estimés entre 21 Mds d'€ (évaluation ARCEP) et 30 Mds d'€ (évaluation DATAR).

A l'échelle du Département des Côtes d'Armor, le coût total du déploiement FTTH a été évalué en appliquant la méthodologie suivante (voir description détaillée en annexe).

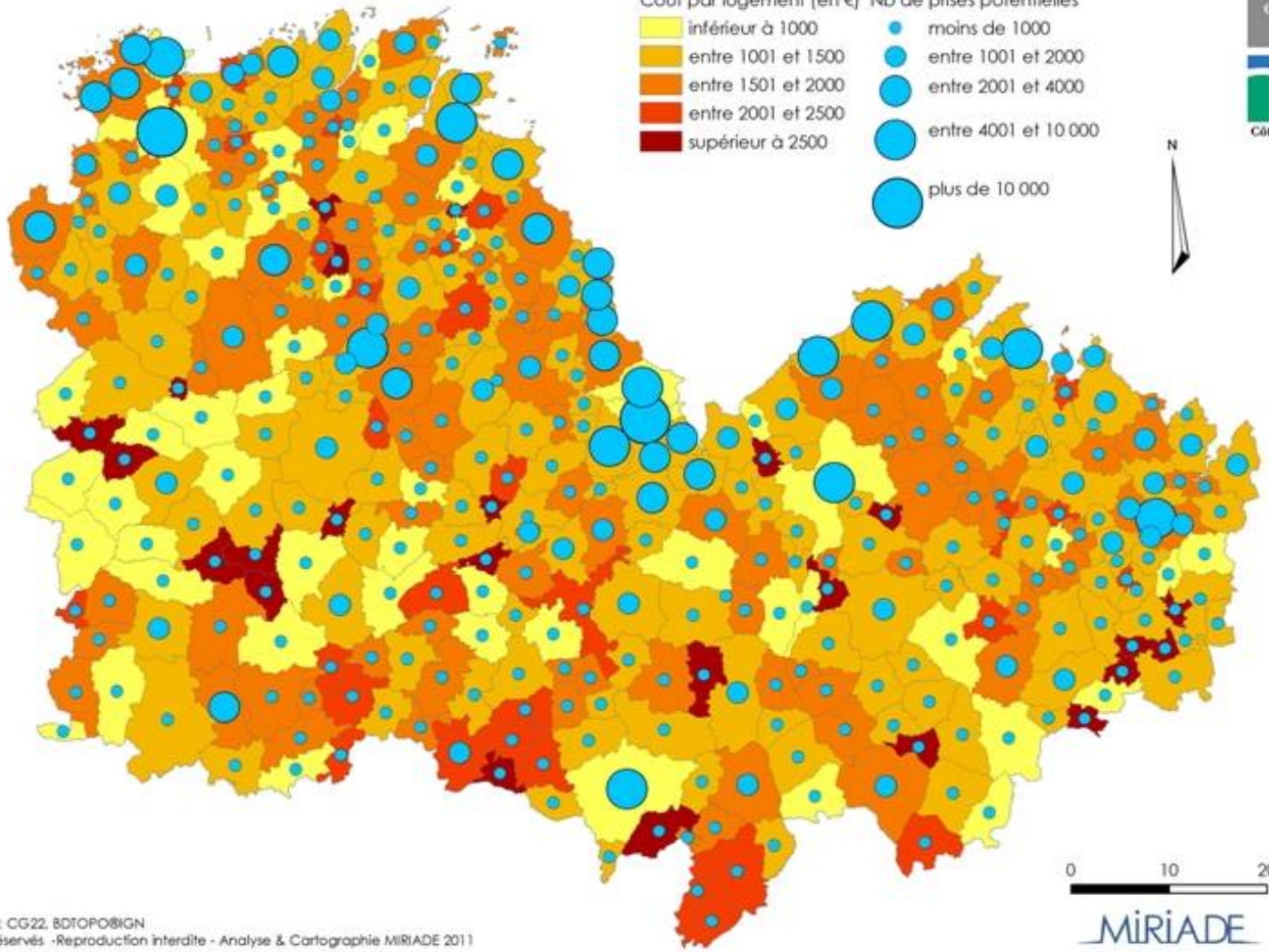


La segmentation territoriale prise en compte dans l'analyse s'appuie sur les éléments suivants :

- 323 713 logements ;
- 83% de foyers en habitation individuelle et 17% de foyers en habitations collectives ;
- 17 401 entreprises d'au moins 1 salarié ;
- 19 481 km de voirie dont environ 2 600 km sur des zones bâties.

Ce modèle permet d'identifier, commune par commune, les coûts de déploiement, tels qu'ils sont synthétisés dans les cartes suivantes.

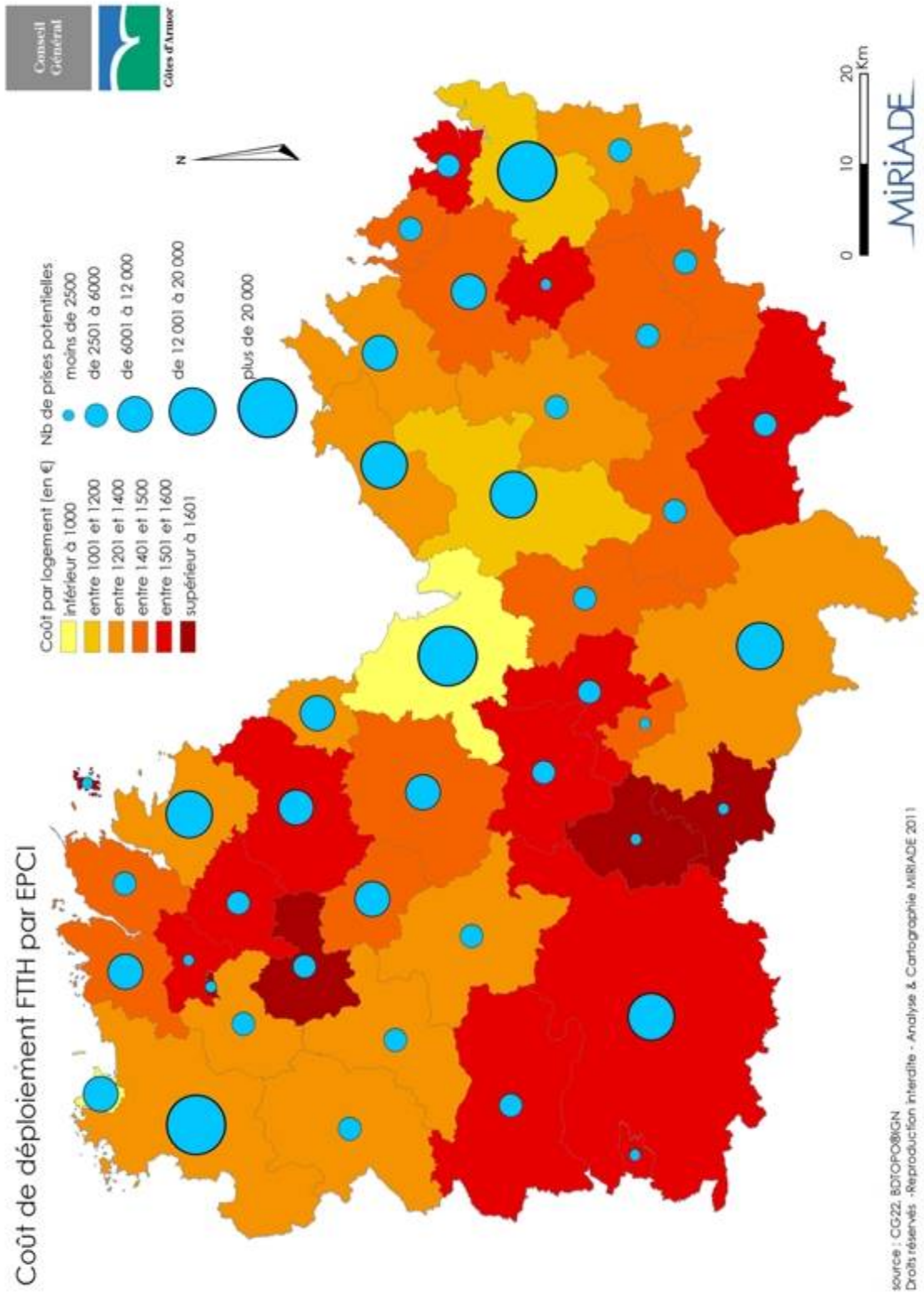
Coût de déploiement FTTH par commune



Conseil Général
Côtes d'Armor

MiRiADE

source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011


Coût de déploiement FTTH par EPCI
Coût par logement (en €)
inférieur à 1000
entre 1001 et 1200
entre 1201 et 1400
entre 1401 et 1500
entre 1501 et 1600
supérieur à 1601
Nb de prises potentielles
moins de 2500
de 2501 à 6000
de 6001 à 12 000
de 12 001 à 20 000
plus de 20 000
N
0
10
20
Km
MIRIADE
Conseil Général
Côtes d'Armor
source : CG22, BDTOPO®IGN
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

Les coûts de déploiement prennent en compte :

- l'adduction des immeubles et la réalisation d'un câblage vertical jusqu'aux boîtiers d'étage dans le cas d'un habitat vertical ;
- la réalisation du réseau jusqu'à un point de branchement situé au voisinage immédiat des pavillons à desservir dans le cas d'une zone d'habitat individuel ;
- le recours au réseau @rmoric pour la collecte d'une grande partie des points de concentration optique ;
- le recours aux réseaux et domanialités existants pour optimiser les coûts de déploiement, en particulier le réseau du SDE22 ;
- l'utilisation des infrastructures passives de France Télécom pour l'adduction finale des usagers, dans une proportion de 75 % dans les zones urbaines et 10 % dans les zones rurales.

Le coût total estimé pour le Département est de 448 M€, dont 385 M€ pour les communes restant à la charge des collectivités locales, car non incluses dans le périmètre des zones sur lesquelles porteront l'investissement privé (zones AMII).

	# prises	Coût unitaire (€ / prise)	Coût évalué
Saint-Brieuc + Lannion	38 774	676 €	26 M€
Communes AMII*	69 603	905 €	63 M€
Communes hors AMII	271 511	1 419 €	385 M€
Total Côtes d'Armor	**341 114**	**1 314 €**	**448 M€**

** y compris Saint-Brieuc et Lannion*

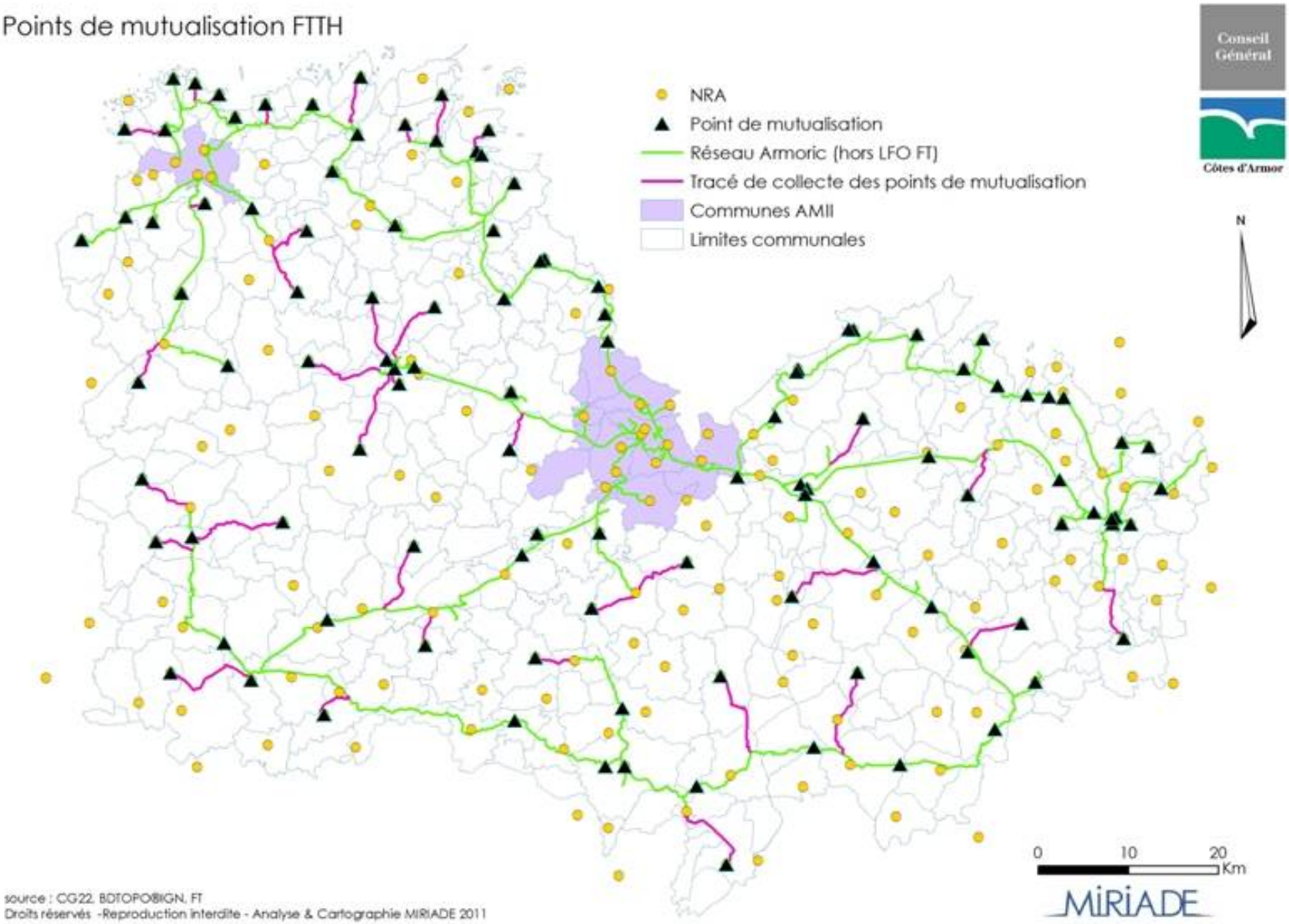
Le coût unitaire moyen à la prise pour les usagers non situés dans les zones AMII est évalué à 1 420 € environ, soit 1 530 € si l'on y intègre le coût des extensions de la collecte des points de concentration, ainsi que les coûts d'usage du réseau @rmoric existant.

Les architectures techniques retenues par l'ensemble des opérateurs télécoms, bien que non encore stabilisées, tendent à structurer le réseau d'accès aux usagers autour de plaques homogènes de 3 000 abonnés au maximum, situés dans un rayon de 10 km environ du point de concentration optique.

Ces ratios, ajoutés à la présence du réseau structurant @rmoric, ont permis de définir 110 poches optiques homogènes, constitutives du réseau de desserte optique à l'usager.

Cette architecture devra évidemment être confortée par des schémas d'ingénierie, qui auront pour objectif d'affiner le modèle de coût en évaluant précisément la disponibilité des fourreaux de France Télécom qui pourraient être réutilisés, ainsi que la part de raccordement aérien dans les territoires le moins peuplés.

Points de mutualisation FTTH



source : CG22, BDTOPO®IGN, FT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

Deux visions ont été étudiées pour le déploiement :

- une vision « aménageur », correspondant au déploiement prioritairement dans les zones les moins bien desservies et services haut débit ;
- une vision « investisseur », qui privilégie le déploiement dans les poches optiques où les coûts sont les plus faibles.

En cohérence avec les axes d'intervention définis dans le cadre du groupe de travail régional commun Bretagne THD, il a été retenu par le Comité de pilotage *in fine* le principe de déploiement « 1 pour 1 », correspondant au déploiement d'une plaque optique dans les bourgs urbains de 3 500 habitants et plus, ainsi qu'un nombre équivalent de prises optiques dans les zones rurales les moins denses.

Cela décrit un déploiement pluriannuel sur une durée de 15 années au moins, en plusieurs étapes.

La **première étape de déploiement**, dont l'année estimée de fin de réalisation est 2025, permettrait de couvrir :

- 177 communes (environ 373 000 habitants), dont :
    - 22 communes de plus de 3 500 habitants ;
    - 155 bourgs et communes de moins de 3 500 habitants ;
- 170 432 prises structurées en 64 poches FTTH, soit :
    - 79 656 prises dans les communes de plus de 3 500 habitants (47% des prises totales à créer par les partenaires publics) ;
    - 90 776 prises dans les communes de moins de 3 500 habitants (53% des prises).

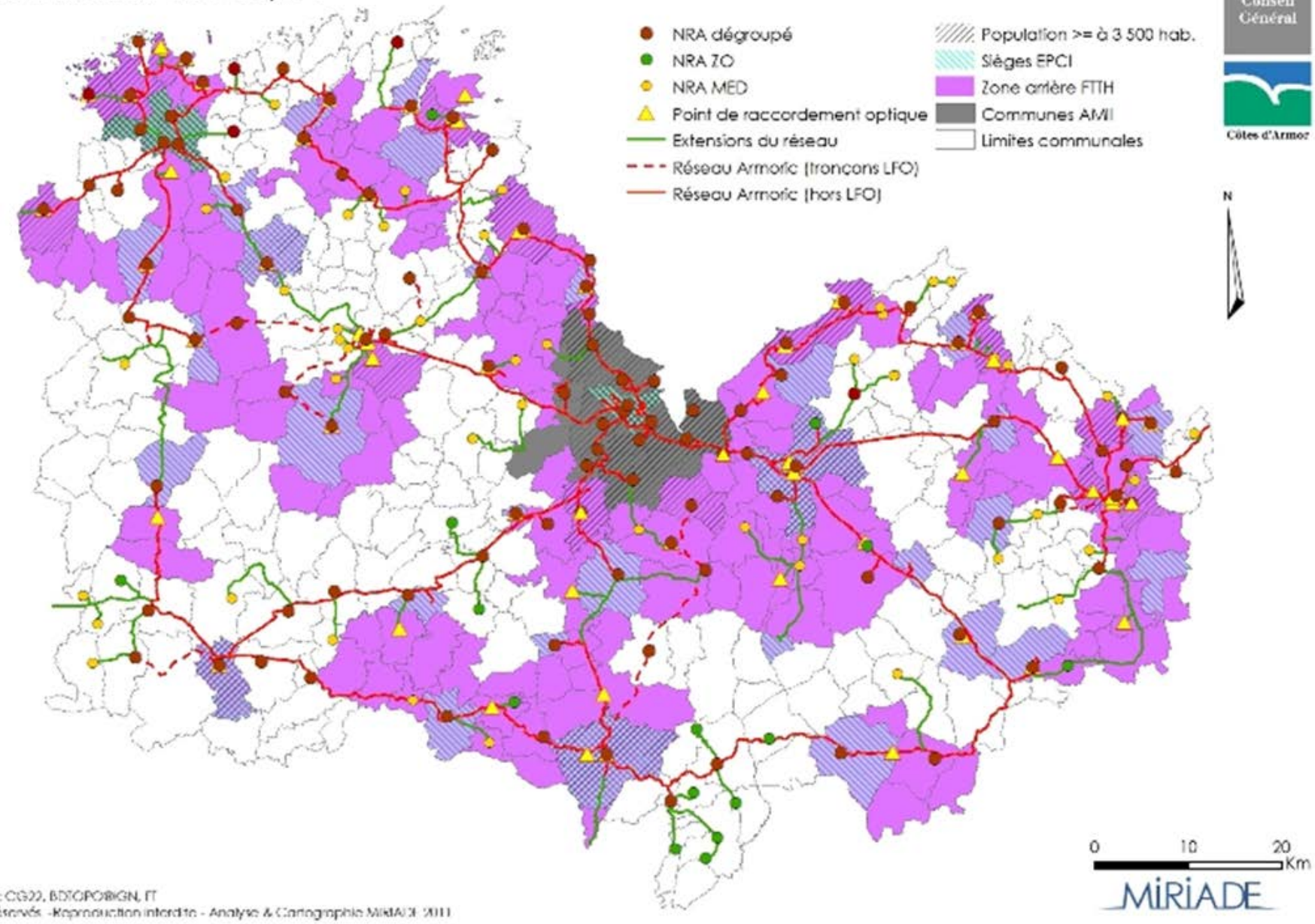
La **deuxième étape du déploiement** (années 2026 à 2030) viserait à généraliser le THD à l'ensemble des usagers résidentiels et professionnels des communes qui n'auraient pas été couvertes en étape 1, en étendant les investissements à l'ensemble des communes (hors AMII) avec basculement d'une partie des investissements initiaux MED sur le THD, et en cas de manquement des opérateurs à leurs engagements AMII, à inclure les communes non déployées dans le complément THD.

Les deux cartes ci-après montrent ce que pourrait être un déploiement concerté dans le département, mais ne doivent pas être prises comme des éléments figés. En effet, le déploiement sera sujet à arbitrage et tiendra compte :

- des arbitrages territoriaux retenus entre le scénario FTTH et le scénario intermédiaire MED ;
- de la capacité financière des acteurs locaux pour intervenir sur leur territoire ;
- de la capacité des acteurs industriels à assurer le rythme de déploiement à l'échelle régionale ;
- des effets « de bord » constatés lors du déploiement par France Télécom des zones d'investissement dans le cadre de l'AMII ;
- des contraintes techniques avérées et constatées lors des schémas d'ingénierie ;
- de la priorité d'accès au très haut débit qui pourrait être signalés pour certaines communautés d'usagers ;
- de la compétence ou non des acteurs infra-départementaux à déployer en leur nom propre.

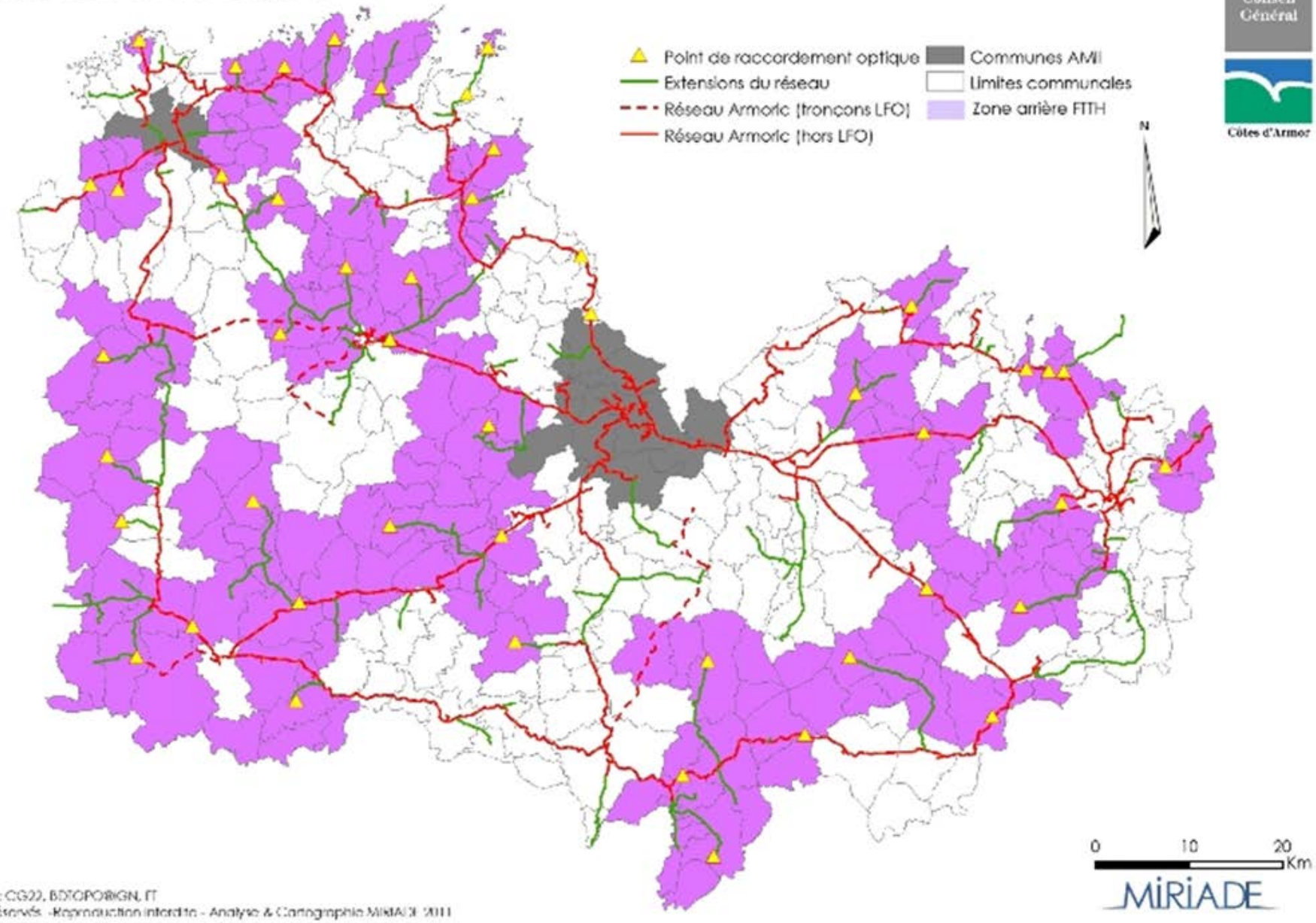
Ces facteurs sont de nature à accélérer ou retarder le déploiement sur certains territoires. Toutefois, les travaux préliminaires au lancement du projet à l'échelle régionale doivent également servir à produire sur le Département les arbitrages nécessaires et à porter un consensus de l'ensemble des acteurs locaux.

Déploiement RIP THD Etape 1



source : CG22, BDTOPO®IGN, IT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2011

Déploiement RIP THD Etape 2



Conseil Général
Côtes d'Armor

source : CG22, BDTOPO®IGN, IT
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MiriAD 2011

Scénario intermédiaire - Montée en débit du territoire par une action à la sous-boucle locale et renforcement de la couverture départementale par le réseau @rmoric

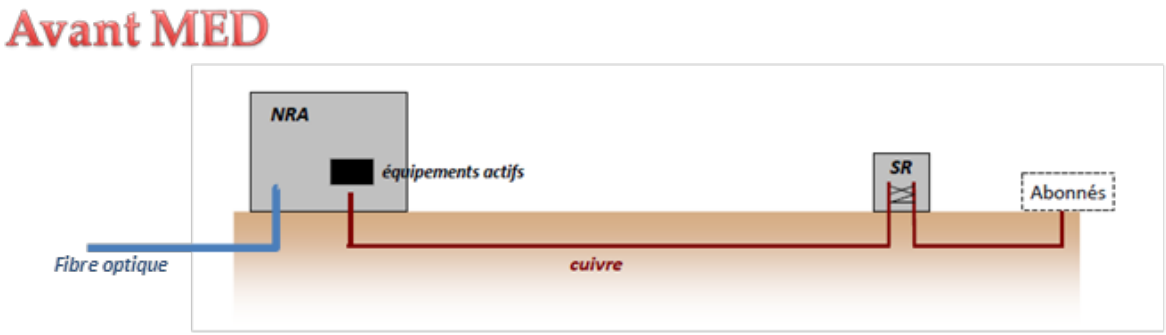
Dans l'attente du raccordement THD en fibre optique de l'ensemble des usagers résidentiels et professionnels du département, l'accès HD de certains territoires doit être renforcé afin de résorber la fracture numérique par un traitement spécifique sur les zones d'ombre.

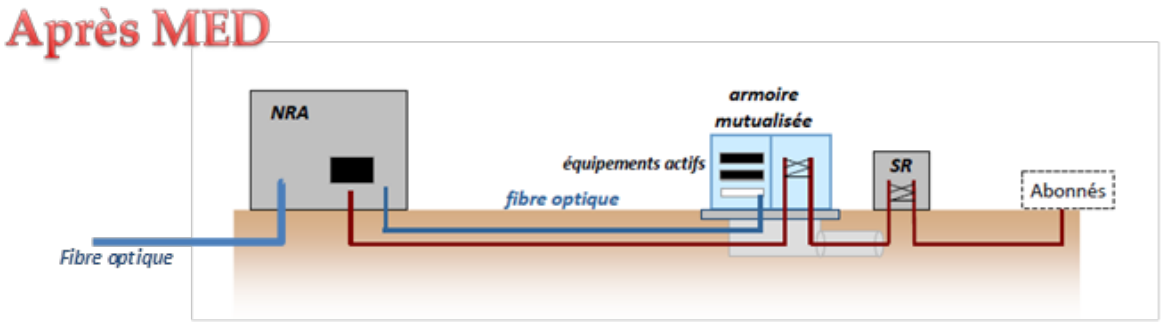
Deux projets peuvent être menés conjointement dans ce scénario intermédiaire d'accompagnement :

- la montée en débit des sous-répartiteurs situés dans les zones d'ombre du DSL ;
- le renforcement de la couverture et de la capillarité du réseau @rmoric.

➔ La montée en débit

La montée en débit (MED) consiste à « rapprocher » l'usager final des équipements électroniques permettant la délivrance du signal numérique, afin de compenser l'atténuation des lignes due à sa longueur. En effet, l'aDSL sur la paire de cuivre est contraint par l'éloignement de l'usager final, ce dernier ne recevant alors qu'un signal atténué de faible débit, qui ne permet pas la délivrance d'un service « Triple Play »





Toutefois, la MED présente d'autres contraintes, liées au nombre d'abonnés raccordés au sous-répartiteur, au nombre de lignes éligibles, à l'amélioration effective du service une fois la solution mise en œuvre.

Ainsi, l'analyse du groupe technique validée par le comité de pilotage permet de segmenter les sous-répartiteurs éligibles à partir de plusieurs critères et d'identifier ceux sur lesquels une stratégie de montée en débit sera la plus efficace sachant que les zones directes des SR, *ie* les zones pour lesquelles les abonnés sont directement raccordés au NRA, sans sous-répartiteur ne peuvent faire l'objet d'une opération de montée en débit.

Les critères cumulatifs sont les suivants :

1. Amélioration du service et cohérence avec les déploiements THD, *ie* les sous-répartiteurs pour lesquels le service actuel n'est pas compatible avec la délivrance d'une offre « Triple Play », et qui ne seraient pas situés dans une partie du territoire départemental sur lequel les déploiements THD seraient réalisés dans un horizon de temps relativement court ; c'est-à-dire pas avant un laps de temps de l'ordre de cinq ans. D'où l'intérêt de mettre en œuvre la montée en débit dans un délai proche (sur trois ans par exemple en début de programmation) ;

2. Taille des sous-répartiteurs et amélioration des débits, *ie* les sous-répartiteurs pour lesquels le nombre de lignes à forte atténuation est le plus important ; soit les sous-répartiteurs ayant au minimum 200 lignes téléphoniques. Par ailleurs, l'objectif est de réduire l'affaiblissement du signal DSL entre le NRA, le sous répartiteur et le client final, sachant que l'investissement le plus coûteux se fera (grâce à la fibre optique) entre le NRA et le sous répartiteur. Or selon les zones, la situation est contrastée. Soit l'affaiblissement se situe de façon prépondérante sur le lien NRA – sous répartiteur, soit entre le sous répartiteur et l'abonné. Il est nécessaire de cibler l'intervention sur des sites où le gain en débit sera significatif car les abonnés peu éloignés du futur NRA-MED pourront ainsi bénéficier d'un niveau de débit de 10 Mb/s. Seront retenus les SR où il reste beaucoup d'abonnés avec un débit inférieur à 2 Mb/s (par exemple plus de 50 % des résidents dans la zone du sous répartiteur ne disposant pas de 2 Mb/s)

3. La mise en place de NRA-ZO par le Conseil général (9 sites), la CIDERAL (5 sites) et la suppression par France Télécom de gros multiplexeurs (4 sites dont un cas particulier à Plouisy) a suscité de fortes demandes de solution de ce type sur certaines communes où la couverture DSL et Wimax est peu satisfaisante. L'amélioration des débits par la solution satellite (8 à 10 Mb/s) permettra de répondre à la demande pour des zones très isolées. Néanmoins, il est nécessaire d'intégrer dans le programme des zones où le nombre de lignes inéligibles à l'ADSL reste significatif (après les zones déjà traitées), soit des sous-répartiteurs (le cas échéant et exceptionnellement raccordant moins de 200 lignes au total) ayant au moins 50 lignes encore inéligibles à l'ADSL.

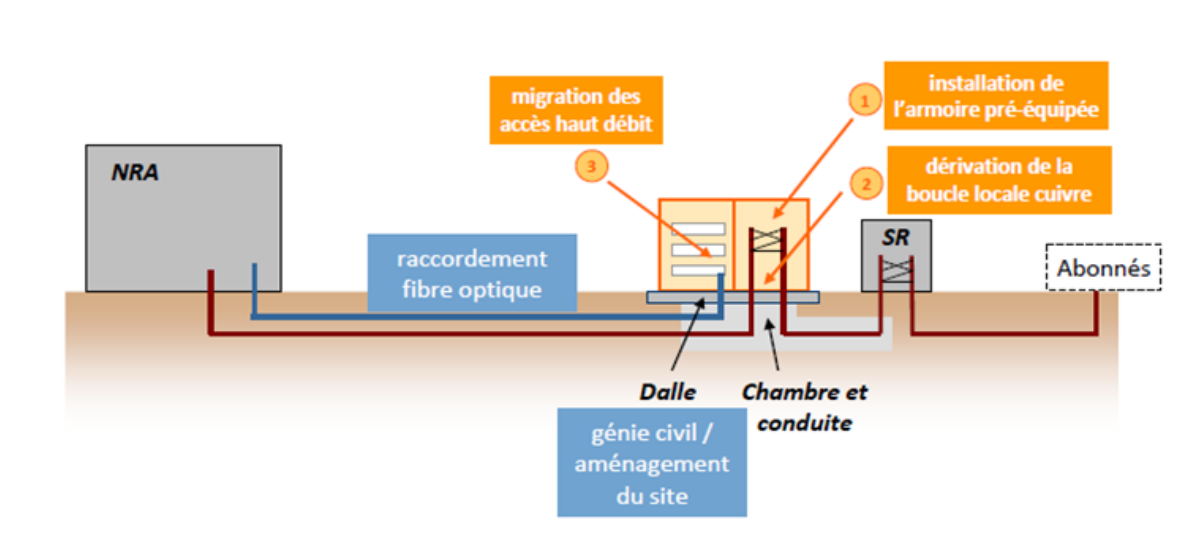
4. Définition des cibles prioritaires complémentaires, *ie* les sous-répartiteurs desservant des zones jugées prioritaires, telles quelques ZAE ou des sites publics à fort besoin en débit et actuellement mal desservis.

Cette analyse multicritères (1 à 3) permet ainsi d'identifier une cinquantaine de sous-répartiteurs (hors ZAE) sur lesquels l'efficacité de montée en débit est optimale. Une montée en débit sur ces sous-répartiteurs permettrait d'améliorer sensiblement les services offerts sur 46 communes, pour un total de 14 187 lignes.

Le volet complémentaire (critère 4) permettrait de couvrir une demi-douzaine de zones d'activités en plus (certaines pouvant être incluses dans la liste principale).

Ce programme MED permettrait ainsi de rendre éligibles à l'aDSL 1 595 nouvelles lignes (réduction des zones blanches de 1,14% des lignes, après programme NRA ZO en cours à 0,62% des lignes, soit 1 890 lignes inéligibles).

La procédure de montée en débit est relativement encadrée par l'ARCEP. Elle se présente schématiquement de la manière suivante :



1. Installation d'une armoire pré-équipée, nécessitant la création d'une dalle béton, de génie civil pour raccorder l'armoire au sous-répartiteur existant, et l'apport d'énergie dans l'armoire.
2. Création d'un lien optique entre le NRA et le nouveau NRA MED (6 paires de fibres).
3. Dérivation de la boucle locale cuivre du sous-répartiteur vers la nouvelle armoire créée.
4. Migration des accès haut débit du NRA vers l'armoire MED, et implémentation des cartes DSL dans le nouveau répartiteur MED.

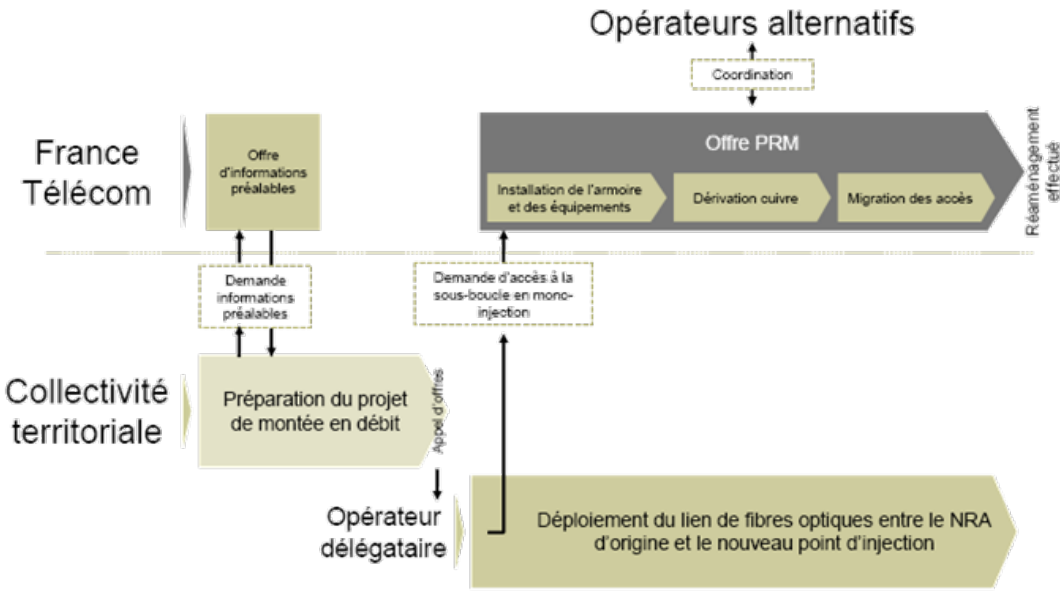
Ce processus nécessite un partenariat étroit entre l'opérateur gestionnaire du réseau cuivre Orange France Télécom, et la collectivité locale, avec un partage des tâches et des actions bien défini.

Par ailleurs, le dispositif mis en place par l'ARCEP et France Télécom oblige les opérateurs présents sur le NRA d'origine à installer un DSLAM dans la nouvelle armoire. Ceux-ci bénéficient d'une compensation des coûts générés par cet investissement supplémentaire. Néanmoins il n'est pas acquis qu'un opérateur, malgré cette compensation, décide d'installer son équipement.

Ainsi, il convient de négocier avec les fournisseurs d'accès Internet présents dans le département (Orange, Armor Connectic, SFR, Free, etc.) les conditions dans lesquelles ils participeront effectivement à des projets de montée en débit.

Il est inconcevable d'engager un projet de MED sans avoir négocié au préalable la présence d'au moins un des opérateurs (soit au cas par cas, soit pour un volume donné de NRA-MED).

Enfin il est indispensable que le NRA d'origine ou de rattachement du NRA-MED dispose d'une collecte en fibre optique, ce qui n'est pas le cas de tous les NRA début 2012. (cf. carte page XX).

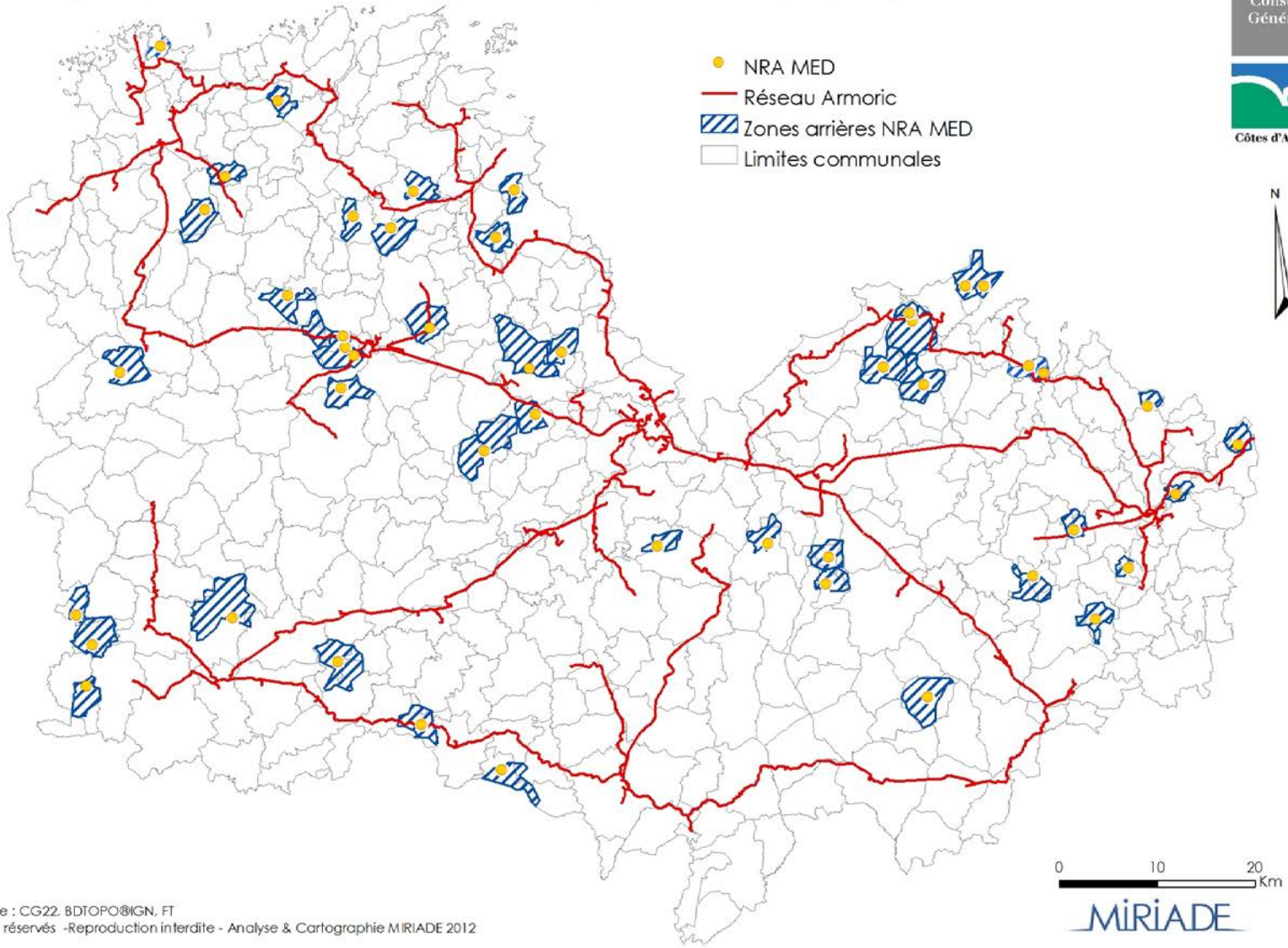


Les investissements liés à la réalisation d'un NRA-MED se situent aux environs de 150 000 € HT, comprenant principalement les coûts d'investissement (génie civil, câble optique, énergie), les frais d'exploitation et de maintenance (abonnement électrique, contrat de maintenance avec une entreprise pour assurer la maintenance curative et préventive des équipements, redevances d'occupation du domaine public).

Les revenus escomptés sont relativement faibles, ce qui conforte la MED comme une solution exceptionnelle. Un contrat d'hébergement et de mise à disposition de 6 paires de fibres optiques noires doit être établi entre l'opérateur aménageur et France Télécom. Les conditions économiques du contrat ont été précisées cet été dans l'offre Point de Raccordement Mutualisé (PRM) et correspond environ à 1 000 € annuel par NRA-MED.

Les zones identifiées comme étant les plus pertinentes pour la montée en débit figurent sur la carte suivante.

Zones répondant aux critères SDTAN pour la montée en débit (hors ZAE)



Conseil Général
Côtes d'Armor

MIRIADE

source : CG22, BDTOPO®IGN, FT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MIRIADE 2012

➔ Le renforcement de la couverture du réseau @armoric

Le renforcement de la couverture du réseau @rmoric est déjà inscrite dans le contrat de concession passé entre le Département et la société concessionnaire Armor Connectic.

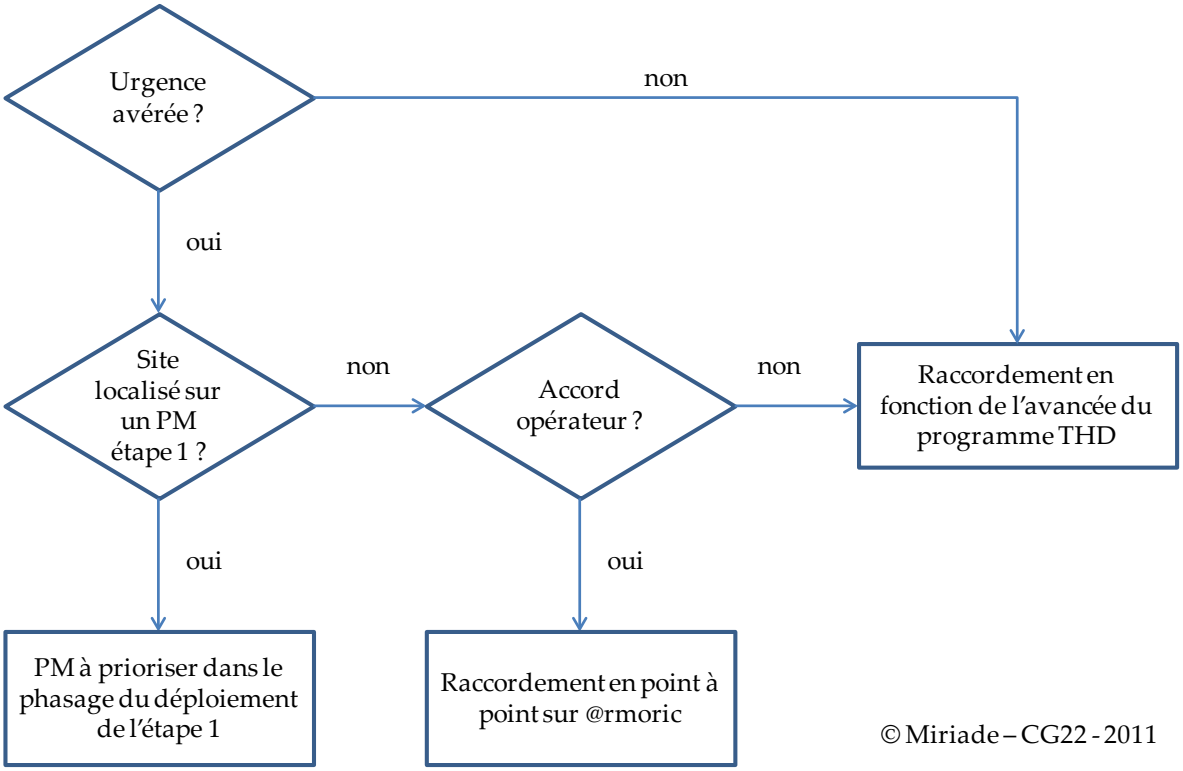
Des tronçons du réseau avaient été contractuellement définis comme devant être réalisés dans les 5 ans suivants le déploiement initial.

Toutefois, de nouveaux déploiements sont rendus nécessaires pour conforter la stratégie NRA – ZO mise en place par le Département et les EPCI, ainsi que pour raccorder les nouveaux points de concentration optique dans le cadre de la généralisation du FTTH.

En effet, pour valoriser les investissements publics et la stratégie haut débit mise en œuvre par le Conseil général au travers d'@rmoric, il est pertinent, voire nécessaire, de conforter le modèle économique de la concession en s'appuyant sur le réseau public existant.

En outre, le réseau @rmoric reste un puissant vecteur pour le désenclavement numérique du Département, et est un élément essentiel du scénario d'accompagnement d'urgence, en particulier pour les sites publics et les entreprises situées en proximité immédiate du réseau.

Le schéma d'éligibilité à l'extension du réseau est décrit dans le diagramme suivant :



© Miriade – CG22 - 2011

Une mise en œuvre du SDTAN en cohérence avec le Projet Bretagne Très haut Débit

Le SDTAN des Côtes d'Armor s'inscrit ainsi totalement dans la stratégie de déploiement validées par l'ensemble des acteurs du Projet Bretagne Très Haut Débit, et qui s'appuie sur les 4 axes suivants :

- **axe 1dit *axe équilibre*** : la fibre optique pour les villes moyennes ;
- **axe 2 dit *axe cohésion*** : la fibre optique sur les zones à faible débit ;
- **axe 3 dit *axe économie-connaissance*** : la fibre optique pour des services publics, des parcs d'activité non encore desservis ;
- **axe 4 dit *axe montée vers le THD*** : montée en débit sur réseau DSL, par des NRA-MED sur des secteurs ciblés.

Ainsi les axes 1 et 2 correspondent dans le SDTAN au déploiement de la fibre optique sur le principe 1 = 1, simultanément dans les bourgs de 3 500 et les territoires ruraux situés en zone blanche ou grise, l'axe 3 correspond à l'extension du réseau @rmoric et l'axe 4 à la montée en débit sur certains sous-répartiteurs.

Modélisation économique et financière du déploiement du très haut débit sur le territoire départemental

Rappel des investissements nécessaires à la réalisation d'un projet « Très haut débit » pour le Département

➔ Les investissements

Les métrés évalués pour l'extension du réseau de collecte @rmoric sont estimés à 582 000 m, dont 208 000 m seront nécessaires pour étendre le réseau dans l'objectif de collecter l'ensemble des points de concentration optique, et 375 000 m consacrés à l'opticalisation des points de concentration cuivre (NRA non encore dégroupés, NRA – ZO déjà réalisés, NRA MED prévus).

Nature de l'extension du réseau de collecte @rmoric	Linéaire (km)
Raccordement à @rmoric des PM Etape 1	121
Raccordement à @rmoric des PM Etape 2	87
Total extension @rmoric programme THD	**208**
Raccordement des NRA ZO au réseau @rmoric	58
Raccordement des NRA MED à leurs NRA de rattachement	144
Raccordement des NRA au réseau @rmoric	47
Extensions du réseau @rmoric (bouclage…)	184
Total extensions @rmoric programme MED et bouclage	**375**
Total général programme MED et THD	**582**

En utilisant les ratios moyens unitaires de déploiement (génie civil, fourreaux, appuis aériens, mobilisation des fourreaux de France Télécom en location, câbles de fibre optique…), le coût total estimé du scénario cible THD et du scénario intermédiaire se monte à 421, 2 millions d'euros hors taxes (M€ HT) répartis comme décrits dans le tableau ci-contre. Le coût le plus élevé a trait bien évidemment à la desserte optique des usagers finals costarmoricains, pour un montant de 385,2 M€ HT, en excluant les territoires sur lesquels France Télécom s'est engagé à investir sur fonds propres (*ie* Saint-Brieuc Agglomération et la Ville de Lannion) pour un montant estimé de 63 M€ HT environ.

M€ HT	Etape 1	Etape 2	TOTAL
Collecte	24,8	4,3	**29,1**
NRA MED	6,9		**6,9**
Desserte FTTH	214,7	170,5	**385,2**
TOTAL	**246,4**	**174,8**	**421,2**

Ramenés « à la prise », les investissements moyens sont de 1 530 € HT, avec des disparités fortes entre les communes et les EPCI (cf. tableau en annexe).

➔ La répartition des charges d'investissements

Les investissements ne sont pas intégralement à la charge du Département et des EPCI, mais s'inscrivent dans le projet plus global Bretagne Très Haut débit.

Plusieurs sources de financement peuvent être mobilisées :

- **Le Fonds national pour la Société Numérique (FSN)**

  Compte tenu de son indice de ruralité (40,1%), le projet du département des Côtes d'Armor peut être soutenu à un taux maximum de 39,6%, soit un plafond de référence de 320 € / prise

  En outre, deux autres sources de financement d'État peuvent être éventuellement mobilisées. Lors du raccordement des bâtiments jugés prioritaires pour le développement économique, le FSN peut abonder 640 € HT / entreprise située dans une ZA ayant vocation à être labellisée « ZA THD », et 960 € HT par établissement d'e-Education et e-Santé.

- **Un co-investissement privé**

  Le consentement à payer des opérateurs s'élève, pour des projets de cette nature, à environ 400 € HT maximum par prise déployée. Néanmoins, compte tenu des investissements auxquels ils doivent faire face au regard de leurs déclarations d'investissement, un cofinancement privé *ab initio* en dehors des zones très denses et AMII nous semble très incertain et nécessiterait d'être validé dans la phase de concertation avec les opérateurs que mènera Bretagne THD. Le cofinancement ultérieur (*ex post*) semble plus pertinent à ce stade de la réflexion, ce qui nécessitera pour les acteurs publics de faire l'avance de financement pour les premières années du déploiement.

  Toutefois, dans le cadre du projet Bretagne THD, la mise en place d'un « consortium recettes » pourrait permettre de disposer des financements « *ex post* » d'une manière garantie par la structure de gouvernance du projet régional.

Le reste est donc à financer par les autres acteurs publics que sont la Région, le Département des Côtes d'Armor, l'ensemble des EPCI concernés et éventuellement l'Europe au travers des fonds FEDER mobilisables.

Les mobilisations en financement

Ces investissements sont réalisés dans la durée, le programme retenu étant de déployer la totalité des prises à horizon 2030, avec un rythme annuel de 15 000 à 20 000 prises.

Les montants financés devant être libérés annuellement peuvent être répartis, après arbitrage entre les différents acteurs publics, tels que décrits dans les tableaux ci-dessous.

Les hypothèses retenues pour construire ce plan de financement sont les suivants :

- prix moyens pris en compte :
  - Prise FttH = 1 420 € HT (desserte hors collecte)
  - Coût unitaire NRA MED = 150 K€
  - Collecte = 50 € HT du mètre linéaire

- subventions prises en compte (sous réserve d'arbitrages et de validation) :
  - État Fond FSN appliqué à la MED = 30%
  - État Fond FSN (tenant compte du taux de ruralité) = 320 € HT par prise FttH

- autres subventions (FEDER = 25 % et Région = 20 %)

Enfin, on présume de la continuité du FSN pendant toute la durée du déploiement. Ce modèle s'entend hors co-financements éventuels, et sur le seul périmètre public (hors AMII).

En partant de ces hypothèses de contribution des différents acteurs au projet, une première analyse de répartition des charges d'investissements entre les différents acteurs peut se résumer au tableau suivant :

Etat / Fond FSN-volet MED	2,07
Etat / Fond FSN- volet FTTH	86,88
Feder / 25 % des investissements restants	49,89
Consortium "Recettes"	108,60
Région / 20 %	84,31
Part résiduelle de financement	89,80
Total	**421,57**

Ainsi, la part résiduelle du financement apporté par le Département des Côtes d'Armor et les EPCI, toutes déductions faites des apports en financement de l'État, l'Europe, la Région et les opérateurs clients de l'infrastructure, serait d'environ 90 millions d'€.

Années	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Investissements collecte/ raccdts prioritaires	-	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,10	3,00	-	-
Investissement NRA MED	1,50	3,00	2,40	-	-	-	-	-	-	-
Investissements FttH public	0,50	0,50	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
Total M€ HT annuel	**2,00**	**4,50**	**25,88**	**23,48**	**23,48**	**23,48**	**23,58**	**23,48**	**20,48**	**20,48**
Total M€ HT cumulé	**2,00**	**6,50**	**32,38**	**55,86**	**79,34**	**102,82**	**126,40**	**149,88**	**170,36**	**190,84**

Prises FttH publiques déployées	-	-	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Prises FttH publiques déployées (cumul)	-	-	15 000	30 000	45 000	60 000	75 000	90 000	105 000	120 000
NRA MED déployés	10	20	16	-	-	-	-	-	-	-
NRA MED déployés (cumul)	10	30	46	-	-	-	-	-	-	-

Etat / Fond FSN-volet MED	0,45	0,90	0,72	-	-	-	-	-	-	-
Etat / Fond FSN- volet FTTH	-	-	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Feder / 25 % des investissements restants	0,23	0,54	3,05	2,80	2,80	2,80	2,82	2,80	2,35	2,35
Consortium "Recettes"	-	-	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Région / 20 %	0,40	0,90	5,18	4,70	4,70	4,70	4,72	4,70	4,10	4,10
Part résiduelle de financement	0,92	2,16	6,13	5,18	5,18	5,18	5,25	5,18	3,23	3,23
Part résiduelle de financement cumulée	0,92	3,08	9,21	14,39	19,57	24,75	30,00	35,18	38,42	41,65
dont financement CG22 et EPCI										

Années	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investissements collecte/ raccdts prioritaires	3,00	3,00	1,00	-	-	1,00	1,00	1,00	-
Investissement NRA MED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investissements FttH public	20,48	20,48	16,72	29,84	29,84	29,84	29,84	22,38	21,28
Total M€ HT annuel	**23,48**	**23,48**	**17,72**	**29,84**	**29,84**	**30,84**	**30,84**	**23,38**	**21,28**
Total M€ HT cumulé	**214,32**	**237,81**	**255,53**	**285,37**	**315,21**	**346,06**	**376,90**	**400,28**	**421,57**

Prises FttH publiques déployées	15 000	15 000	12 247	20 000	20 000	20 000	20 000	15 000	14 263
Prises FttH publiques déployées (cumul)	135 000	150 000	162 247	182 247	202 247	222 247	242 247	257 247	271 510
NRA MED déployés	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NRA MED déployés (cumul)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etat / Fond FSN-volet MED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etat / Fond FSN- volet FTTH	4,80	4,80	3,92	6,40	6,40	6,40	6,40	4,80	4,56
Feder / 25 % des investissements restants	2,80	2,80	2,07	3,52	3,52	3,67	3,67	2,79	2,51
Consortium "Recettes"	6,00	6,00	4,90	8,00	8,00	8,00	8,00	6,00	5,71
Région / 20 %	4,70	4,70	3,54	5,97	5,97	6,17	6,17	4,68	4,26
Part résiduelle de financement	**5,18**	**5,18**	**3,29**	**5,96**	**5,96**	**6,61**	**6,61**	**5,12**	**4,25**
Part résiduelle de financement cumulée	**52,01**	**57,19**	**60,48**	**66,44**	**72,40**	**79,00**	**85,61**	**90,73**	**94,98**

Les revenus potentiels

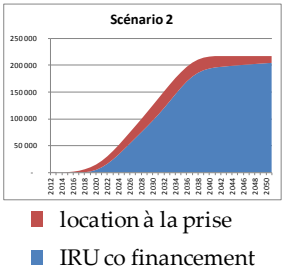
L'analyse financière permet d'évaluer de manière générale la rentabilité du projet de déploiement pour les collectivités locales.

Les hypothèses de revenus retenues reposent sur les deux types de commercialisation du réseau suivants :

- commercialisation sous forme d'un droit d'usage irrévocable *ex-post* à partir de la 5ème année à compter du déploiement de chaque plaque :
  - l'IRU considéré est d'environ 500 € par prise et par tranche de 5% du nombre de prises totales commercialisées ;
  - un montant récurrent de 5 € par mois et par abonné pour la maintenance passive du réseau ;
- commercialisation sous forme de location de prises activées en parallèle :
  - 16,47 € par mois et par abonné

Co-investissement privé	Ex post (5 ans après déploiement)
Nature des services commercialisés	Prise / IRU
Montée en charge du réseau	moyenne (11 ans)
Nombre d'abonnés à terme	217 000
Revenu moyen par abonné	Moyen
Probabilité de survenance	Elevée

 # prises commercialisées

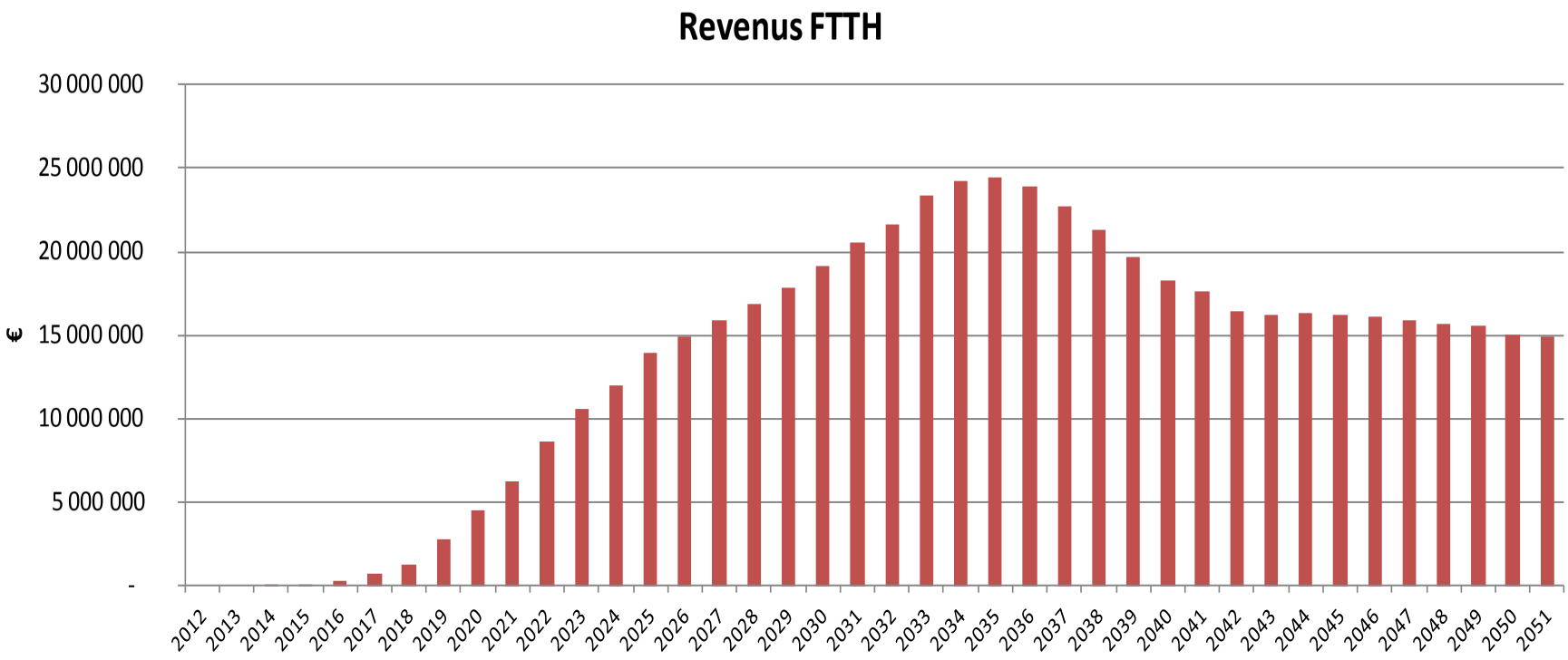


Concernant les charges d'exploitation, elles reposent sur les principales hypothèses suivantes :

- coûts de raccordement : 250 € / abonné
- entretien et maintenance des prises : 30 € / an / prise
- gros entretien et renouvellement : 10 € / an / prise
- gestion abonné : 6 € / an / abonné

A partir de ces hypothèses, le modèle permet d'envisager un équilibre de l'exploitation suivant (cf. graphique page suivante) :

- l'exploitation devient bénéficiaire à partir de 2022, soit 9 ans après le début du déploiement (2014) ;
- le grand équilibre d'exploitation est atteint à partir de l'année 2025 (année 14) ;
- l'exploitation permet de dégager environ 104 M€ au bout de 30 ans, soit 385 € / prise déployée.



© Analyse Miriade 2011

Montage et gouvernance du projet

Quelle structure de gouvernance pour engager le projet ?

Plusieurs acteurs du très haut débit sont légitimes sur le territoire de la région Bretagne.

➔ La Région Bretagne

Le Conseil Régional peut se saisir de la compétence d'aménagement numérique au sens de l'article L.1425-1 du CGCT, au même titre que les départements et les communes.

En outre, la Région Bretagne s'est dotée d'un Schéma de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN) en avril 2011, dont les objectifs ont été décrits dans ce document.

➔ Le Département des Côtes d'Armor

Le Département s'est saisi de la compétence d'aménagement numérique au sens de l'article L.1425-1 du CGCT.

En outre, le présent document décrit le Schéma directeur territorial d'aménagement numérique du Département des Côtes d'Armor, outil de cadrage pour définir en concertation avec tous les acteurs un projet d'aménagement numérique pour leur territoire.

➔ Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI)

Un EPCI ne jouit de la compétence d'aménagement numérique que dans la mesure où les communes membres la lui ont transférée.

➔ Les communes

Au sein du département des Côtes d'Armor, les communes qui ont transféré leur compétence communications électroniques au SDE ne disposent plus dès lors de la faculté d'intervenir en direct sur leur territoire dans ce domaine. 272 communes des Côtes d'Armor (sur 373) ont transféré cette compétence au SDE.

➔ Le SDE 22

Les Syndicats d'électricité, depuis la Loi de Modernisation de l'Economie du 4 août 2008 peuvent, sans transfert de la compétence communications électroniques au sens de l'article L.1425-1 du CGCT, peuvent établir et exploiter des fourreaux et des chambres de tirage à l'occasion des travaux d'enfouissement des lignes électriques, mais à condition que leur financement soit assuré par une collectivité.

Le Syndicat départemental d'électricité des Côtes d'Armor (SDE) dispose de la compétence optionnelle communications électroniques. Le transfert de cette compétence n'est pas obligatoire pour les communes, le SDE22 étant un syndicat à la carte.

En effet, selon l'Article 3-2-3 des statuts :

« Réseaux et infrastructures de communications électroniques

Le Syndicat exerce aux lieux et place des membres qui en font expressément la demande, une ou plusieurs des activités suivantes :

1°) Etablissement et exploitation des réseaux et des infrastructures permettant le transport de signaux, quelle que soit la nature de l'information transportée, en vue d'assurer des services de communication audiovisuelle ou tous services de communication électronique ; la gestion des services correspondant à ces équipements.

2°) La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des travaux d'infrastructures suivants :

- *travaux d'enfouissement des infrastructures de télécommunications ;*
- *travaux de premier établissement des infrastructures de télécommunication ;*
- *études générales ou spécifiques corrélatives à ces travaux et à leur réalisation ;*

3°) Participation à l'étude, la réalisation et le financement des travaux de premier établissement et mise à jour des données géographiques et alphanumériques et de tous documents numérisés concernant les réseaux, ainsi qu'à l'intégration et la gestion des moyens de diffusion des données traitées. »

Le Syndicat est propriétaire des réseaux et infrastructures sur son territoire, dont il est maître d'ouvrage, ainsi que des biens de retour de gestion déléguée et des ouvrages réalisés par les membres ou pour leur compte et nécessaires à l'exercice de sa compétence.

La diversité des acteurs suppose une mise en cohérence afin de permettre des interventions concertées sur le territoire.

La mise en place d'une structure gouvernance a pour objectif de *« fixer les principes de mise en œuvre permettant une action concertée et cohérente de l'ensemble des acteurs publics pour un aménagement numérique équilibré du territoire, dans le respect des principes adoptés dans le SCORAN »*. (CCRANT).

Une fois le projet précisé et les principes de financement établis, il est nécessaire d'identifier les différentes structures éventuellement nécessaires pour permettre la réalisation du projet d'aménagement numérique.

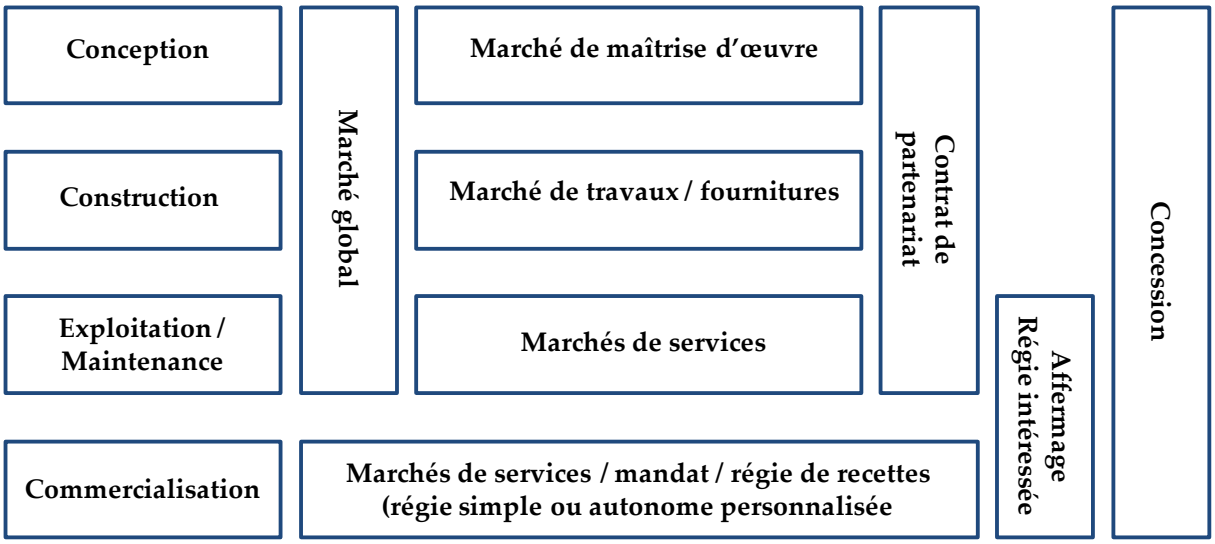
Deux hypothèses de travail ont été retenues :

1. Un projet laissant l'initiative aux maîtrises d'ouvrage locales pour la construction des réseaux

2. Un projet globalement mené de manière intégrée par l'ensemble des acteurs publics régionaux

Les montages contractuels envisageables pour déployer le très haut débit sur le territoire du pays

Plusieurs possibilités s'offrent au Conseil général des Côtes d'Armor pour mettre en œuvre son projet. Ils sont résumés dans le tableau ci-dessous.



Le choix de l'un ou l'autre montage sera décidé en fonction de la complexité du projet, de son étendue géographique, et de la manière dont les différents maîtres d'ouvrage souhaiteront l'engager.

Deux hypothèses de montage ont été identifiées lors de la réunion du comité de pilotage du 13 décembre 2011.

➔ Hypothèse n°1 : Maîtrise d'ouvrage locale

Ce projet laisse l'initiative aux maîtrises d'ouvrage locales pour la construction des réseaux. La mise en œuvre de ce projet devra s'effectuer en trois phases.

1 Fixer le cadre de l'animation et de la gestion du projet THD

Une structure doit réunir l'ensemble des collectivités : Région, Départements, EPCI, Communes, divers syndicats (électricité, gaz, eau…). Il peut s'agir de la création éventuelle d'une structure de portage, privilégiant la souplesse d'intervention, et qui déterminera les grandes orientations en matière d'aménagement numérique.

2 La réalisation du réseau

Plusieurs montages sont envisageables. Ils sont décrits dans le tableau précédent.

- les délégations de service public, qui peuvent être :
  - une DSP concessive pour la construction et l'exploitation du réseau ;
  - un affermage faisant suite à un marché de travaux ;
- les marchés publics. Il peut s'agir d'un marché :
  - global, conformément à l'article 10 du Code des marchés Publics (CMP) ;
  - de conception-réalisation (CMP, art. 37) ;
  - publics distincts (conception, réalisation, maîtrise d'œuvre…) ;
- le contrat de partenariat.

Au regard de la complexité du projet, de la diversité des intervenants, du caractère régional du déploiement, deux montages semblent devoir être préconisés :

- la passation d'une délégation de service public qui permettrait de confier à une entreprise privée la conception, la réalisation, l'exploitation, la commercialisation d'un réseau ;

- la passation de plusieurs marchés publics, marchés distincts pour la conception, les travaux, la fourniture et l'installation des différents équipements. Toutefois, une succession de marchés ne permet pas l'intégration des différents acteurs et génère un surcoût pour la collectivité qui les conclut et qui en supporte intégralement les risques.

Ainsi une délégation de service public ou des marchés publics pourront être conclus soit par chacun des maîtres d'ouvrage, soit par une structure de portage de périmètre départemental.

- Soit chacun des maîtres d'ouvrages identifiés (communes, EPCI, département, région, SDE 22) pourra conclure des délégations de service public et des marchés publics. La question de la compétence L. 1425-1 du CGCT devra être réglée en amont soit par transfert de compétence, soit par compétence conservée ou retrouvée.

  Cette solution parait cependant peu adaptée à des investissements dans la durée (15 ans) et entraîne une complexité dans la passation des marchés.

  En outre des initiatives locales morcelées présentent le risque d'un défaut de continuité du réseau.

- Soit une structure de portage de périmètre départemental ou régional (à définir éventuellement) devra exercer à titre exclusif la compétence L. 1425-1 du CGCT.

  Cette solution présente l'avantage d'apporter une unicité et une cohérence d'intervention dans la durée à l'échelle départementale.

  Dans ce cas le portage des travaux sera légitimement assuré par le SDE 22 ou par une structure spécialement créée à cet effet.

3 La phase d'exploitation

La phase d'exploitation pourrait être confiée à une structure regroupant les différents niveaux de collectivités à l'échelle régionale, par exemple un syndicat mixte ouvert (CGCT, article L. 5721-2).

Le **syndicat mixte** permet de regrouper des collectivités territoriales de niveaux différents et leurs groupements. Le transfert de compétences effectué au profit d'un syndicat mixte fait toutefois perdre aux collectivités membres l'exercice de leurs compétences conférées pendant la durée du contrat.

Cette structure de portage présente de nombreux avantages dont celui d'identifier **un seul et unique porteur de projet**.

En outre la création d'une telle structure permettrait d'agréger d'autres collectivités publiques intéressées par le projet et d'identifier les potentiels opérateurs intéressés au déploiement d'un réseau THD.

Enfin, la structure déterminerait le mode gestion contractuel.

➔ Hypothèse n°2 : projet mutualisé

La seconde hypothèse serait celle d'un projet mutualisé, où la Région, en tant que collectivité chef de file, et les collectivités bretonnes créent une structure unique qui :

- fixe le cadre de l'animation et de la gestion du projet ;
- construit le réseau ;
- exploite et commercialise le réseau aux opérateurs.

Cette structure pourrait être :

- un syndicat mixte ouvert (CGCT, L. 5721-2) ;
- une Société publique locale (SPL ; CGCT, L. 1531-1) ;
- un Groupement d'intérêt public (GIP ; Loi 17 mai 2011).

La structure doit disposer de la **compétence L. 1425-1 du CGCT** qui doit lui être transférée par **l'ensemble des collectivités membres** qui la détiennent.

La structure serait financée par des fonds publics :

- subventions du FEDER, FSN ;
- financement par les Départements et EPCI/communes en fonction de clés de répartition à définir au titre de l'Article 72 alinéa 5 de la Constitution :"*lorsque l'exercice d'une compétence nécessite le concours de plusieurs collectivités territoriales, la loi peut autoriser l'une d'entre elles ou un de leurs groupements à organiser les modalités de leur action commune*".

Dans ce cas, les contrats passés peuvent être :

- une DSP ;
- un PPP ;
- des marchés de travaux.

La création d'une telle structure présente l'avantage de permettre des économies d'échelle et offre gain de temps et rapidité d'exécution en garantissant la cohérence régionale et en mettant en place un guichet unique de commercialisation

Cependant la création d'une telle structure présente également des inconvénients.

Ainsi, la perte de maîtrise au niveau local sera inévitable et la durée de mise en place de la structure est assez importante.

➔ L'hypothèse la plus pertinente à envisager

Il semble aujourd'hui que la stratégie envisagée par la feuille de route Bretagne Très haut débit, adoptée en janvier 2012, passe par la création d'une structure de portage unique (hypothèse 2) rassemblant la région, les départements et tous les EPCI bretons de la zone.

Ce syndicat devra exercer la compétence de l'article L. 1425-1 du CGCT.

Toutefois, un certain nombre d'interrogations subsistent.

En premier lieu, le département pourrait envisager de créer un syndicat mixte avec le SDE 22 et le cas échéant des EPCI pour assurer le déploiement du THD.

Cette possibilité est offerte par l'article L. 5721-2 du Code Général des collectivités territoriales qui dispose :

« Un syndicat mixte peut être constitué par accord entre des institutions d'utilité commune interrégionales, des régions, des ententes ou des institutions interdépartementales, des départements, des établissements publics de coopération intercommunale, des communes, des syndicats mixtes définis à l'article L. 5711-1 ou à l'article L. 5711-4, des chambres de commerce et d'industrie territoriales, d'agriculture, de métiers et d'autres établissements publics, en vue d'œuvres ou de services présentant une utilité pour chacune de ces personnes morales. ».

Ainsi il est tout à fait envisageable que le Conseil général des Côtes d'Armor et le SDE 22 s'associent avec la Région et les autres départements pour créer un syndicat mixte.

Ensuite, le département s'interroge sur la possibilité pour lui d'adhérer au syndicat déjà constitué, le SDE 22, suite à une modification des statuts du SDE.

Si l'article L.5210-3 du CGCT permet des possibilités de coopération ponctuelle : « *Le Conseil général et le conseil régional intéressés peuvent, à la demande de l'un ou de l'autre, être associés par un établissement public de coopération intercommunale à l'élaboration de tout projet de développement et d'aménagement de son territoire, en vue de fixer des objectifs généraux de partenariat ou de coopération.* », ce n'est pas au regard de cet article que l'adhésion du département au syndicat déjà constitué pourrait être permise.

Ce serait plutôt l'absence de textes interdisant la fusion entre syndicats mixtes "fermés" et "ouverts", qui pourrait rendre théoriquement possible l'adhésion du département des Côtes d'Armor au SDE 22.

Ainsi, il convient avant tout de noter que les articles L. 5711-2 et L. 5711-3 du CGCT permettent la fusion de deux syndicats mixtes fermés.

Ces articles renvoient sur le plan procédural à l'article L. 5711-41-3 du CGCT.

Schématiquement, le législateur subordonne la réalisation de l'opération à un accord des membres des syndicats qui vont fusionner, accord à la majorité qualifiée, qui est de règle en matière d'intercommunalité (2/3 des membres représentant 50 % de la population, 50 % des membres correspondant aux 2/3 de la population).

Cependant, pour Elisabeth Mella, maître de conférences à l'université Paris- Dauphine, et auteur du fascicule « syndicats mixtes » dans le Juris-classeur collectivités territoriales, la loi qui a autorisé la fusion entre syndicats mixtes fermés, n'interdit pas la fusion entre syndicats mixtes "fermés" et "ouverts".

Dès lors, pour Elisabeth Mella, il est possible de penser que cette fusion entre syndicats mixtes "fermés" et "ouverts" est permise, le nouvel établissement résultant de la fusion formant alors un syndicat mixte "ouvert".

La fusion entraînerait une nouvelle élection des délégués des membres adhérents au comité du nouveau syndicat mixte. L'ensemble du bureau devrait donc être réélu, alors qu'antérieurement l'un des syndicats mixtes concernés devait être dissous pour permettre aux anciens membres d'adhérer au syndicat mixte d'accueil, celui-ci ayant à modifier ses statuts, mais pas nécessairement à procéder à la réélection de tous les délégués.

Ainsi, il apparaît qu'en cas de fusion entre deux syndicats mixtes, ce n'est pas un syndicat mixte qui adhère à un autre syndicat mixte, mais les collectivités issues d'un syndicat dissout. Or, si plusieurs collectivités peuvent intégrer un syndicat mixte, il pourrait en être de même pour une collectivité unique comme un département.

Dès lors, en l'absence de textes l'interdisant, il pourrait être envisagé qu'un département intègre un syndicat mixte fermé, le nouvel établissement résultant de cette intégration formant alors un syndicat mixte "ouvert".

Il conviendrait donc, dans le cas d'espèce, pour que le Département des Cotes d'Armor intègre le SDE, obtenir l'accord à la majorité qualifiée des membres du SDE (2/3 des membres représentant 50 % de la population, 50 % des membres correspondant aux 2/3 de la population).

Il faudrait également modifier les statuts du SDE afin de le transformer en Syndicat mixte ouvert.

Il faudrait bien entendu, avant cela, s'assurer que le transfert des compétences du Département vers le syndicat mixte est faisable. En effet, les Statuts du SDE prévoient que la compétence « électricité » est obligatoirement transférée.

Or, il apparaît, au regarde de l'article L. 5212-24 du CGCT que le département peut exercer la compétence de la distribution publique d'électricité :

« Lorsqu'il existe un syndicat intercommunal exerçant la compétence d'autorité organisatrice de la distribution publique d'électricité ou que cette compétence est exercée par le département, la taxe prévue à l'article L. 2333-2 est perçue par le syndicat ou par ce département en lieu et place de toutes les communes dont la population recensée par l'Institut national de la statistique et des études économiques au 1er janvier de l'année est inférieure ou égale à 2 000 habitants ou dans lesquelles la taxe est perçue par le syndicat au 31 décembre 2010. Pour les autres communes, cette taxe peut être perçue par le syndicat ou le département en lieu et place de la commune s'il en est décidé ainsi par délibérations concordantes du syndicat, ou du département s'il exerce cette compétence, et de la commune. »

Ainsi, il conviendrait de vérifier si :

- le département exerce la compétence de la distribution publique d'électricité ;
- si c'est le cas, le département, s'il souhaite adhérer au SDE22 (qui a préalablement modifié ses statuts permettant l'adhésion du département), transfère sa compétence de la distribution d'électricité au SDE22 (car il s'agit d'une compétence obligatoire du Syndicat) ;
- le département devra également confier sa compétence L.1425-1 au SDE 22 au titre des compétences facultatives exercées par le Syndicat.

L'opération pourrait ainsi se dérouler dans cet ordre :

1- Validation par le département de la possibilité d'intégrer le SDE, notamment au regard du transfert des compétences (vote de l'assemblée délibérante) ;
2- Obtention de l'accord à la majorité qualifiée des membres du SDE de la modification des statuts pour intégrer le département (par délibérations concordantes des organes délibérants des membres du SDE) ;
3- Modification des statuts du SDE pour en faire un syndicat mixte ouvert et intégrer le département ;
4- Validation des statuts par le préfet.

Enfin le département s'interroge sur le fait de savoir si le SDE 22 peut être membre du syndicat mixte ouvert envisagé au niveau régional BTHD.

Comme en dispose l'article 1er de ses statuts, « Dénomination et composition » :

« Le syndicat est dénommé Syndicat départemental d'électricité des Côtes-d'Armor.

En application de l'article L. 5711-1 du Code général des collectivités territoriales, le syndicat est un syndicat mixte constitué de communes et de syndicats de communes suivant la liste jointe en annexe I jusqu'à la complète dissolution des syndicats de communes.

Une fois le dernier des syndicats de communes dissous le Syndicat deviendra un syndicat intercommunal. »

Le SDE apparaît dès lors comme un syndicat mixte fermé.

Le Code général des collectivités territoriales permet désormais à un syndicat mixte fermé d'adhérer à un autre syndicat mixte ouvert.

Cette possibilité est prévue expressément à l'article L5721-2 alinéa 1er de ce Code.

En cas d'adhésion d'un syndicat mixte à un autre syndicat mixte, la totalité des compétences exercée doit être transférée à l'autre syndicat et le syndicat devra être dissout.

En effet l'article L.5721-2 du CGCT dispose :

« *Un syndicat mixte peut être constitué par accord entre des institutions d'utilité commune interrégionales, des régions, des ententes ou des institutions interdépartementales, des départements, des établissements publics de coopération intercommunale, des communes, des syndicats mixtes définis à l'article L. 5711-1 ou à l'article L. 5711-4, des chambres de commerce et d'industrie territoriales, d'agriculture, de métiers et d'autres établissements publics, en vue d'œuvres ou de services présentant une utilité pour chacune de ces personnes morales.*

Le syndicat mixte doit comprendre au moins une collectivité territoriale ou un groupement de ces collectivités.

Lorsque le syndicat mixte qui adhère à un autre syndicat mixte lui transfère la totalité des compétences qu'il exerce, l'adhésion du syndicat mixte entraîne sa dissolution dans les conditions prévues aux troisième à neuvième alinéas de l'article L. 5711-4 (...)»

Ainsi il apparaît possible au SDE d'adhérer à un syndicat mixte ouvert en lui transférant la compétence relative aux communications électroniques.

Enfin, la question d'un mandat confié par le Département des Côtes d'Armor, voire les communes et EPCI au SDE 22 au sens de l'article 3 de la loi n°85-704du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée est également posée.

Le contrat de mandat est un contrat conclu à titre onéreux, donc un marché qui ne peut être passé que dans le respect des textes applicables aux différents maîtres d'ouvrage publics pour la passation de leurs marchés. Constituant des marchés publics de services, selon le droit communautaire, ces contrats de mandat devraient être soumis à une procédure de mise en concurrence pour le choix du mandataire (Cour de justice des communautés européennes, 20 octobre 2005, *Commission c/République française*, aff. C-264/03).

Ce mandat, qui prend la forme d'un contrat écrit, donne au mandataire le pouvoir d'exercer au nom et pour le compte du maître d'ouvrage certaines de ses attributions et le pouvoir de le représenter à l'égard des tiers dans l'exercice de ces mêmes attributions qui peuvent être par exemple la gestion des marchés de maîtrise d'œuvre et de travaux. En revanche, le mandat confié est incompatible avec toute mission de maîtrise d'œuvre, de réalisation de travaux ou de contrôle technique portant sur les ouvrages auquel se rapporte le mandat.

Avant d'envisager la question de la passation d'un tel contrat de mandat, il conviendra de préciser les parties à un tel contrat et l'objet exact de la mission confiée à ce titre au SDE 22.

Le partage des risques entre les différents acteurs

Les risques et responsabilités des différents acteurs, et leur implication dans le projet d'aménagement numérique sont décrits précisément dans le tableau ci-dessous.

REPARTITION DES RESPONSABILITES	Régie (à autonomie ou personalisée)	Affermage	Concession	Contrat de partenariat
Définition des objectifs	La collectivité	La collectivité	La collectivité	La collectivité
Financement	La collectivité	La collectivité	La collectivité/le délégataire	Partenaire privé
Conception	La collectivité	La collectivité	Partenaire privé	Partenaire privé
Construction	La collectivité	La collectivité	Partenaire privé	Partenaire privé
Exploitation et maintenance	La collectivité	Partenaire privé	Partenaire privé	Partenaire privé
Commercialisation	La collectivité	Partenaire privé	Partenaire privé	Partenaire privé
Propriété	La collectivité	La collectivité	La collectivité locale (à terme)	La collectivité locale (à terme)

Le retour d'expérience des différents projets d'aménagement mis en œuvre depuis quelques années privilégie deux types de montage qui semblent faire consensus auprès des collectivités :

- le montage en concession apparaît comme le plus pertinent pour déployer un réseau de collecte dont l'orientation et les objectifs forts sont le développement économique. C'est le modèle qui a été retenu dans la majorité des projets existants, dès lors que la collectivité n'aurait pas fait preuve d'anticipation par la création d'un patrimoine d'infrastructures lors d'interventions non systématiques sur le domaine ;
- le montage en affermage est aujourd'hui retenu par un certain nombre d'acteurs publics pour la mise en œuvre de stratégies « tout fibre » adressant les usagers résidentiels. Ce montage semble relativement approprié dès lors qu'il associe à la collectivité locale un acteur tel qu'un syndicat local d'électricité, ou une régie gestionnaire de réseau câblé par exemple.

Conclusion de l'analyse juridique

S'agissant des deux hypothèses abordées pour mettre en œuvre le projet de déploiement du très haut débit sur le territoire du département des Côtes d'Armor.

1- La première hypothèse qui consiste à laisser l'initiative aux maîtrises d'ouvrage locales pour la construction du réseau ne semble pas la plus pertinente. En effet, en phase de réalisation du réseau, ce dernier devrait être, selon cette option, déployé soit par chacun des maîtres d'ouvrage identifiés (communes, EPCI, département, région, SDE 22), soit par une structure de portage.

Or, un déploiement en maîtrise d'ouvrage locale seule est complexe et risque d'entraîner une rupture dans la continuité du réseau.

2. La seconde hypothèse qui consisterait en un projet globalement mené de manière intégrée par l'ensemble des acteurs publics régionaux, par le biais d'une structure de portage telle qu'un syndicat mixte, présente de nombreux avantages en termes de mutualisation des études, des moyens humains et financiers pour suivre le déploiement, de l'ingénierie et apportait de la cohérence à l'ensemble.

Une maîtrise d'ouvrage unique, tant en phase d'animation et de gestion du projet qu'en phase de réalisation et d'exploitation du réseau semble être la solution à privilégier.

Actions à mener

A l'issue des travaux du SDTAN 2, plusieurs actions peuvent être menées par les acteurs départementaux pour mettre en œuvre les pistes qui ont été évoquées et validées par le Comité de pilotage.

Consolider le géomarketing territorial

Il a été noté l'hétérogénéité des approches en matière de stratégie territoriale entre les divers EPCI qui ont répondu et alimenté les travaux du SDAN 2. La liste des sites prioritaires, devant faire l'objet d'une attention particulière lors du déploiement / renforcement du réseau @rmoric existant, et / ou devant être intégré dans le scénario MED ou le scénario FTTH, n'est pas également stabilisée dans l'ensemble des EPCI.

Une analyse plus fine des besoins réels doit être poursuivie, afin d'affiner la liste et la géolocalisation des sites territoire par territoire. A ce jour, environ 800 sites ont été identifiés, mais quelques EPCI n'ont pas encore réalisé cette analyse.

Cette analyse est essentielle pour affiner les scénarii, permettre d'arbitrer entre une solution MED ou une solution FTTH, et déployer les infrastructures au plus près des besoins exprimés.

Dégager un consensus sur l'arbitrage entre territoires dans le cadre du déploiement

Sera laissé à l'arbitrage des acteurs départementaux le planning de déploiement du réseau sur le territoire des Côtes d'Armor. Dans ce cadre, et compte tenu des contraintes de déploiement évoquées par ailleurs, et qui concernent la capacité technique des acteurs privés, le financement du déploiement et diverses contraintes techniques et territoriales, le planning de déploiement présenté sur les cartes doit être validé.

Dans le cadre de la mise en œuvre du SDAN 2, le planning de déploiement doit être affiné et validé par l'ensemble des acteurs locaux.

Identifier les consentements à payer et arbitrer les apports financiers entre les acteurs locaux

Les travaux du SDAN 2 ont mis en évidence (après les différents apports financiers État, Région, Europe, opérateurs privés) un « reste à payer » pour le déploiement qui doit être partagé entre les acteurs locaux, en premier lieu le Conseil général et les EPCI, voire le SDE 22 ou d'autres acteurs (communes).

Ce montant est estimé entre 600 et 800 € en moyenne sur le département, mais doit tenir compte des disparités liées à la densité territoriale, puisqu'il a été noté que certaines prises rurales pouvaient être estimées à 3 000 €, voire plus.

L'objectif est de définir, indépendamment de la démarche Bretagne THD, les règles de répartition entre les acteurs locaux pour le financement de la part locale.

Poursuivre la réflexion sur la maîtrise d'ouvrage locale

La feuille de route Bretagne THD laisse ouverte à ce jour la possibilité d'un recours à une maîtrise d'ouvrage locale. À défaut, elle doit permettre l'intégration des acteurs locaux dans la structure régionale de pilotage et de maîtrise d'ouvrage.

Cela a un impact direct sur les collectivités locales. En effet, il a été noté au cours des travaux du SDTAN 2 que le transfert de la compétence L1425-1 du CGCT des communes directement au SDE 22 ne permettait plus à ces communes d'avoir une action en matière de déploiement de réseaux de communication électronique. Toutefois, certaines communes ne se sont dessaisies de cette compétence.

Dans le cadre de l'aboutissement de travaux pilotés à l'échelle régionale par l'ensemble des acteurs, la compétence L1425-1 est un élément essentiel pour permettre l'intervention publique.

Dès lors, il convient pour l'ensemble des communes de s'assurer de son statut au regard de cette compétence, et si elle n'avait pas été transférée au SDE 22, de réfléchir à la suite à donner dans le cadre global du déploiement public de réseaux de communication électronique.

Engager des négociations pour la valorisation du réseau @rmoric

Lors du chiffrage du réseau d'accès final en fibre optique, il a été mis en évidence l'intérêt et l'opportunité de s'appuyer sur le réseau @rmoric pour accélérer le déploiement et mettre en cohérence le projet régional avec l'expertise déployée par le concessionnaire et le Conseil général. Toutefois, le risque de déséquilibrer l'économie de la concession n'est pas à négliger.

Dès lors, lors de la signature des diverses conventions avec France Télécom pour s'assurer du parfait respect des annonces dans le cadre de l'AMII, et dans le cadre des marches des schémas d'ingénierie et des marchés de travaux qui seront lancés lors du déploiement des diverses tranches du réseau FTTH, la valorisation du réseau @rmoric doit être un élément essentiel pour les acteurs locaux.

Valoriser les compétences locales dans le déploiement du THD.

Le déploiement de nouveaux réseaux de communications électroniques sur une période relativement longue (15-20 ans) est également l'occasion de mobiliser les acteurs locaux. Dans le département des Côtes d'Armor, mais aussi dans les autres départements bretons, de nombreuses entreprises sont en capacité d'y participer activement, que ce soit les

équipementiers spécialisés dans le très haut débit fixe ou mobile (FTTH -4G-LTE), les entreprises de réseaux, les bureaux d'études, etc..

Des actions de formation seront à mettre en place afin de permettre au personnel d'encadrement et d'exécution de se reconvertir vers de nouveaux métiers. Une réflexion au niveau régional permettrait de mutualiser les coûts et de développer de nouvelles compétences dans ce domaine en Bretagne.

Glossaire

Adresse IP

Un identifiant attribué à un ordinateur ou un équipement sur un réseau IP, sous la forme d'un numéro. Le format d'une adresse IP est un code numérique 32-bit composé de 4 nombres de 0 à 255 séparés par des points, par exemple 192.168.1.20. Sur un réseau isolé, toute adresse IP peut être choisie au hasard, mais doit être unique. En revanche, sur le réseau Internet, il faut utiliser des adresses bien répertoriées afin d'éviter les doublons.

ADSL

ADSL (Asymetrical Data Subscriber Line) : Technologies ayant pour objet de transmettre des débits élevés sur la ligne de l'abonné, simultanément à une communication téléphonique. Le débit est asymétrique, c'est-à-dire plus élevé dans le sens entrant chez l'abonné que dans le sens sortant (typiquement par exemple 512 / 128 kbit/s pour un abonnement grand public).
L'ADSL fait partie des technologies xDSL qui permettent d'améliorer les performances des réseaux d'accès et en particulier de la ligne d'abonné du réseau téléphonique classique, constituée de fils de cuivre. Grâce à l'utilisation de deux modems, l'un placé chez l'abonné, l'autre dans un DSLAM situé dans le répartiteur principal, il permet d'améliorer considérablement le débit du réseau et d'obtenir des transmissions des centaines de fois plus rapides qu'avec un modem analogique classique. Le principe de l'ADSL consiste à réserver une partie de la bande passante au transport de la voix, une autre au transport des données circulant en direction du coeur de réseau (données montantes) et une troisième, plus importante au transport des données circulant vers l'abonné (données descendantes). Pour la restitution correcte de la voix, des filtres situés à chaque extrémité de la ligne éliminent les parties du signal inutiles. La technologie ADSL est particulièrement bien adaptée aux liaisons de boucle locale puisque le débit qu'elle permet diminue avec la longueur de la ligne. En raison de son faible coût, elle constitue une solution intéressante pour bénéficier via un même support d'un accès rapide à l'Internet, de lignes téléphoniques complémentaires et d'un accès TV.

AMII

Appel organisé dans le cadre du Programme national Très haut débit en vue de 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 définies par l'ARCEP (les 149 villes les plus importantes). Les résultats de cet appel sont disponibles sur le site www.territoires.gouv.fr. L'AMII doit être renouvelé en 2015.

ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes – http://www.arcep.fr/)

L'ARCEP est une autorité administrative indépendante. Mise en place le 5 janvier 1997, l'ART devenue ARCEP exerce, avec le ministre chargé des télécommunications, la régulation des activités de télécommunications et du secteur postal en France.

Autocommutateur

Equipement capable d'établir des connexions temporaires entre des lignes entrantes et sortantes pour acheminer des communications. Un autocommutateur téléphonique d'abonné (en anglais PABX : Private Automatic Branch eXchange) est un commutateur téléphonique qui appartient à une installation terminale chez l'abonné, raccordé au réseau public du téléphone.

Backbone

"Epine dorsale" ou artère principale d'un réseau à très haut-débit constitué de fibres optiques.

Bande passante

Plage de fréquences que permet de transporter un canal de transmission. Les lignes téléphoniques analogiques traditionnelles ont une bande passante de 3,1 kHertz (300 à 3 400 Hz).

Bas débit

Le bas débit correspond historiquement au débit constaté sur une ligne téléphonique classique par l'utilisation du spectre des fréquences vocales. A titre d'exemple, une connexion à Internet sur une ligne téléphonique classique s'établit à un débit descendant constaté au mieux égal à 56 kbits par seconde. Voir aussi Débit.

Biens de retour

Ouvrages construits et équipements installés pour établir un réseau de télécommunications dans le cadre d'une concession de service public et dont la propriété revient à la collectivité délégante.

Bit par seconde (bits/s ou bps)

Unité de mesure du débit d'information sur une ligne de transmission de données. On parle souvent de kilobit par seconde (Kbit/s) ou de mégabit par seconde (Mbit/s), voire de gigabit par seconde (GBits/s)

Bluetooth

Technologie permettant de faire communiquer entre eux différents appareils de télécommunication ou informatique sans fil, par liaison radio (dans un rayon d'une dizaine de mètres)

Boucle locale radio (BLR)

La boucle locale radio est une technologie qui permet l'accès au haut-débit (jusqu'à 8 Mbits/s, voire plus) en ayant recours à la transmission hertzienne. Elle est un complément aux technologies telles que la paire de fil de cuivre du téléphone, la fibre optique ou encore le satellite. Les usagers accèdent ainsi à tous les types de services de communications. Cette technologie consiste pour l'usager à s'équiper d'une antenne de réception radio sur laquelle vient se raccorder l'ordinateur. L'antenne de réception doit être directement en vue d'une station émettrice qui dessert les abonnés dans un rayon de 10 km environ.

Broadcast (diffusion)

Transmission d'un message en direction de plusieurs équipements de manière simultanée. Sur un réseau, on utilise le terme "broadcast" pour un message diffusé à tous les éléments du réseau, et "multicast" pour un message diffusé à une liste sélectionnée de destinataires.

Commutation

Etablissement de connexions à la demande et seulement pendant la durée d'une conversation entre des lignes téléphoniques d'abonnés ou, plus généralement, entre des circuits et/ou lignes de transmission

Concession de Service public

Contrat de longue durée passé entre une autorité délégante et une société pour construire et exploiter un ouvrage public au risque et périls du délégataire sur les clients du service.

Débit

Se mesure en bits par seconde ou par ses multiples (Kbit/s -kilobit/s-, Mbit/s -mégabit/s-, Gbit/s -gigabit/s-, Tbit/s -terabits/s-)

Dégroupage

Il s'agit du dégroupage de la boucle locale : France Telecom, qui possède l'intégralité du réseau téléphonique, a pour obligation de louer aux opérateurs concurrents son réseau, de la prise téléphonique du client jusqu'au répartiteur. L'opérateur historique doit également mettre à disposition dans ce répartiteur une salle spéciale où les opérateurs concurrents pourront installer leur propre matériel, ce qui leur permet donc techniquement de contrôler le fonctionnement de la ligne. C'est la raison pour laquelle France Telecom ne peut résoudre un problème technique lié au dégroupage, sauf s'il est en rapport avec la boucle locale. Les fournisseurs d'accès ont ainsi les mains plus libres et proposent généralement des forfaits plus attrayants et sont dégroupées. Pour savoir si votre ligne est en zone dégroupée, vous pouvez utiliser le service du site Degrouptest.com.

Dégroupage partiel

Le dégroupage partiel consiste à fournir à un bénéficiaire un accès à la boucle locale de France Télécom autorisant l'usage des fréquences non vocales du spectre de fréquences disponible sur la paire torsadée métallique ; la boucle locale continue d'être utilisée par France Télécom pour fournir le service téléphonique au public. L'abonnement au service téléphonique continue d'être payé par l'usager à France Télécom.

Dégroupage total

La paire de cuivre qui relie votre prise téléphonique au répartiteur permet d'accueillir 2 types de flux : des fréquences basses pour la téléphonie et des fréquences hautes pour l'accès ADSL. L'opérateur qui propose un accès dégroupé peut n'utiliser que la fréquence haute et laisser la basse à France Telecom : dans ce cas là, vous payez toujours votre abonnement téléphonique auprès de France Telecom. Mais l'opérateur peut décider d'utiliser toutes les fréquences de la ligne et il y a alors dégroupage total : tout est géré par votre opérateur, il n'y a donc plus d'abonnement à payer auprès de France Telecom.

Délégation de Service Public (DSP)

Le concédant (la collectivité publique) charge le concessionnaire (le tiers délégataire) d'un service public dont il doit à la fois réaliser les investissements et assurer l'exploitation moyennant une rémunération directement perçue auprès des usagers.

DSL

Les termes DSL ou xDSL (Digital Subscriber Line ou ligne numérique d'abonné dédiée) regroupent l'ensemble des technologies qui permettent la transmission d'informations numériques (tel qu'Internet), à haut débit (à grande vitesse), par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique. Cette technologie présente un triple avantage : la conservation de l'installation existante (ligne du téléphone), un accès à Internet moyen et haut-débit permanent et la possibilité (comme avec le câble) de téléphoner tout en surfant sur le web. Dans cette famille technologique, l'ADSL la plus déployée dispose d'un débit minimal de 512 kb/s en réception et de 128 kb/s en émission, et va jusqu'à 20 Mb/s pour l'ADSL 2+ en flux descendant. Le VDSL (V pour very, très grande vitesse) et le HDSL (H pour high) annoncent des débits encore supérieurs mais sur de faibles distances.

DSLAM (Digital Suscriber Line Access Multiplexer)

Le DSL Access Multiplexer est un équipement situé dans les NRA et qui fait la jonction entre votre ligne téléphonique et la ligne très haut débit qui permettra à tous les abonnés raccordés d'accéder à internet. Il s'agit souvent d'une ligne à très haut débit, de type fibre optique.
Depuis plusieurs années des DSLAM v2 sont apparus sous la houlette de Free : il s'agit de DSLAM pouvant accueillir bien plus d'abonnés à la fois que les DSLAM classiques (plus de 1000 contre 384), et permettant de profiter de la technologie ADSL 2+., et de proposer des offres triple-play .
Le DSLAM gère et sépare les trafics voix et données, véhiculés sur le support ADSL.

Dividende numérique

Ensemble des Fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique et le passage à la TNT. Les fréquences libérées portent loin et pénètrent bien dans les bâtiments ; elles seront indispensables au très haut débit et aux services de communication audiovisuelle.

EDGE (Enhanced Datarate for GSM Evolution)

Il s'agit d'une solution de téléphonie mobile intermédiaire entre le GPRS (réseau 2,5G) et l'UMTS d'où son nom de 2,75G.Le débit de connexion en mode data y atteint la centaine de kbits/s. EDGE demande une mise à jour limitée du réseau pour fonctionner car il utilise les mêmes bandes de fréquences que le GSM

Eligibilité

Une ligne téléphonique est dite ''éligible'' pour l'ADSL lorsque ses caractéristiques techniques, en terme d'affaiblissement du signal, permettent l'exploitation de technologies de type xDSL. La longueur et le diamètre des paires de fils de cuivre (boucle locale) constituent des paramètres essentiels pour l'éligibilité. Dans l'état actuel de la technologie, la prise de l'abonné ne doit pas être à plus de 5 à 6 km du DSLAM pour qu'une connexion à Internet à 512 kbits par seconde soit possible.

Ethernet

Norme de réseau local utilisant une typologie fonctionnant initialement à un débit instantané de 10 Mbits/sec puis 100 Mbits voire au-delà. Il utilise comme support le câble coaxial, la paire torsadée ou la fibre optique.

Extranet

Réseau privé qui permet l'échange de données entre une entreprise, ses clients et ses partenaires en utilisant Internet et ses protocoles. Le réseau est sécurisé et ouvert à ses seuls membres.

Faisceau hertzien

Technologie permettant d'assurer des liaisons à haut-débit entre deux points hauts de façon à collecter / distribuer le trafic. Les débits vont de plusieurs Mb/s à plusieurs centaines de Mb/s (155 Mb/s – 310 Mb/s, etc.). Système utilisé dans les réseaux de téléphonie mobile, le Wimax, etc.

Fibre optique

Support acheminant les données numériques sous forme d'impulsions lumineuses modulées. Il est constitué d'un cylindre de verre extrêmement fin (le brin central) entouré d'une couche de verre concentrique (gaine). C'est de loin la technologie qui assure les débits les plus élevés.

Fibre noire

Désigne une fibre optique brute installée mais qui n'est pas encore activée, ni à plus forte raison, utilisée. Elle est appelée ainsi car elle n'est pas encore alimentée par une source lumineuse. Ces fibres optiques noires sont parfois installées par des collectivités territoriales dans le cadre de Délégation de Service Public (DSP) pour encourager l'arrivée du haut débit sur leur territoire.

Firewall

Voir Pare-feu

Fournisseur d'accès Internet (FAI)

Entreprise offrant à ses clients la possibilité d'accéder à un accès en ligne à des services de communication électroniques selon diverses technologies (ADSL, Wimax, Satellite, FTTH, etc.).

FTTH (Fiber To The Home, câble de fibre optique à domicile)

C'est une technologie qui définit un type d'infrastructure de communication permettant l'accès à Internet et aux services associés à des débits atteignant jusqu'à 100 Mbit/s symétriques, soit des débits très supérieurs à ceux de la paire de cuivre. Le FTTH est l'une des déclinaisons parmi d'autres technologies d'accès à Internet via la fibre optique, toutes regroupées sous le nom générique FTTx.

FTTX

Fiber To The X. Désigne les différentes modalités de raccordement par fibre optique des abonnés.
FTTH : cf. ci-dessous
FTTB : Fiber To The Building (fibre jusqu'au bâtiment)
FTTC : FIber to The Curve (fibre jusqu'au quartier)

GBPS (Gigabits par seconde)

Mesure de la vitesse de transfert de données pour les connexions rapides

Génie Civil

Désigne tous les ouvrages passifs construits dans le cadre d'un réseau de télécommunications (fourreaux, chambres de tirages, pylônes, bâtiments d'accueil des équipements électroniques), etc.

GPRS (General Packet Radio Service)

Technologie de téléphonie mobile qui permet d'accroître de façon significative les débits de transmission de données GSM. C'est le réseau GSM de deuxième génération. Il permettra d'envoyer et de recevoir des paquets de données à partir de son téléphone portable à une vitesse théorique de 115 Kbits/s, soit trois fois le débit de l'actuel système GSM.GPRS est appelé le réseau 2,5G car il utilise la même gamme de fréquences que le GSM.

GSM (Global System for Mobile communications - Système global de communications pour mobiles)

Le GSM (Global System for Mobile communications) est une norme européenne pour les équipements actuels de téléphonie mobile, dits de "première génération". D'un faible coût, elle ne permet que l'usage de la voix. Son débit est de 9,6 Kbits/s. Le GSM a été progressivement remplacé par des services plus performants (GPRS, EDGE, UMTS).

Hébergeur

Personne morale ou physique qui assure, même à titre gratuit, le stockage de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages pour les mettre à disposition du public par des services de communication en ligne.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Protocole utilisé sur le web permettant, par un système de renvois, de passer directement d'un fichier à un autre

IRU

Indefeasible Right of Use. Droit d'Usage Irrévocable ou Droit d'Usage à Long Terme.
Contrat de mise à disposition de la fibre initialement utilisé dans les câbles sous-marins transatlantiques et généralisé aux câbles terrestres. Le bénéficiaire d'un IRU reçoit du propriétaire des biens la propriété d'un droit irrévocable d'usage sur ces biens et le droit de les exploiter et de les gérer comme s'il en était lui même propriétaire. Le droit de les vendre demeure lui entre les mains du propriétaire des câbles. Réglé en une seule fois à la livraison pour 10 ou 15 ans, l'IRU est un investissement incorporel pour le bénéficiaire et présente l'avantage de pouvoir être amorti comptablement.

Interface

Ensemble de dispositifs matériels et logiciels permettant à un utilisateur de communiquer avec un système informatique.

Internet

Réseau mondial destiné à l'échange de messages électroniques, d'informations multimédias et de fichiers entre ordinateurs. Il fonctionne en utilisant un protocole commun (IP pour Internet Protocol) qui permet l'acheminement des messages. L'accès au réseau est ouvert à tout utilisateur disposant d'une adresse IP.

Interopérabilité

Capacité de différents types de réseaux, ordinateurs, systèmes d'exploitation, applications de gestion, logiciels ou services, à travailler ensemble en utilisant des spécifications, des langages et des protocoles communs, et à donner l'accès à leurs ressources de façon réciproque. En matière de programmes informatiques, l'interopérabilité signifie qu'un programme tournant sur un système fonctionnera également sur un autre système. Le contraire de l'opérabilité est l'incompatibilité.

Intranet

Réseau de télécommunications et de téléinformatique destiné à l'usage privatif, utilisant les mêmes protocoles et techniques que l'Internet. Il est souvent protégé par un pare-feu (firewall) pour éviter les intrusions non autorisées.

IP

Internet Protocol. Protocole d'interconnexion de sous-réseaux et/ou de machines ayant des caractéristiques physiques différentes, pour la transmission de la voix et des données par paquets sur internet. Développé initialement par la Défense américaine, il est devenu une norme de fait.

LAN (Local Area Network)

Réseau local d'entreprise constitué de machines directement connectées entre elles et situées proches les unes des autres permettant le partage de matériels, par exemple d'une imprimante. Utilise essentiellement Ethernet comme moyen de transmission par fil ou par radio.

LFO

Location de fibres optiques : offre du catalogue de France Télécom proposée aux opérateurs concurrents pour permettre le dégroupage des NRA.

Logiciel libre

Un logiciel est dit "libre" si son code source est disponible et librement modifiable, s'il est possible de le redistribuer à des tiers, amis ou collègues, ce qui est strictement interdit avec des logiciels classiques du commerce. Les logiciels libres sont protégés par des licences reprenant ces principes (la GPL est la plus connue). Les logiciels libres sont sans cesse améliorés de façon coopérative par la communauté des utilisateurs.

LTE (Long terme évolution)

Technologie de téléphonie et d'Internet mobile de quatrième génération dont les licences ont été attribuées par l'Arcep fin 2011-début 2012 et dont le déploiement se déroulera sur une période de 15 ans avec des zones prioritaires couvrant les communes rurales.

MAN (Metropolitan Aera Network)

Réseau de transmission couvrant une ville et ses environs.

Mbps (Mégabits par seconde)

Mesure de la vitesse de transmission des données (un mégabit est égal à un million de bits).

Modem (Modulateur – DEModulateur)

Equipement, sous forme d'un boîtier ou d'une carte, qui convertit des données numériques, par modulation à l'émission et démodulation à la réception, pour permettre leur transmission sur un circuit analogique. Il offre souvent d'autres fonctions comme la compression, la détection d'erreurs, la numérotation, l'auto-adaptation aux caractéristiques de l'équipement distant.

Mutualisation

Travaux réalisés conjointement par diverses collectivités afin d'installer dans la même tranchée des fourreaux ou des câbles de différents réseaux (eau potable et fibre optique par exemple).

NRA

Il s'agit du nœud de raccordement d'abonnés, c'est-à-dire le répartiteur de France Télécom auquel les lignes sont reliées directement ou via un sous-répartiteur., quel que soit leur FAI. On dénombre plus de 13000 NRA répartis sur le territoire français. Le répartiteur est un élément important du NRA. Il permet de faire un premier tri entre les lignes d'abonnés avant qu'elles soient relayées vers les DSLAM des FAI de chaque abonné.

NRA-ZO (Nœud de Raccordement Abonnés – Zone d'Ombre)

Solution permettant, moyennant des travaux de génie civil, d'installer un DSLAM dans un sous-répartiteur afin de rendre éligible à l'ADSL des abonnés éloignés (solution abandonnée depuis l'été 2011)

NRA-MED (Nœud de Raccordement Abonnés – Montée en débit)

Nouvelle solution proche de celle du NRA-ZO avec cependant une liaison à très haut débit en fibre optique (six paires) entre le sous-répartiteur et le nouveau NRA. Offre dite PRM (point de raccordement mutualisé) dans le catalogue de France Télécom.

NRO

Nœud de Raccordement Optique dans un réseau très haut débit en fibres optiques

Numérique

Par opposition à analogique, se dit de tout signal, système ou fichier basé sur la représentation discontinue de l'information, généralement codée sous forme de 0 et de 1.

Numérisation

Transformation d'un signal analogique en un signal numérique (mode binaire 0 et 1). "Numériser" ne signifie pas acquérir ou gérer des documents électroniques mais transformer un support traditionnel (papier, microfiches, photographies, cassettes vidéo ou audio, etc.) en image numérique pour qu'il soit facilement traité par l'ordinateur.

Opérateur d'opérateurs

Un segment de l'activité télécoms qui consiste à créer un réseau pour vendre de la bande passante à des opérateurs. Il est distinct de l'offre de services aux utilisateurs finals, segment d'activité que l'on nomme « opérateurs de services ».

Opérateur de télécommunications

On entend par opérateur toute personne physique ou morale exploitant un réseau de télécommunications ouvert au public ou fournissant au public un service de télécommunications (téléphonie fixe, téléphonie mobile, Internet). France Télécom est le plus souvent désigné sous le vocable « opérateur historique ».

PC ou PBO

Point de Concentration (appelé aussi point de branchement optique (PBO) dans un réseau FTTX, c'est un petit coffret qui permet de desservir un petit nombre d'abonnés (installé sur un poteau, en façade, sur un palier d'immeuble)

PM

Point de Mutualisation, point de raccordement de tous les usagers en fibre optique (FTTH) sur une zone de l'ordre de 300 à 3000 lignes et permettant aux opérateurs de proposer leurs services THD aux clients. Les PM remplaceront les NRA du réseau traditionnel en cuivre.

Pare-feu ou firewall

Dispositif informatique qui filtre les flux d'information entre un réseau interne à un organisme et un réseau externe en vue de neutraliser les tentatives de pénétration en provenance de l'extérieur et de maîtriser les accès vers l'extérieur.

Ping

Packet Internet Groper. Utilitaire réseau employé pour tester l'état actif et le temps de réponse d'une station d'un réseau utilisant le protocole TCP/IP.

Points hauts

Désigne les pylônes, les châteaux d'eaux, les toitures, terrasses d'immeubles, les clochers sur lesquels il est possible d'installer des stations hertziennes (téléphonie mobile, Wimax, TNT, etc.)

Politique d'usage

Politique dont l'objet est de faciliter l'accès du plus grand nombre aux technologies (points d'accès publics, médiation numérique).

Politique de services

Désigne l'ensemble des actions menées, dans le cadre d'une politique locale, en direction des entreprises, des citoyens et des administrations (ENT…)

POP (Point Of Presence - Point de présence

C'est un point de connexion à un réseau de télécommunication à partir duquel l'utilisateur peut avoir accès à un prestataire de services Internet

Protocole

Description de la méthode d'échange d'informations entre systèmes. Il existe des protocoles pour les transferts de fichiers, pour la correction d'erreurs, pour la compression et la transmission de données…

Re-ADSL (Reach Extended ADSL)

Reach Extended ADSL est une variante de l'ADSL. L'idée du READSL est de "booster" la partie la plus basse du spectre, en envoyant plus d'énergie entre 25 et 200 kHz. Cette technologie a permis de prolonger de 5 à 10 % la portée des lignes pour des débits de 128 et 512 kbits.

Réseaux sans fil

En ce qui concerne Internet, de nouvelles technologies par voie hertzienne vont permettre d'accroître le débit des données transmises. Le wi-fi (IEEE 802.11b) disposera d'un débit de 10 Mbits/s (haut-débit). Le IEEE 8002.11a, l'Hiperlan II, et le IEEE 802.11g atteindront le très haut-débit (20 à 50 Mbits/s).

Réseau ROSE (Réseau Optique de Sécurité Electrique)

Fibres optiques déployées sur le réseau haut-débit et très haut-débit de R.T.E. (Réseau de Transports d'Electricité) et pouvant être louées aux opérateurs de télécommunications.

RIP (Réseau d'Initiative Publique)

Réseau construit à l'initiative d'une ou plusieurs collectivités territoriales afin de réaliser l'aménagement numérique de leur territoire dans le cadre de la loi (article L.1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales).

SCORAN (Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique)

Elle fixe les grandes orientations souhaitées par les acteurs régionaux, afin de garantir que chaque territoire soit couvert par un schéma directeur territorial d'aménagement numérique.

SDTAN (Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique)

Instauré par la loi du 17 décembre 2009 relative à l lutte contre la fracture numérique, le SDTAN définit une stratégie de développement des réseaux établie à l'échelle d'un département au moins. Il vise à soutenir la cohérence des initiatives publiques et leur articulation avec les investissements privés.

Serveur

Ordinateur disposant d'informations que viendront consulter des ordinateurs clients. Les fournisseurs d'accès à Internet, par exemple, disposent de serveurs auxquels se connectent leurs abonnés.

SR

Sous-Répartiteur. Le Sous-Répartiteur regroupe les lignes téléphoniques qui desservent depuis le NRA l'utilisateur final au sein de la sous-boucle locale cuivre de France Télécom.

Station de base

Station hertzienne d'une certaine puissance desservant une zone bien définie (ou cellule en téléphonie mobile ou en Wimax) et installée sur un point haut. Les stations de base sont reliées au réseau de collecte par faisceaux hertziens ou par fibre optique.

SU (Service Universel)

Principale composante du service public des télécommunications, ayant pour objet de fournir à tous un service téléphonique de qualité à prix abordable.

TCP / IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol. Couple de protocoles permettant la communication d'équipements sur internet. Le protocole de contrôle de transmissions (TCP) permet à deux ordinateurs dissemblables d'établir une liaison entre eux et de contrôler la transmission des messages dans les deux sens, quel qu'en soit le contenu. Le protocole Internet (IP) gère l'attribution des adresses Internet et la circulation des informations depuis l'émetteur jusqu'au destinataire.

TDSL (Turbo Digital Suscriber Line)

Offre ADSL orientée vers le secteur des entreprises.

TOIP (Téléphonie On Internet Protocol)

Technologie qui utilise IP comme réseau de transport téléphonique. Son application majeure est d'utiliser l'Internet, ou mieux, un intranet pour faire des économies au niveau des communications nationales et surtout internationales.

Travail collaboratif ou groupware

Ensemble des technologies (gestion d'agenda partagé ou personnel, gestion des tâches, des notes de travail, forums, carnet d'adresses, partage de documents, liste de diffusion, messagerie électronique) et des méthodes de travail associées qui permettent le partage de l'information sur un support numérique.

Triple play

Abonnement haut-débit comprenant un accès Internet, une offre de téléphonie et un bouquet de chaînes de télévision ainsi que de la vidéo à la demande.

UMTS

Norme dite de troisième génération mobile qui permet d'atteindre un débit de 384 Kbits/s et à terme 2 Mbits/s.Elle donne accès à des services multimédias à haut débit : l'Internet rapide sur son mobile. Les technologies développées autour de la norme UMTS ont permis une amélioration significative des vitesses de transmission avec des débits supérieurs à 384Kb/s et pouvant aller jusqu'à 2.000Kb/s (en zone urbaine, avec une mobilité réduite). De tels débits sont significativement supérieurs à ceux permis tant par les réseaux GSM actuels (9,6Kb/s) que par leurs évolutions (GPRS à 56 Kb/s). La 3G sera à terme remplacée par la 4G (Voir LTE)

URL

Abréviation de "Uniform Ressource Locator", adresse d'une ressource internet sur le web (page, document…). La première partie de l'adresse indique le protocole à utiliser (ftp, http…), et la deuxième partie indique l'adresse IP ou le nom de domaine puis le chemin localisant la ressource.

VOD (Vidéo à la demande)

Possibilité de voir un film (ou une émission, un documentaire...) de chez soi sans se déplacer à partir d'un serveur de contenu distant (décodeur numérique, box, un ordinateur PC...). Ce service peut être gratuit ou payant à l'unité ou par le biais d'un forfait

WAN (Wide Area Network)

Réseau étendu à l'échelle d'un département, d'une région.

Wi-Fi

Il s'agit d'une technologie de réseau sans fil destinée aux réseaux locaux d'ordinateurs. Ce n'est pas un réseau cellulaire, c'est à dire que si l'on sort de la zone de couverture de la borne sans fil à laquelle on est raccordé, on est déconnecté du réseau, même si une autre borne est disponible à proximité. Les Hotspots ou bornes publiques d'accès à Internet peuvent proposer une extension de réseau mobile d'opérateur.
Le WiFi offre une vitesse de connexion qui peut monter jusqu'à des débits théoriques de 54 Mbits/s, voire plus.
Wi-Fi (Wireless-Fidelity) désigne une norme d'interopérabilité pour les produits de réseau sans fil utilisant les voies hertziennes issus de la norme IEEE 802.11 et complétée par un système de chiffrement des données utilisant une clé WEP (Wind Equivalent Privacy) de 40 bits pour assurer un premier niveau de sécurité.

Wimax

Technologie hertzienne basée sur le même principe que la télévision : l'usager relie son ordinateur à une antenne qui pointe sur un relais distant de quelques kilomètres et installé sur un point haut. L'utilisation de cette technologie nécessite l'obtention de licence accordée par l'ARCEP, deux licences par région ont été délivrées en 2006. En Bretagne la Région et Bolloré Télécom en ont obtenues.
Le Wimax utilise la bande de fréquence de 3, 4 à 3, 6 Ghz. Les débits proposés vont de 512 Kb/s à plusieurs Mb/s notamment pour les entreprises, le débit peut être symétrique.

Zone arrière du point de mutualisation

> Les points de mutualisation en dehors des zones très denses se situent toujours hors de la propriété privée et regroupent les lignes à très haut débit en fibre optique d'immeubles bâtis. L'ensemble des immeubles bâtis reliés, effectivement ou potentiellement, à ce point de mutualisation, forme une zone géographique continue. Cette zone géographique constitue la zone arrière du point de mutualisation.

Zone blanche

> Secteur géographique non desservi par un service de communication électronique. On parle de zones blanches pour la téléphonie mobile et de zones blanches pour l'accès haut débit à Internet. Il s'agit le plus souvent de territoires ruraux.

Zone grise

> Zone desservie par un service de communication électronique mais non concurrentielle du fait de la présence d'un seul opérateur que ce soit en téléphonie mobile ou en Internet haut débit.

****

****

Annexes

Coûts de déploiement FTTH par communes page 114

Coûts de déploiement FTTH par intercommunalités page 119

Points de mutualisation et communes de rattachement page 120

Coûts de déploiement FTTH par communes

Commune	Total Coût FTTH (€)	Commune	Total Coût FTTH (€)
Allineuc	222 996	Coatascorn	142 400
Andel	469 845	Coatréven	239 905
Aucaleuc	366 846	Coëtlogon	143 551
Bégard	4 457 090	Coëtmieux	1 608 582
Belle-Isle-en-Terre	1 067 178	Cohiniac	313 868
Berhet	222 902	Collinée	815 316
Binic	3 090 333	Corlay	1 287 197
Bobital	518 090	Corseul	1 265 116
Le Bodéo	147 566	Créhen	1 130 144
Boqueho	488 043	Dinan	4 884 904
La Bouillie	765 761	Dolo	460 882
Bourbriac	1 728 803	Duault	248 211
Bourseul	925 124	Éréac	565 829
Bréhand	1 115 708	Erquy	5 928 465
Île-de-Bréhat	1 546 154	Étables-sur-Mer	3 252 112
Brélidy	403 932	Évran	970 522
Bringolo	258 080	Le Faouët	246 503
Broons	2 777 805	La Ferrière	486 283
Brusvily	467 375	Le Foeil	543 098
Bulat-Pestivien	204 080	Gausson	367 158
Calanhel	946 327	Glomel	1 228 524
Callac	2 157 380	Gomené	247 937
Calorguen	249 499	Gommenec'h	461 387
Le Cambout	733 699	Gouarec	906 733
Camlez	490 950	Goudelin	1 660 546
Canihuel	216 126	Le Gouray	651 447
Caouënnec-Lanvézéac	572 805	Grâces	1 807 078
Carnoët	472 216	Grâce-Uzel	289 902
Caulnes	1 578 251	Guenroc	469 061
Caurel	668 070	Guingamp	6 318 882
Cavan	1 015 179	Guitté	273 315
Les Champs-Géraux	406 996	Gurunhuel	243 472
La Chapelle-Blanche	522 389	La Harmoye	193 619
La Chapelle-Neuve	236 036	Le Haut-Corlay	774 569
Châtelaudren	978 133	Hémonstoir	429 475
La Chèze	658 009	Hénanbihen	1 339 859
Coadout	344 372	Hénansal	956 120

Commune	Total Coût FTTH (€)	Commune	Total Coût FTTH (€)
Hengoat	119 227	Lanrodec	776 381
Hénon	813 591	Lantic	1 289 305
L'Hermitage-Lorge	860 233	Lanvallay	2 708 754
Hillion	2 648 711	Lanvellec	442 307
Le Hinglé	726 063	Lanvollon	1 377 061
Illifaut	780 406	Laurenan	655 247
Jugon-les-Lacs	1 405 994	Léhon	2 357 040
Kerbors	203 097	Lescouët-Gouarec	156 517
Kerfot	386 378	Le Leslay	287 327
Kergrist-Moëlou	706 990	Lézardrieux	1 686 355
Kerien	198 251	Locarn	410 378
Kermaria-Sulard	527 122	Loc-Envel	218 127
Kermoroc'h	138 184	Loguivy-Plougras	839 920
Kerpert	335 720	Lohuec	1 000 885
Lamballe	5 187 480	Loscouët-sur-Meu	286 599
Lancieux	2 659 725	Louannec	2 214 827
Landebaëron	505 836	Louargat	2 171 287
Landébia	385 994	Loudéac	4 167 289
La Landec	230 168	Maël-Carhaix	1 494 209
Landéhen	690 215	Maël-Pestivien	442 804
Lanfains	836 555	Magoar	352 676
Langast	921 033	La Malhoure	298 119
Langoat	603 158	Mantallot	186 001
Langourla	612 400	Matignon	1 622 485
Langrolay-sur-Rance	552 630	La Méaugon	527 864
Languédias	420 478	Mégrit	453 879
Languenan	806 281	Mellionnec	383 972
Langueux	4 490 877	Merdrignac	2 786 088
Laniscat	1 305 743	Mérillac	200 808
Lanleff	153 992	Merléac	333 531
Lanloup	265 414	Le Merzer	626 091
Lanmérin	431 629	Meslin	376 589
Lanmodez	358 088	Minihy-Tréguier	935 416
Lannebert	410 775	Moncontour	615 758
Lannion	9 654 376	Morieux	417 776
Lanrelas	622 446	La Motte	1 130 777
Lanrivain	291 054	Moustéru	350 082

Commune	Total Coût FTTH (€)	Commune	Total Coût FTTH (€)
Le Moustoir	521 852	Pleubian	3 511 203
Mûr-de-Bretagne	3 148 088	Pleudaniel	568 884
Noyal	438 368	Pleudihen-sur-Rance	1 761 981
Pabu	2 069 985	Pleumeur-Bodou	4 811 828
Paimpol	6 660 635	Pleumeur-Gautier	672 806
Paule	430 496	Pléven	564 303
Pédernec	1 612 855	Plévenon	839 534
Penguily	817 960	Plévin	795 291
Penvénan	3 321 778	Ploeuc-sur-Lié	2 147 387
Perret	351 554	Ploëzal	997 395
Perros-Guirec	6 113 527	Plorec-sur-Arguenon	503 756
Peumerit-Quintin	572 540	Plouagat	1 410 110
Plaine-Haute	841 277	Plouaret	2 105 816
Plaintel	2 634 784	Plouasne	921 968
Plancoët	2 135 634	Ploubalay	1 979 061
Planguenoual	1 532 371	Ploubazlanec	3 499 805
Pléboulle	416 794	Ploubezre	1 246 767
Plédéliac	1 084 918	Plouëc-du-Trieux	1 041 079
Plédran	2 986 799	Plouër-sur-Rance	2 525 258
Pléguien	1 180 791	Plouézec	3 559 310
Pléhédel	1 445 255	Ploufragan	6 066 338
Fréhel	3 152 120	Plougonver	432 310
Plélan-le-Petit	1 172 784	Plougras	249 787
Plélauff	867 687	Plougrescant	1 551 239
Plélo	2 254 307	Plouguenast	1 486 869
Plémet	2 782 164	Plouguernével	1 521 737
Plémy	882 110	Plouguiel	1 578 818
Plénée-Jugon	1 613 129	Plouha	5 081 370
Pléneuf-Val-André	5 784 820	Plouisy	1 594 889
Plérin	6 288 096	Ploulec'h	1 345 060
Plerneuf	694 097	Ploumagoar	3 717 845
Plésidy	423 064	Ploumilliau	1 597 178
Pleslin-Trigavou	2 592 142	Plounérin	739 447
Plessala	1 305 172	Plounévez-Moëdec	1 275 218
Plessix-Balisson	40 394	Plounévez-Quintin	550 050
Plestan	864 077	Plourac'h	185 487
Plestin-les-Grèves	3 917 340	Plourhan	1 082 843

Commune	Total Coût FTTH (€)	Commune	Total Coût FTTH (€)
Plourivo	1 853 225	Saint-Agathon	1 694 027
Plouvara	658 591	Saint-Alban	1 636 042
Plouzélambre	152 052	Saint-André-des-Eaux	346 150
Pludual	472 118	Saint-Barnabé	1 653 694
Pluduno	1 180 161	Saint-Bihy	406 560
Plufur	532 058	Saint-Brandan	1 304 479
Plumaudan	663 383	Saint-Brieuc	16 572 611
Plumaugat	559 369	Saint-Caradec	1 221 363
Plumieux	1 446 024	Saint-Carné	560 481
Plurien	1 157 085	Saint-Carreuc	867 961
Plusquellec	241 545	Saint-Cast-le-Guildo	6 174 697
Plussulien	452 158	Saint-Clet	579 981
Pluzunet	551 800	Saint-Connan	411 880
Pommeret	984 855	Saint-Connec	415 672
Pommerit-Jaudy	1 099 230	Saint-Denoual	362 408
Pommerit-le-Vicomte	1 228 817	Saint-Donan	729 568
Pont-Melvez	623 271	Saint-Étienne-du-Gué-de-l'Isle	519 079
Pontrieux	1 189 516	Saint-Fiacre	225 416
Pordic	4 156 582	Saint-Gelven	282 397
Pouldouran	170 726	Saint-Gildas	179 292
Prat	560 283	Saint-Gilles-du-Mené	387 263
La Prénessaye	565 544	Saint-Gilles-les-Bois	348 418
Quemper-Guézennec	1 073 365	Saint-Gilles-Pligeaux	248 652
Quemperven	293 701	Saint-Gilles-Vieux-Marché	328 593
Quessoy	2 583 296	Saint-Glen	255 714
Quévert	2 645 617	Saint-Gouéno	788 436
Le Quillio	573 028	Saint-Guen	599 247
Quintenic	193 852	Saint-Hélen	743 541
Quintin	2 827 577	Saint-Hervé	434 708
Le Quiou	205 950	Saint-Jacut-de-la-Mer	2 231 930
La Roche-Derrien	1 192 633	Saint-Jacut-du-Mené	814 862
Rospez	1 117 702	Saint-Jean-Kerdaniel	256 239
Rostrenen	3 397 210	Saint-Jouan-de-l'Isle	283 814
Rouillac	265 904	Saint-Judoce	245 007
Ruca	387 927	Saint-Julien	1 052 422
Runan	418 332	Saint-Juvat	471 948
Saint-Adrien	362 604	Saint-Launeuc	350 415

Commune	Total Coût FTTH (€)	Commune	Total Coût FTTH (€)
Saint-Laurent	249 396	Treffrin	598 851
Saint-Lormel	604 240	Tréfumel	501 450
Saint-Maden	463 752	Trégastel	4 236 715
Saint-Martin-des-Prés	174 036	Tréglamus	404 880
Saint-Maudan	221 020	Trégomeur	488 718
Saint-Maudez	298 133	Trégon	362 141
Saint-Mayeux	526 060	Trégonneau	474 284
Saint-Méloir-des-Bois	307 506	Trégrom	380 134
Saint-Michel-de-Plélan	286 357	Trégueux	3 455 841
Saint-Michel-en-Grève	861 853	Tréguidel	562 178
Saint-Nicodème	637 676	Tréguier	2 595 915
Saint-Nicolas-du-Pélem	1 747 335	Trélévern	2 062 667
Saint-Péver	375 537	Trélivan	1 382 273
Saint-Pôtan	757 965	Trémargat	533 801
Saint-Quay-Perros	1 619 280	Trémel	568 840
Saint-Quay-Portrieux	4 613 551	Tréméloir	380 431
Saint-Rieul	505 449	Tréméreuc	507 345
Saint-Samson-sur-Rance	941 844	Trémeur	868 994
Saint-Servais	366 970	Tréméven	161 701
Saint-Thélo	420 251	Trémorel	727 877
Sainte-Tréphine	376 370	Trémuson	1 090 612
Saint-Trimoël	242 771	Tréogan	78 736
Saint-Vran	804 468	Tressignaux	377 664
Saint-Igeaux	170 349	Trévé	928 790
Senven-Léhart	149 493	Tréveneuc	777 344
Sévignac	641 023	Trévérec	275 163
Squiffiec	487 910	Trévou-Tréguignec	2 393 516
Taden	1 405 827	Trévron	419 816
Tonquédec	641 570	Trézény	240 457
Tramain	469 839	Troguéry	300 214
Trébédan	373 790	Uzel	878 641
Trébeurden	4 957 099	La Vicomté-sur-Rance	989 302
Trébrivan	683 216	Le Vieux-Bourg	506 136
Trébry	297 857	Le Vieux-Marché	1 024 591
Trédaniel	650 389	Vildé-Guingalan	993 343
Trédarzec	931 192	Yffiniac	2 901 792
Trédias	415 314	Yvias	334 763
Trédrez-Locquémeau	1 897 068	Yvignac-la-Tour	706 310
Tréduder	156 098		

Coûts de déploiement FTTH par intercommunalités

EPCI	Total Coût FTTH (€)	Nombres de prises
Communauté d'agglomération de Saint-Brieuc Agglomération Baie d'Armor	53 348 545	58 638
Communauté d'agglomération Lannion - Trégor - Agglomération	45 869 447	33 890
Communauté de communes Arguenon Hunaudaye	5 898 839	4 333
Communauté de communes Callac-Argoat	6 903 581	4 494
Communauté de communes Centre Armor Puissance 4	5 789 970	3 764
Communauté de communes Cideral	20 557 499	14 778
Communauté de communes Cœur Côte d'Emeraude	5 041 321	3 594
Communauté de communes de Beg ar C'hra - Trégor	7 057 220	5 073
Communauté de communes de Dinan	24 122 596	20 320
Communauté de communes de la Côte de Penthièvre	16 804 544	12 988
Communauté de communes de la Presqu'île de Lézardrieux	7 931 626	5 629
Communauté de communes de Plancoët Val d'Arguenon	11 732 683	8 044
Communauté de communes des Trois Rivières	11 386 108	7 734
Communauté de communes du Centre Trégor	4 000 641	3 193
Communauté de communes du Hardouinais Mené	6 839 846	4 328
Communauté de communes du Kreiz-Breizh	20 718 397	13 466
Communauté de communes du Méné	5 374 896	3 700
Communauté de communes du Pays de Bégard	7 925 555	4 330
Communauté de communes du Pays de Belle Isle en Terre	4 773 289	3 528
Communauté de communes du Pays de Bourbriac	4 868 335	3 556
Communauté de communes du Pays de Caulnes	4 813 335	3 247
Communauté de communes du Pays de Corlay	3 214 020	1 929
Communauté de communes du Pays de Du Guesclin	7 317 504	5 096
Communauté de communes du Pays de Lanvollon-Plouha	14 470 582	9 440
Communauté de communes du Pays de Matignon	15 053 788	10 786
Communauté de communes du Pays de Moncontour de Bretagne	7 334 138	5 158
Communauté de communes du Pays d'Evran	4 069 991	3 382
Communauté de communes du Pays d'Uzel près l'Oust	1 536 346	1 058
Communauté de communes du Pays Rochois	3 485 188	2 205
Communauté de communes du Sud-Goélo	14 105 488	10 699
Communauté de communes Guerledan Mûr-de-Bretagne	5 159 670	2 324
Communauté de communes Guingamp Communauté	17 202 707	11 928
Communauté de communes Lamballe Communauté	14 857 259	12 433
Communauté de communes le Leff Communauté	9 177 520	6 279
Communauté de communes Paimpol-Goëlo	18 158 779	13 130
Communauté de communes Pays Plélan	3 089 216	2 020
Communauté de communes Pontrieux Communauté	5 703 600	3 681
Communauté de communes Quintin Communauté	7 925 919	5 025
Communauté de communes Rance Frémur	6 177 375	4 072
Hors EPCI	8 367 534	7 840

Points de mutualisation et communes de rattachement

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
1	Pleumeur-Bodou	PLEUMEUR-BODOU	2 786
		TREBEURDEN	116
		Total 1	**2 902**
2	Trébeurden	TREBEURDEN	3 000
		Total 2	**3 000**
3	Perros-Guirec	PERROS-GUIREC	3 000
		Total 3	**3 000**
4	Perros-Guirec	PERROS-GUIREC	3 000
		Total 4	**3 000**
5	Trégastel	TREGASTEL	2 609
		Total 5	**2 609**
6	Louannec	LOUANNEC	1 495
		PERROS-GUIREC	537
		SAINT-QUAY-PERROS	765
		Total 6	**2 797**
7	Saint-Michel-en-Grève	PLOUZELAMBRE	136
		SAINT-MICHEL-EN-GREVE	435
		TREDREZ-LOCQUEMEAU	1 092
		TREDUDER	145
		Total 7	**1 808**
8	Ploumilliau	PLOULEC'H	820
		PLOUMILLIAU	1 400
		Total 8	**2 220**
9	Plestin-les-Grèves	PLESTIN-LES-GREVES	2 555
		TREMEL	289
		Total 9	**2 844**
10	Plouaret	LANVELLEC	402
		LE VIEUX-MARCHE	738
		PLOUARET	1 286
		PLUFUR	372
		Total 10	**2 798**
11	Ploubezre	CAVAN	686
		PLOUBEZRE	1 450
		TONQUEDEC	570
		Total 11	**2 706**
12	Caouënnec-Lanvézéac	CAOUENNEC-LANVEZEAC	360
		COATREVEN	232
		KERMARIA-SULARD	463
		LANGOAT	614
		LANMERIN	180
		QUEMPERVEN	193
		ROSPEZ	731
		TREZENY	136
		Total 12	**2 909**
13	Trélévern	CAMLEZ	415
		TRELEVERN	1 015
		TREVOU-TREGUIGNEC	1 251
		Total 13	**2 681**
14	Penvénan	PENVENAN	2 232
		Total 14	**2 232**
15	Plougrescant	KERBORS	296
		PLOUGRESCANT	1 258
		PLOUGUIEL	1 120
		Total 15	**2 674**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
16	Tréguier	MINIHY-TREGUIER	612
		TREDARZEC	620
		TREGUIER	1 549
		TROGUERY	147
		Total 16	**2 928**
17	Lanmodez	ILE-DE-BREHAT	863
		LANMODEZ	320
		Total 17	**1 183**
18	Pleumeur-Gautier	PLEUBIAN	1 950
		PLEUMEUR-GAUTIER	669
		Total 18	**2 619**
19	Lézardrieux	LEZARDRIEUX	1 143
		PLEUDANIEL	631
		PLOURIVO	1 075
		Total 19	**2 849**
20	Ploubazlanec	PLOUBAZLANEC	2 519
		Total 20	**2 519**
21	Paimpol	PAIMPOL	3 000
		Total 21	**3 000**
22	Paimpol	PAIMPOL	2 330
		Total 22	**2 330**
23	La Roche-Derrien	BERHET	118
		HENGOAT	160
		LA ROCHE-DERRIEN	618
		MANTALLOT	93
		PLOEZAL	751
		POMMERIT-JAUDY	569
		POULDOURAN	98
		RUNAN	158
		Total 23	**2 565**
24	Bégard	BEGARD	2 349
		PLUZUNET	563
		Total 24	**2 912**
25	Prat	BRELIDY	196
		COATASCORN	137
		LANDEBAERON	129
		PLOUEC-DU-TRIEUX	624
		PRAT	566
		SAINT-LAURENT	209
		Total 25	**1 861**
26	Loguivy-Plougras	LOC-ENVEL	69
		LOGUIVY-PLOUGRAS	655
		LOHUEC	199
		PLOUGRAS	277
		PLOUNERIN	457
		PLOUNEVEZ-MOEDEC	964
		Total 26	**2 621**
27	Belle-Isle-en-Terre	BELLE-ISLE-EN-TERRE	685
		GURUNHUEL	250
		LOUARGAT	1 217
		PLOUGONVER	542
		TREGROM	294
		Total 27	**2 988**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
28	Tréglamus	GRACES	1 239
		MOUSTERU	333
		PEDERNEC	931
		TREGLAMUS	451
		Total 28	**2 954**
29	Squiffiec	KERMOROC'H	176
		PLOUISY	892
		SAINT-CLET	490
		SQUIFFIEC	319
		TREGONNEAU	218
		Total 29	**2 095**
30	Pontrieux	LANLEFF	60
		LE FAOUET	214
		PONTRIEUX	776
		QUEMPER-GUEZENNEC	686
		SAINT-GILLES-LES-BOIS	216
		TREVEREC	127
		Total 30	**2 079**
31	Plouézec	KERFOT	308
		PLOUEZEC	2 494
		Total 31	**2 802**
32	Plouha	PLOUHA	3 000
		Total 32	**3 000**
33	Plouha	LANLOUP	249
		PLEGUIEN	631
		PLOUHA	352
		PLOURHAN	1 015
		TREVENEUC	535
		Total 33	**2 782**
34	Pléhédel	GOMMENEC'H	329
		LANNEBERT	232
		PLEHEDEL	699
		PLUDUAL	376
		TREMEVEN	188
		YVIAS	396
		Total 34	**2 220**
35	Saint-Quay-Portrieux	SAINT-QUAY-PORTRIEUX	3 000
		Total 35	**3 000**
36	Étables-sur-Mer	ETABLES-SUR-MER	2 132
		SAINT-QUAY-PORTRIEUX	587
		Total 36	**2 719**
37	Binic	BINIC	2 738
		Total 37	**2 738**
38	Lanvollon	BRINGOLO	184
		LANTIC	691
		LANVOLLON	929
		TREGUIDEL	330
		TRESSIGNAUX	311
		Total 38	**2 445**
39	Pommerit-le-Vicomte	GOUDELIN	810
		LE MERZER	391
		POMMERIT-LE-VICOMTE	1 005
		Total 39	**2 206**
40	Saint-Agathon	PABU	1 223
		SAINT-AGATHON	943
		SAINT-JEAN-KERDANIEL	210
		Total 40	**2 376**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
41	Guingamp	GUINGAMP	3 000
		Total 41	**3 000**
42	Guingamp	GUINGAMP	2 244
		Total 42	**2 244**
43	Ploumagoar	COADOUT	247
		PLOUMAGOAR	2 386
		SAINT-PEVER	197
		Total 43	**2 830**
44	Châtelaudren	CHATELAUDREN	602
		PLELO	1 428
		PLERNEUF	426
		TREGOMEUR	405
		Total 44	**2 861**
45	Boqueho	BOQUEHO	458
		COHINIAC	148
		LANRODEC	482
		PLOUAGAT	1 130
		PLOUVARA	474
		SAINT-FIACRE	137
		Total 45	**2 829**
46	Plusquellec	CALANHEL	176
		LA CHAPELLE-NEUVE	314
		PLOURAC'H	265
		PLUSQUELLEC	331
		Total 46	**1 086**
47	Bourbriac	BOURBRIAC	1 336
		KERIEN	177
		MAGOAR	71
		PLESIDY	399
		PONT-MELVEZ	418
		SAINT-ADRIEN	173
		Total 47	**2 574**
48	Maël-Pestivien	BULAT-PESTIVIEN	329
		MAEL-PESTIVIEN	337
		PEUMERIT-QUINTIN	120
		SAINT-NICODEME	131
		SAINT-SERVAIS	305
		Total 48	**1 222**
49	Duault	CALLAC	1 650
		DUAULT	266
		LOCARN	412
		Total 49	**2 328**
50	Carnoët	CARNOET	505
		TREBRIVAN	389
		TREFFRIN	272
		Total 50	**1 166**
51	Paule	GLOMEL	1 000
		LE MOUSTOIR	346
		PAULE	432
		PLEVIN	494
		TREOGAN	84
		Total 51	**2 356**
52	Kergrist-Moëlou	KERGRIST-MOELOU	432
		MAEL-CARHAIX	1 031
		Total 52	**1 463**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
53	Plélauff	GOUAREC	465
		LESCOUET-GOUAREC	179
		MELLIONNEC	322
		PERRET	149
		PLELAUFF	491
		PLOUGUERNEVEL	975
		Total 53	**2 581**
54	Rostrenen	ROSTRENEN	2 134
		Total 54	**2 134**
55	Plounévez-Quintin	LANRIVAIN	324
		PLOUNEVEZ-QUINTIN	662
		SAINTE-TREPHINE	154
		SAINT-NICOLAS-DU-PELEM	1 199
		TREMARGAT	101
		Total 55	**2 440**
56	Saint-Gilles-Pligeaux	CANIHUEL	286
		KERPERT	235
		LE HAUT-CORLAY	381
		SAINT-CONNAN	222
		SAINT-GILDAS	156
		SAINT-GILLES-PLIGEAUX	269
		SENVEN-LEHART	165
		Total 56	**1 714**
57	Plussulien	CAUREL	365
		CORLAY	647
		LANISCAT	534
		PLUSSULIEN	346
		SAINT-GELVEN	231
		SAINT-IGEAUX	105
		SAINT-MAYEUX	349
		Total 57	**2 577**
58	Saint-Guen	LE QUILLIO	284
		MUR-DE-BRETAGNE	1 296
		SAINT-CARADEC	588
		SAINT-CONNEC	163
		SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	226
		SAINT-GUEN	274
		Total 58	**2 831**
59	Loudéac	LOUDEAC	3 000
		Total 59	**3 000**
60	Loudéac	HEMONSTOIR	317
		LOUDEAC	2 037
		SAINT-MAUDAN	173
		Total 60	**2 527**
61	Plumieux	COETLOGON	143
		LA CHEZE	357
		LA FERRIERE	244
		LE CAMBOUT	298
		PLUMIEUX	617
		SAINT-ETIENNE-DU-GUE-DE-L'ISLE	216
		Total 61	**1 875**
62	La Prénessaye	LA PRENESSAYE	462
		PLEMET	1 724
		SAINT-BARNABE	579
		Total 62	**2 765**

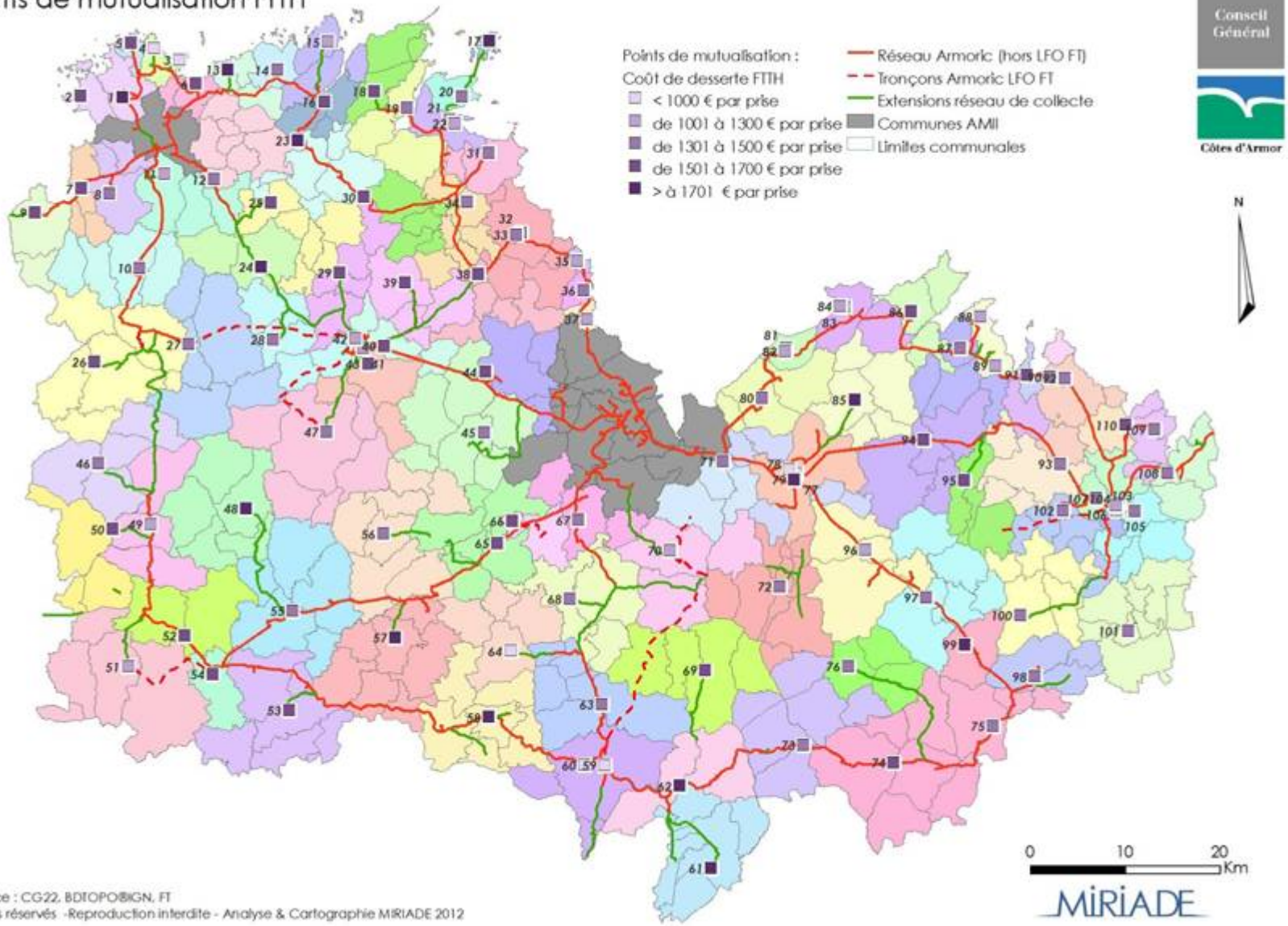
Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
63	Trévé	GRACE-UZEL	241
		LA MOTTE	995
		SAINT-HERVE	231
		SAINT-THELO	233
		TREVE	664
		UZEL	546
		Total 63	**2 910**
64	Merléac	ALLINEUC	281
		LE BODEO	132
		MERLEAC	310
		SAINT-MARTIN-DES-PRES	206
		Total 64	**929**
65	Lanfains	LA HARMOYE	225
		LANFAINS	466
		LE FOEIL	524
		LE LESLAY	65
		LE VIEUX-BOURG	355
		SAINT-BIHY	103
		Total 65	**1 738**
66	Quintin	QUINTIN	1 485
		SAINT-BRANDAN	1 101
		Total 66	**2 586**
67	Plaintel	PLAINE-HAUTE	545
		PLAINTEL	1 707
		SAINT-CARREUC	656
		Total 67	**2 908**
68	L'Hermitage-Lorge	GAUSSON	327
		L'HERMITAGE-LORGE	354
		PLOEUC-SUR-LIE	1 571
		Total 68	**2 252**
69	Plessala	LANGAST	363
		PLESSALA	1 119
		PLOUGUENAST	970
		SAINT-GOUENO	418
		Total 69	**2 870**
70	Hénon	BREHAND	701
		HENON	955
		MONCONTOUR	398
		PLEMY	785
		Total 70	**2 839**
71	Pommeret	MESLIN	367
		POMMERET	803
		QUESSOY	1 582
		Total 71	**2 752**
72	Saint-Glen	COLLINEE	458
		LA MALHOURE	196
		LE GOURAY	582
		PENGUILY	232
		SAINT-GLEN	282
		SAINT-TRIMOEL	212
		TREBRY	428
		TREDANIEL	419
		Total 72	**2 809**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
73	Gomené	GOMENE	328
		LAURENAN	458
		MERILLAC	196
		SAINT-GILLES-DU-MENE	280
		SAINT-JACUT-DU-MENE	424
		SAINT-VRAN	415
		Total 73	**2 101**
74	Merdrignac	ILLIFAUT	379
		LOSCOUET-SUR-MEU	319
		MERDRIGNAC	1 593
		SAINT-LAUNEUC	117
		TREMOREL	523
		Total 74	**2 931**
75	Plumaugat	LA CHAPELLE-BLANCHE	96
		LANRELAS	536
		PLUMAUGAT	622
		SAINT-JOUAN-DE-L'ISLE	231
		Total 75	**1 485**
76	Langourla	EREAC	438
		LANGOURLA	420
		ROUILLAC	242
		Total 76	**1 100**
77	Lamballe	LAMBALLE	3 000
		Total 77	**3 000**
78	Lamballe	LAMBALLE	3 000
		Total 78	**3 000**
79	Lamballe	ANDEL	390
		COETMIEUX	641
		LAMBALLE	53
		LANDEHEN	529
		NOYAL	346
		SAINT-RIEUL	189
		Total 79	**2 148**
80	Planguenoual	MORIEUX	425
		PLANGUENOUAL	1 140
		SAINT-ALBAN	1 056
		Total 80	**2 621**
81	Pléneuf-Val-André	PLENEUF-VAL-ANDRE	3 000
		Total 81	**3 000**
82	Pléneuf-Val-André	PLENEUF-VAL-ANDRE	1 497
		Total 82	**1 497**
83	Erquy	ERQUY	3 000
		Total 83	**3 000**
84	Erquy	ERQUY	1 828
		PLURIEN	1 048
		Total 84	**2 876**
85	Hénansal	HENANBIHEN	763
		HENANSAL	516
		LA BOUILLIE	418
		QUINTENIC	122
		SAINT-DENOUAL	201
		Total 85	**2 020**
86	Fréhel	FREHEL	1 678
		PLEBOULLE	468
		PLEVENON	696
		Total 86	**2 842**
87	Matignon	MATIGNON	1 087
		RUCA	298
		SAINT-LORMEL	465
		SAINT-POTAN	454
		Total 87	**2 304**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
88	Saint-Cast-le-Guildo	SAINT-CAST-LE-GUILDO	3 000
		Total 88	**3 000**
89	Saint-Cast-le-Guildo	CREHEN	784
		SAINT-CAST-LE-GUILDO	2 140
		Total 89	**2 924**
90	Ploubalay	LANCIEUX	1 858
		Total 90	**1 858**
91	Trégon	SAINT-JACUT-DE-LA-MER	1 414
		TREGON	177
		Total 91	**1 591**
92	Ploubalay	LANGUENAN	514
		PLESSIX-BALISSON	76
		PLOUBALAY	1 483
		TREMEREUC	291
		Total 92	**2 364**
93	Corseul	CORSEUL	1 033
		PLANCOET	1 629
		SAINT-MAUDEZ	137
		SAINT-MICHEL-DE-PLELAN	156
		Total 93	**2 955**
94	Landébia	LANDEBIA	238
		PLEDELIAC	686
		PLEVEN	291
		PLOREC-SUR-ARGUENON	278
		PLUDUNO	894
		Total 94	**2 387**
95	Bourseul	BOURSEUL	504
		PLELAN-LE-PETIT	850
		SAINT-MELOIR-DES-BOIS	131
		Total 95	**1 485**
96	Tramain	DOLO	311
		PLENEE-JUGON	1 245
		PLESTAN	779
		TRAMAIN	311
		Total 96	**2 646**
97	Sévignac	JUGON-LES-LACS	1 000
		MEGRIT	423
		SEVIGNAC	658
		TREDIAS	267
		TREMEUR	385
		Total 97	**2 733**
98	Caulnes	CAULNES	1 173
		GUENROC	138
		GUITTE	373
		Total 98	**1 684**
99	Broons	BROONS	1 475
		Total 99	**1 475**
100	Yvignac-la-Tour	BRUSVILY	464
		LANGUEDIAS	264
		LE HINGLE	357
		PLUMAUDAN	499
		TREBEDAN	193
		YVIGNAC-LA-TOUR	671
		Total 100	**2 448**

Identifiant PM	Commune d'implantation du PM	Commune desservie	Nb prises
101	Tréfumel	EVRAN	933
		LE QUIOU	177
		PLOUASNE	893
		SAINT-ANDRE-DES-EAUX	130
		SAINT-JUDOCE	243
		SAINT-JUVAT	358
		SAINT-MADEN	115
		TREFUMEL	140
		Total 101	**2 989**
102	Aucaleuc	AUCALEUC	324
		BOBITAL	443
		LA LANDEC	290
		TRELIVAN	1 003
		TREVRON	325
		VILDE-GUINGALAN	526
		Total 102	**2 911**
103	Lanvallay	CALORGUEN	289
		LANVALLAY	1 728
		LES CHAMPS-GERAUX	508
		SAINT-CARNE	404
		Total 103	**2 929**
104	Dinan	DINAN	3 000
		Total 104	**3 000**
105	Dinan	DINAN	3 000
		Total 105	**3 000**
106	Dinan	DINAN	1 235
		LEHON	1 229
		Total 106	**2 464**
107	Quévert	QUEVERT	1 697
		TADEN	1 055
		Total 107	**2 752**
108	La Vicomté-sur-Rance	LA VICOMTE-SUR-RANCE	508
		PLEUDIHEN-SUR-RANCE	1 513
		SAINT-HELEN	594
		Total 108	**2 615**
109	Plouër-sur-Rance	LANGROLAY-SUR-RANCE	449
		PLOUER-SUR-RANCE	1 707
		SAINT-SAMSON-SUR-RANCE	627
		Total 109	**2 783**
110	Pleslin-Trigavou	PLESLIN-TRIGAVOU	1 625
		Total 110	**1 625**

Points de mutualisation FTTH



Conseil Général
Côtes d'Armor

source : CG22, BDTOPO®IGN, FT
Droits réservés -Reproduction interdite - Analyse & Cartographie MiRiADE 2012

DÉVELOPPEMENT
CÔTES D'ARMOR

Direction de l'Économie,
de l'Emploi et des Territoires

Numérique et Innovations Technologiques
Espace Hardouinais
2 bis rue du Parc - B.P 2371
220223 Saint-Brieuc -Cedex 1

Conseil général
infos services
N°Azur 0 810 810 222
Prix d'une communication locale depuis un poste fixe

www.cotesdarmor.fr

Conseil Général
Côtes d'Armor

Votre Conseil général
au service de tous les Costarmoricains

CG22•DIRC•kl•06/2012