



# CONSULTATION SUR LA SITUATION CONCURRENTIELLE DES FOURREAUX DE COMMUNICATION ELECTRONIQUE ET LEUR REGULATION EVENTUELLE

**CONTRIBUTION DE LA SOCIETE AXIONE**



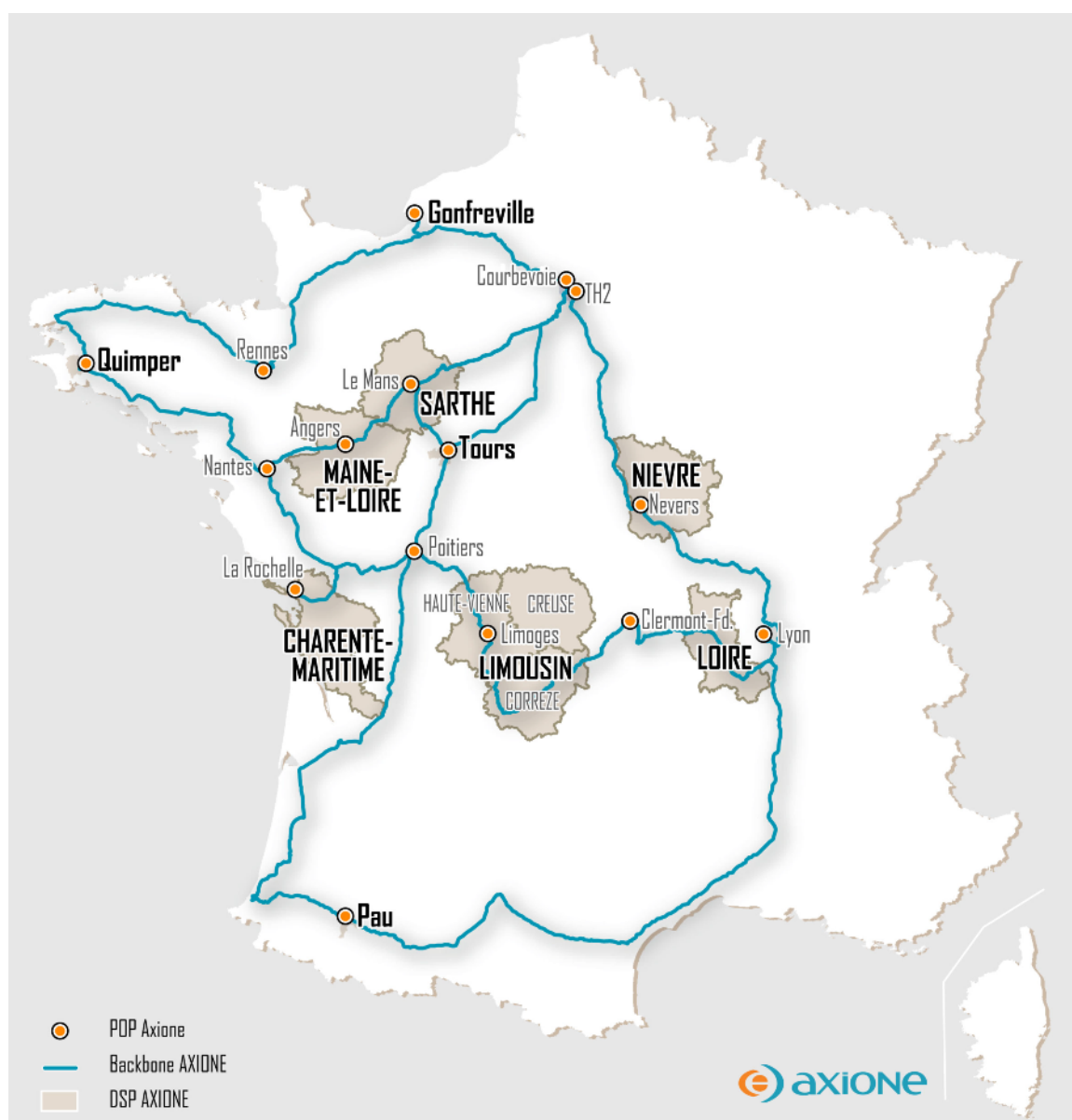


**Question 1. Les acteurs sont invités à décrire les infrastructures de génie civil dont ils sont propriétaires ou exploitants. Quelles sont les principales caractéristiques de ces infrastructures (topologie, matériaux employés, dimensionnement, etc.) ? Ces caractéristiques diffèrent-elles selon les dates d'installation, leur localisation, le type de réseau filaire déployé ?**

Ci après figurent les réseaux déployés par Axione et ses filiales dans le cadre des partenariats avec les collectivités locales.

Ces réseaux représentent 4 000 km hors réseau d'interconnexion

### Réseau d'interconnexion







## Réseau déployé sur la région Limousin

**Axione**  
Limousin

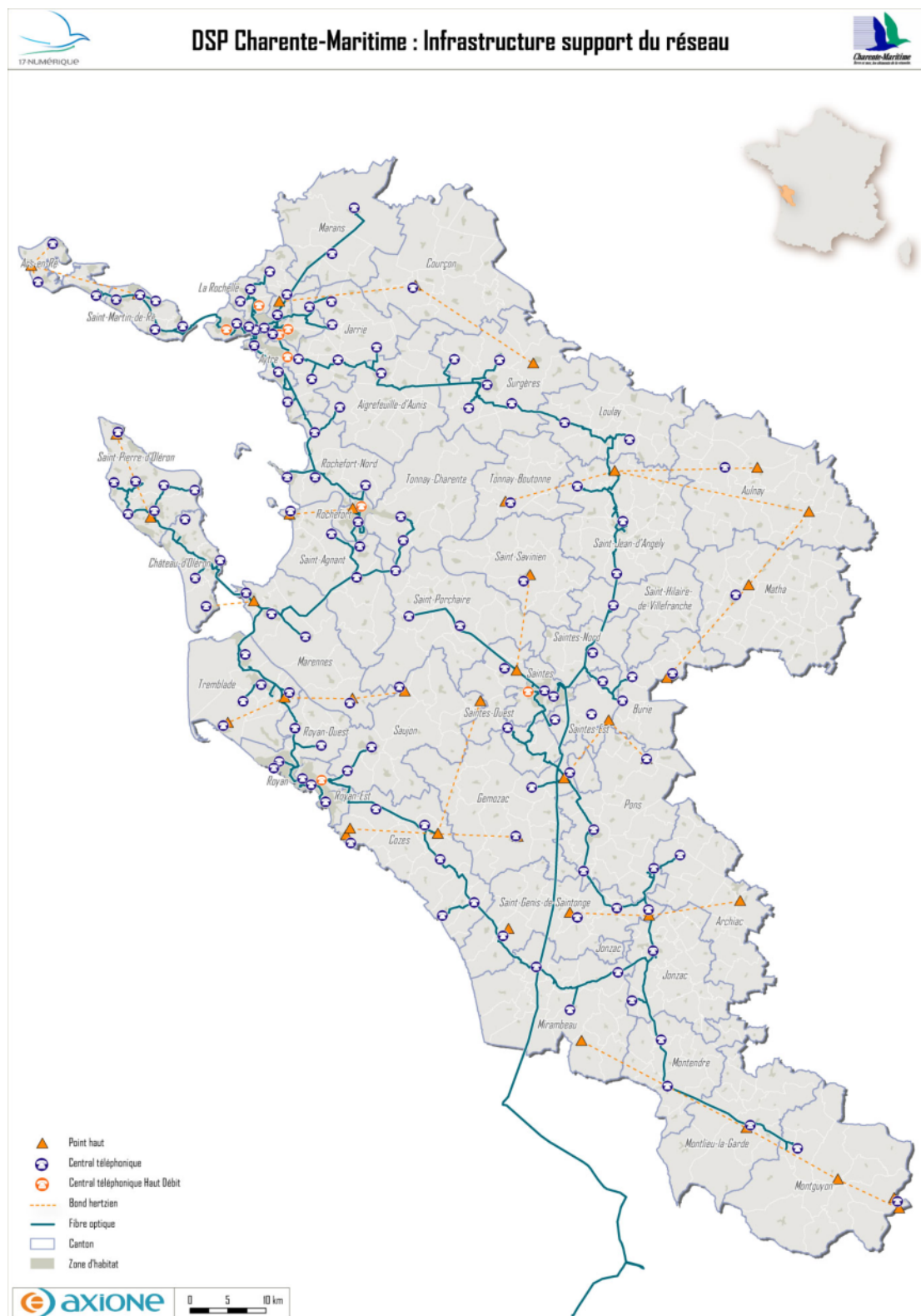
- REGION LIMOUSIN - DSP DORSAL : infrastructure support du réseau -







## Réseau déployé sur la Charente-Maritime



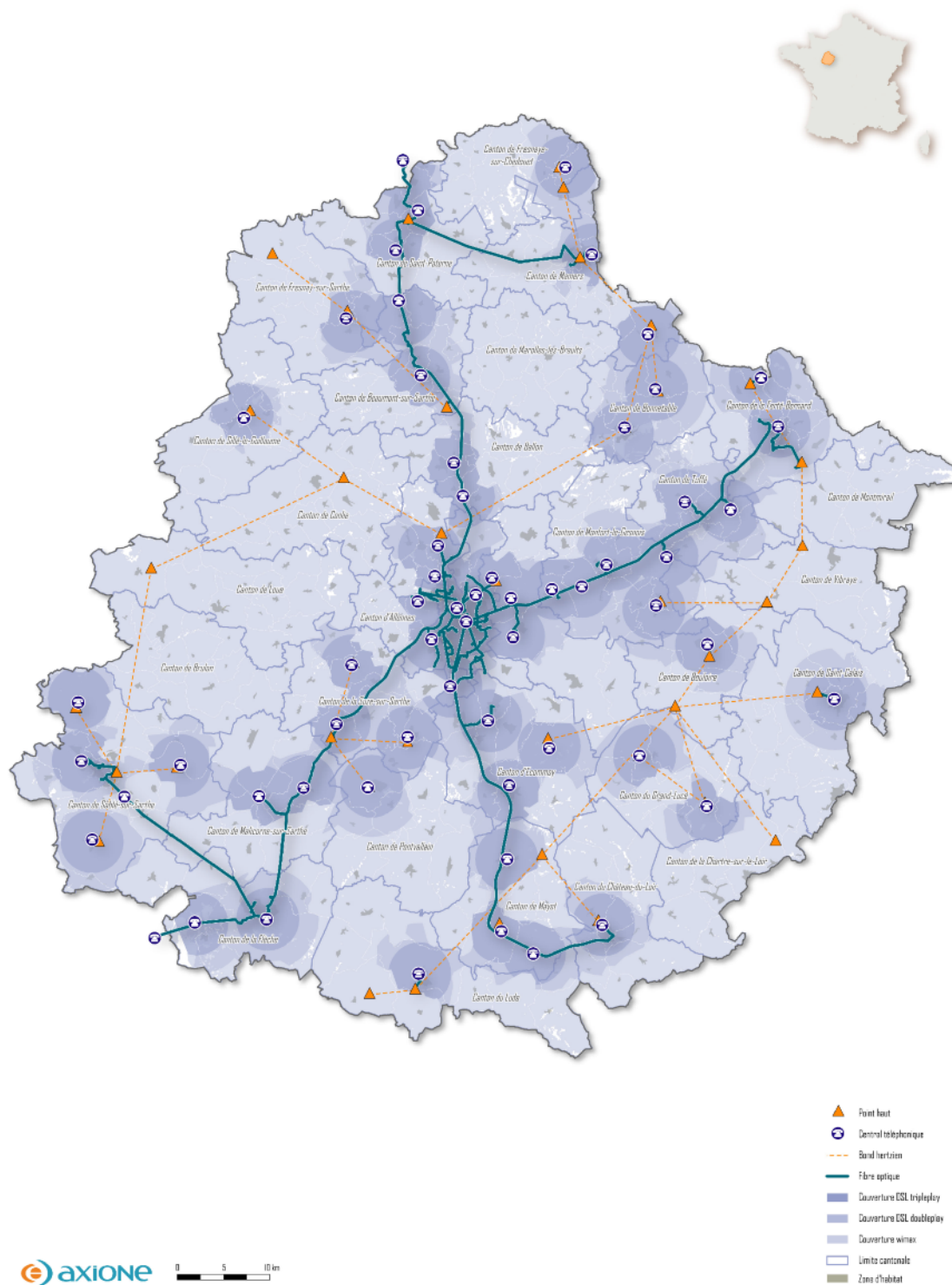




## Réseau déployé sur la Sarthe



Infrastructure support du réseau



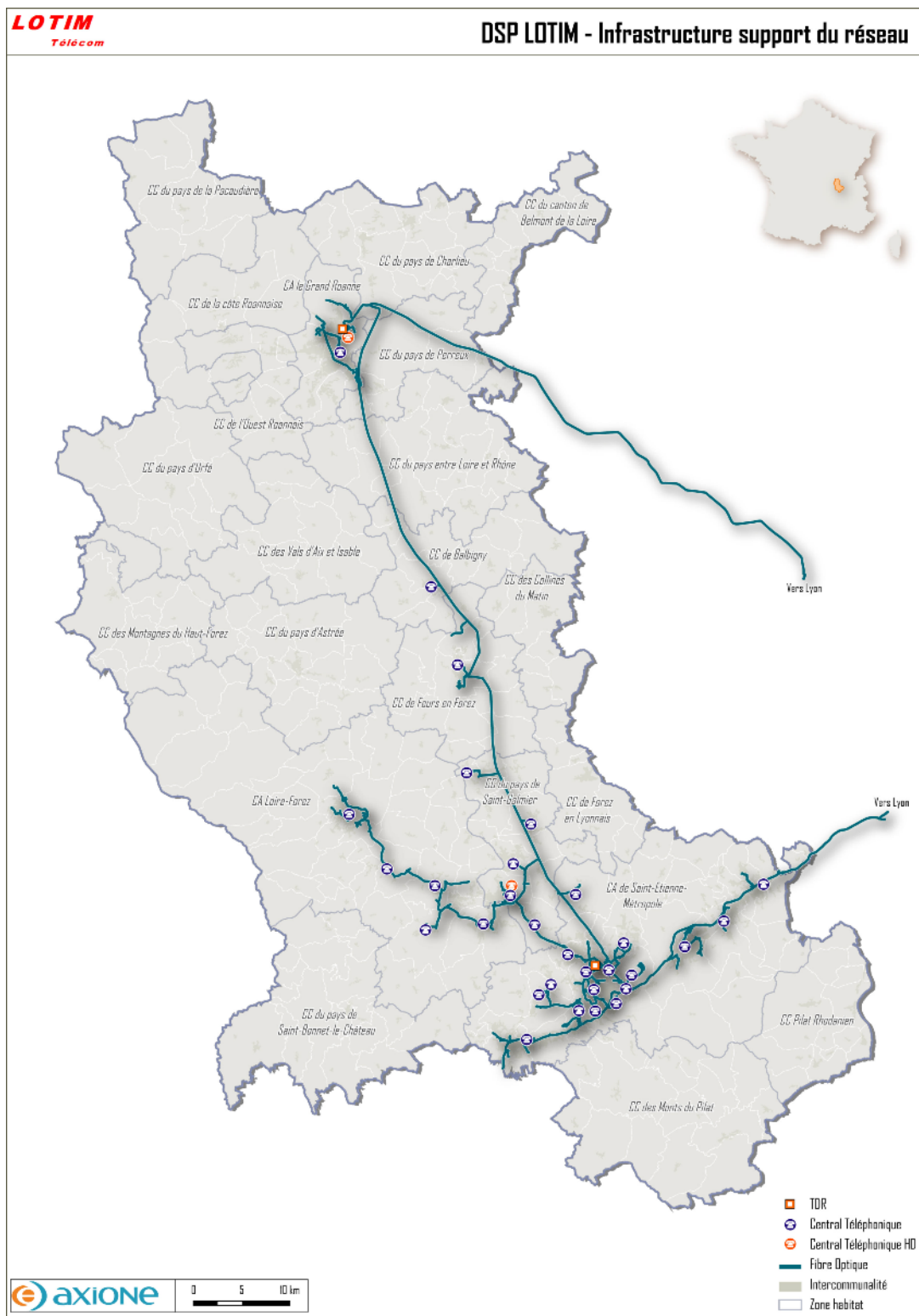
 axione

0 5 10 km





## Réseau déployé sur la Loire











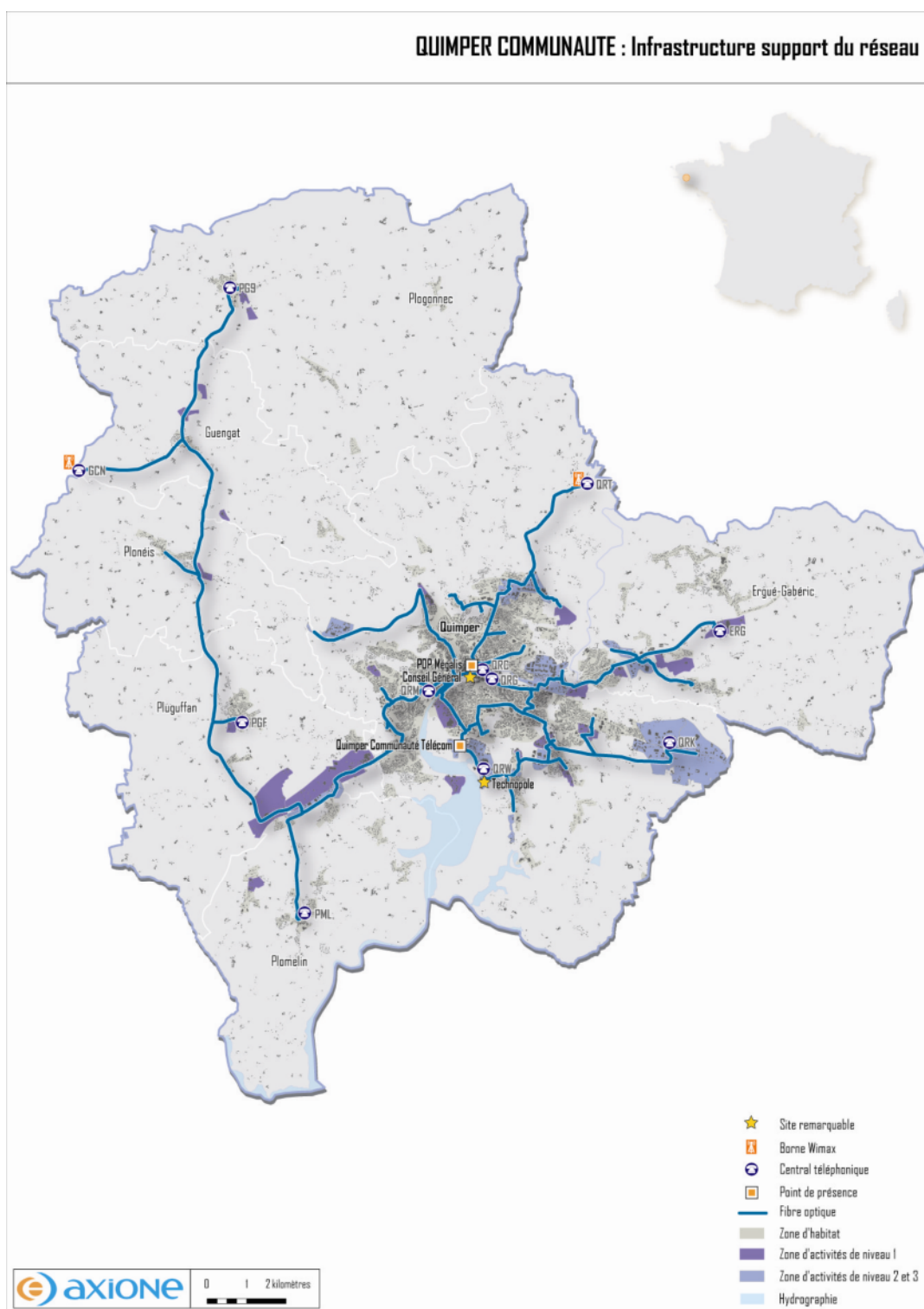
## Réseau déployé sur la Nièvre







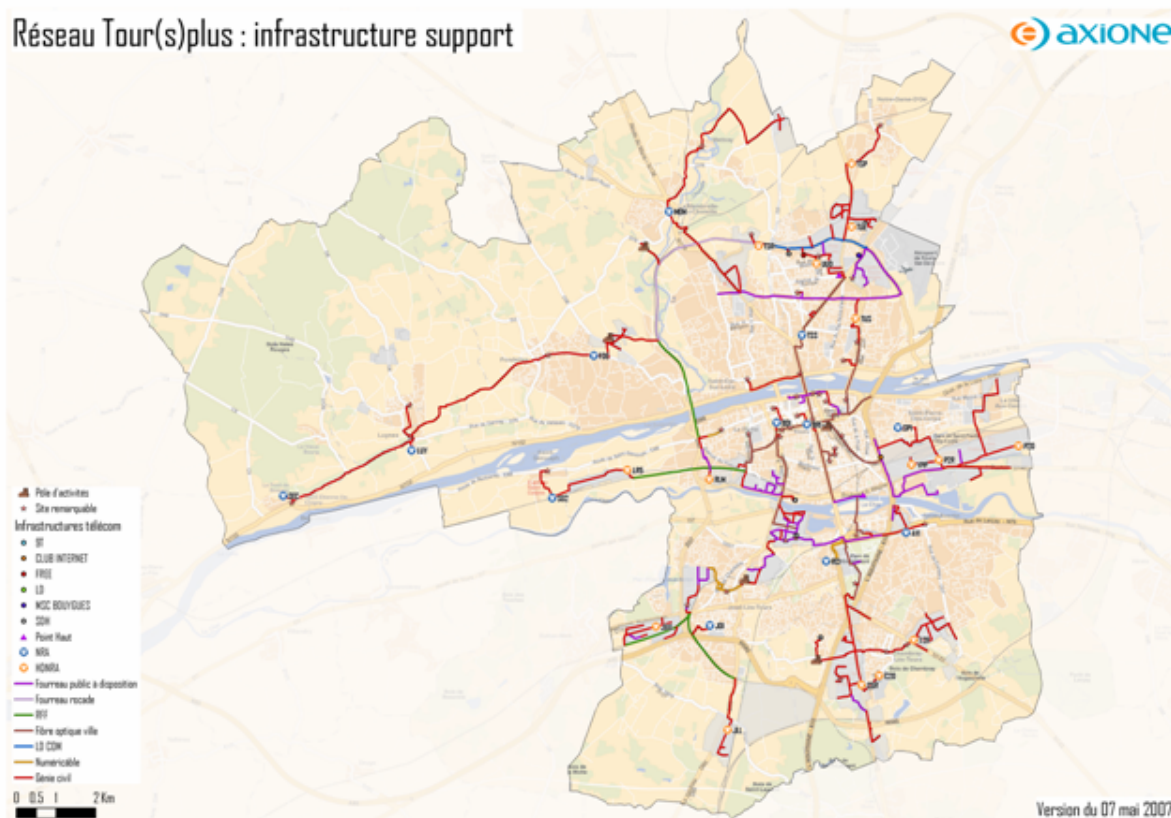
## Réseau déployé sur Communauté d'agglomération de Quimper







## Réseau déployé sur Communauté d'agglomération de Tours



Lors de nos déploiements et d'une manière générale, notre architecture passive comporte de 1 à 4 fourreaux. Ce choix dépend essentiellement de la capacité à mobiliser des infrastructures existantes (en général 1 fourreau) ou du recours au génie civil (3 ou 4 fourreaux)

L'infrastructure de génie civil varie en fonction de sa destination (backbone versus réseau d'accès), du territoire adressé (zone résidentielle, ZAE...), du type de services commercialisés (collecte DSL, FTTB ou FTTH). Il n'existe pas de règle prédéfinie et chaque situation appelle un travail spécifique.

L'infrastructure passive est d'une certaine manière une matière vivante. Lors de la phase de conception, les éléments d'arbitrage sont : le coût du génie civil, les techniques de pose autorisées, l'objectif de l'infrastructure, la présence d'infrastructure mobilisable...





**Question 2. Les acteurs sont invités à transmettre à l'Autorité les offres et les contrats de mise à disposition de génie civil dont ils sont signataires, que ce soit en tant que fournisseur ou en tant que client (notamment dans le cadre de la cession des réseaux du plan câble). Les caractéristiques des offres précédemment décrites sont-elles exactes ? Quelles sont les offres de mises à disposition de génie civil autres que celles mentionnées ?**

Sur la partie backbone de notre réseau, la mise à disposition de fourreaux (achat ou IRU) représente une part très minoritaire. Le marché propose davantage de location ou d'IRU de fibre optique.

Dans le cadre de nos réseaux de desserte, nous utilisons parfois des infrastructures de génie civil en location annuelle proposées soit par des opérateurs télécoms, soit par des acteurs publics. Dans certains cas, l'offre disponible sur le marché se révèle inadaptée à nos choix d'ingénierie.

A titre d'exemple, l'offre LGC ZAC proposée par France Télécom introduit une contrainte technique qui oriente le déploiement vers des types d'ingénierie sans modèle économique et ne constitue pas de solution adaptée au besoin et aux nouvelles techniques que nécessitent le THD et la fibre optique nouvelle génération.

Contractuellement, l'offre LGC ZAC est un droit d'occupation. Dans le cadre du développement rapide du Très Haut Débit qui s'appuie sur de accès fibres réservés pour chaque client entreprise ou particulier, le fait d'imposer l'occupation du génie civil uniquement par un câble est très handicapant en termes de déploiement et d'exploitation et techniquement inadapté.

Cette ingénierie nécessite la pose systématique d'une chambre opérateur en parallèle de la chambre FT. Ensuite le câble opérateur doit être ouvert et dérivé à partir de la chambre FT, ce qui est coûteux et dangereux pour le réseau de FT et ceux des opérateurs déjà présents.

L'occupation par des micro-tubes supprime le besoin de poser une chambre opérateur en parallèle des chambres FT et limite les risques lors de la dérivation d'un micro-tube. De plus le soufflage d'un nouveau micro-câble se fait sans ouverture de la chambre FT. Enfin, l'occupation par des micro-tubes ne présente pas de risques supplémentaires pour le génie-civil de FT. Un micro tube est un câble





### Question 3. Quelles sont les contraintes d'utilisation des galeries visitables des réseaux d'assainissement pour l'installation, l'exploitation et la maintenance d'un réseau de boucle locale ?

Les galeries visitables ou ovoïdes visitables imposent des contraintes fortes en matière d'installation, exploitation et maintenance des réseaux :

- l'installation des câbles fibre optique en réseaux d'assainissement visitables imposent des contraintes très fortes de gestion de la sécurité des hommes pour répondre aux trois risques majeurs que sont le risque sanitaire, les risques d'explosion (poche de gaz) et les risques d'inondation. L'installation doit donc être programmée avec et pilotée par les services des gestionnaires des réseaux d'assainissement. L'installation proprement dite nécessite des techniques particulières de pose de câbles en goulotte, sur crochets ou sur embases. Il est à noter que les goulottes ne semblent plus adaptées au déploiement d'un grand nombre de câbles tel que le demande le déploiement d'une boucle locale optique, et constituent un frein technique et économique très significatif au déploiement pouvant aller jusqu'à décourager les opérateurs dans leur stratégie d'investissement,
- l'exploitation et la maintenance de réseaux optiques en égouts visitables sont rendues difficiles par les contraintes de sécurité et la nature d'espace confiné du lieu d'intervention. Les règles d'exploitation doivent être pensées afin d'éviter ou réduire au strict minimum les interventions en sous-sol, ceci demande par exemple d'éviter l'implantation de points d'épissures dans les égouts.

Pour quelle raison les opérateurs ayant choisi de déployer leur réseau dans les égouts visitables à Paris ont-ils retenu cette solution ?

L'utilisation des égouts visitables permet aux opérateurs :

- de réduire les coûts d'installation notamment lorsque les adductions d'immeubles sont elles-mêmes équipées d'ovoïdes ou galeries visitables,
- d'éviter la réalisation de génie civil lourd en surface et évite la gêne occasionnée à la circulation publique et au voisinage.

Cette solution est-elle équivalente à la possibilité d'avoir accès au génie civil d'un opérateur tiers ?

Techniquement, cette solution pourrait être substituée par l'accès au génie civil d'un opérateur tiers. La réponse à cette question tient plus au dimensionnement du génie civil de l'opérateur tiers :

- une stratégie de déploiement de boucle locale optique point-à-point demande une grande capacité de câbles et donc de fourreaux, les égouts ne sont dans ce cas substituables que dans le cas d'une très grande capacité disponible du génie civil de l'opérateur tiers,





- une stratégie de déploiement de boucle locale optique point-à-multipoint demande une capacité de câbles inférieure et donc une moindre capacité de fourreaux, dans ce cas seulement l'accès au génie civil d'un opérateur tiers pourrait s'avérer équivalent.

**Question 5. Les acteurs sont invités à compléter et corriger ces données. Le périmètre est celui de la boucle locale. Ceci inclut les adductions dans le cas de réseaux pénétrants.**

Axione à travers ses filiales Axione Pau Pyrénées à Pau (40 000 prises) en partenariat avec la Communauté d'agglomération de Pau-Pyrénées et Go Télécom à Gonfreville (3 500 prises) en partenariat avec la Communauté d'agglomération du Havre dispose d'infrastructures en propre sur les parties adductions des bâtiments.

**Question 6. Les acteurs sont invités à compléter le tableau ci-dessous pour les contrats et les offres de mise à disposition de génie civil dont ils sont signataires, que ce soit en tant que fournisseur ou en tant que client. Il s'agit des volumes d'échange relatifs à ces offres et contrats.**

OFFRE	LINEAIRE D'ARTERES	LINEAIRE DE FOURREAUX	CHIFFRE D'AFFAIRES
LGC DPR	< 1km	< 1km	-
LGC ZAC	< 1km	< 1km	-
Location de génie civil sur le périmètre du plan câble	-	-	-
Offre de numéricâble	-	-	-
Convention d'occupation avec les collectivités	Entre 50 et 75 km	Entre 50 et 75 km	de 200 à 250 k€ par an





**Question 7. Les acteurs sont invités à formuler leurs observations sur cette analyse de la puissance. Quel rôle les infrastructures de génie civil des réseaux câblés hors plan câble sont-elles amenées à jouer ? Quelles sont les possibilités effectives d'utilisation des techniques de génie civil allégé ? Quels sont les obstacles à la réalisation de nouvelles adductions ?**

Le développement du Très Haut Débit passera par des avancées tant techniques que réglementaires. Ces évolutions impliquent une réflexion globale sur le plan du modèle économique. L'une des clés réside dans le pragmatisme que les différents acteurs sauront adopter pour faire face à un défi financier profondément créateur de fracture entre les territoires.

L'équation économique du THD passe par une vision volontariste des services techniques des villes concernant les techniques de génie civil allégé. Ces techniques innovantes induisent des économies significatives voire décisives dans le déploiement d'une infrastructure THD.

Pour autant, leur origine récente laisse parfois les services des villes sans repères réels et ils s'en remettent dans le meilleur des cas à des échanges avec leurs collègues d'autres collectivités ou adoptent une position plus fermée. Les acteurs publics nationaux ont un devoir de décryptage, de pédagogie pour fournir aux services en question des référentiels leur permettant de prendre une décision en toute connaissance de cause. De ce point de vue, les cycles de formation des agents, la publication d'un livre référence par un tiers de confiance sont des étapes nécessaires et urgentes.

**Question 8. Les acteurs sont invités à livrer leurs observations sur la démarche de l'Autorité tendant à privilégier, dans la perspective du très haut débit, une action sur les fourreaux plutôt qu'une régulation lourde. A quelle condition et dans quelles circonstances une régulation des fourreaux serait-elle pertinente ? D'autres instruments (ex : séparation fonctionnelle ; accès au réseau très haut débit de France Télécom ou d'autres opérateurs, par le biais d'une régulation asymétrique ou symétrique) seront-ils nécessaires, notamment pour les situations dans laquelle la régulation des fourreaux se révélerait insuffisante ? Quels seraient les instruments les plus pertinents et dans quel cadre juridique pourraient-ils être mis en oeuvre ?**

D'une manière générale, cette question soulève des remarques fondamentales.

La première concerne la neutralité technologique. En effet, dans une économie nouvelle où le jeu des acteurs reste ouvert et les règles encore non abouties, la régulation peut avoir une influence significative sur les choix technologiques. Il convient donc d'être vigilant sur le fait de conserver toute la capacité d'action et d'investissement du marché quels que soient les choix techniques adoptés par les différents opérateurs. Privilégier la seule ouverture des fourreaux de France Télécom viserait très certainement à orienter le marché vers la technologie du





point-multipoint et pourrait être interpréter comme une discrimination vis-à-vis de la technologie point-à-point.

Les collectivités se doivent de rester neutres dans les choix adoptés par les acteurs du marché. Pour autant, cela ne les empêche pas d'exprimer un point de vue sur leur vision du futur. Avec l'avènement du THD nous parlons du renouvellement de la boucle locale cuivre. Il est alors important de s'interroger sur la stratégie de villes et des campagnes sur ce sujet porteur de nombreux développements.

Un premier « bilan », même si celui-ci se fait alors que le marché est naissant, permet néanmoins de dessiner le paysage de demain : celui d'une France mosaïque où le cœur des très grandes agglomérations et quelques quartiers de grandes villes concentreront les investissements privés laissant en jachère le chantier du THD sur le reste du territoire. Pour influencer sur ce scénario prévisible, les collectivités doivent être considérées comme l'un des acteurs du jeu, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

La régulation des fourreaux ne résoudra pas l'équation économique de l'accès de tous au THD. La mobilisation de l'ensemble des acteurs et surtout des collectivités locales est un élément essentiel à la réussite de cette ambition nationale nécessaire. Il convient donc d'associer plus étroitement les collectivités non seulement aux décisions mais aussi à la réflexion stratégique moyen terme au-delà de la question de la régulation ou non des fourreaux de l'opérateur historique : quel paysage national pour le THD ? en sachant que l'investissement privé ne saura faire qu'une partie du chemin.

La seconde question est celle de la prise en compte des initiatives publiques existantes en matière d'aménagement numérique. Le cumul des investissements générés au sein des Réseaux d'Initiative Publique représente un total au moins égal à celui de l'ensemble des opérateurs alternatifs et sont un levier quasiment unique à la progression des opérateurs alternatifs dans le territoire. Ces opérations réalisées dans le cadre de partenariats publics-privés structurants représentent des projets ambitieux et majeurs pour les territoires concernés avec bien souvent un financement public venant en contrepartie des obligations de service public (couverture haut débit 2 mbps universelle, accès fibre dans les zones d'activités rurales...)

Chaque RIP a bâti son économie sur un contexte réglementaire défini et un environnement marché dont les facteurs de décision d'investissement des opérateurs privés sont mesurables. C'est ainsi que, s'appuyant sur ce constat, le projet commun entre concédant et concessionnaire d'un RIP cherche à aller au plus près des besoins de la population et des entreprises dans un équilibre financier acceptable pour les deux parties.

Un bouleversement réglementaire qui ouvrirait l'accès à de nouvelles ressources jusqu'alors inaccessibles aura des conséquences certaines sur l'économie des RIP. Il ne s'agit pas pour autant d'adopter une attitude défensive mais au contraire de définir un cadre de dialogue opérationnel prenant en compte les situations particulières.





Les RIP proposent non seulement aux opérateurs d'accéder à de nouvelles ressources réseaux sur des territoires en déficit d'investissement mais ils permettent également de mettre en place un environnement concurrentiel sain et d'ouvrir le territoire à tous les acteurs numériques (opérateurs nationaux, opérateurs locaux, opérateurs grand public, opérateurs entreprise, acteurs du contenu, éditeurs d'usages privés et publics, start-ups innovantes ou associations d'intérêt général (santé, éducation...). Le RIP est de ce point de vue créateur de richesse locale.

Ne pas prendre en compte la situation particulière de l'économie des RIP dans les décisions de régulation peut avoir de lourdes conséquences sur le maintien des projets existants et sur la pérennité de la capacité d'acteurs publics et privés d'investir significativement dans des territoires alors que l'on annonce un volant de projets d'initiative publique représentant plus de 1 300 millions d'euros succédant au premier milliard déjà acté.





**Question 9. Les acteurs sont invités à commenter les offres actuelles de France Télécom de mise à disposition de génie civil. Ces offres sont-elles adaptées pour un opérateur souhaitant déployer une boucle locale optique ? Dans quelles conditions géographiques (densité, hauteur du bâti, etc.) les tarifs de location sont-ils compatibles avec de tels déploiements ? Quels sont les aspects critiques d'une offre de gros d'accès au génie civil ? Quel est l'état des discussions entre France Télécom et les opérateurs alternatifs sur l'évolution de son offre LGC DPR ? D'un point de vue général, la collecte d'information se révèle difficile sur l'ensemble des questions d'aménagement numérique et encore davantage lorsque l'on parle de THD.**

Au niveau de France Télécom, la collecte d'information est complexe rendant bien souvent le travail d'analyse et d'arbitrage difficile. Par exemple, il n'est pas possible aujourd'hui de connaître la disponibilité de l'offre LGC ZAC sur telle ou telle ZAE, le traitement de la disponibilité de l'offre LFO reste un travail très artisanal à base de consultation in situ de cartes papier au format 1/200 000ème sans format numérique et sans information sur les conditions d'amélioration de la disponibilité, les zones arrières des NRA fournies au format vectoriel à 150€ l'unité représente un tarif sans relation au coût qui pénalise un bon niveau d'analyse....

Au niveau des organismes publics, il est important de pouvoir disposer d'information précises sur la topologie urbaine du territoire étudié : nombre d'adresses, nombre de logements par adresse, numérisation du cadastre... données qui permettent ensuite de procéder à des études technico-économiques précises.

**Question 10. France Télécom est invitée à préciser à l'Autorité les modalités d'occupation de son génie civil pour ses besoins propres, et à communiquer un document décrivant les règles d'ingénierie correspondantes. L'occupation du génie civil fait-elle l'objet d'un protocole de cession interne ?**

Sans objet

**Question 11. Les acteurs sont invités à indiquer quels sont les déterminants des déploiements de réseaux très haut débit. Comment influe la densité de population sur le coût de déploiement ?**

La densité de population influe directement et pour une grande partie proportionnellement sur le linéaire de réseau à installer par prise et donc sur le coût. Une forte densité de population entraîne une distance par prise faible (ml/prise) et donc un moindre coût, une faible densité de population dicte une distance forte (ml/prise) et donc un coût plus élevé. Cette distance par prise pèse directement sur le coût du génie civil à réaliser et les approvisionnements en fourniture. Il est ainsi à craindre de manière certaine la création d'une fracture numérique très haut débit le long des courbes de densité de population. Certains opérateurs pouvant aller jusqu'à raisonner immeuble par immeuble.





Quel est le coût maximal par foyer ou par abonné susceptible d'être rentabilisé ?

Le coût maximal par foyer susceptible d'être rentabilisé dépend de la part de marché de l'opérateur. Le coût maximal par abonné susceptible d'être rentabilisé dépend lui de la position de marge brute par abonné de l'opérateur.

Sur quelle durée de retour sur investissement les opérateurs sont-ils prêts à investir ?

Il est à anticiper que les zones de moindre densité ne pourront présenter une durée de retour sur investissement suffisante pour les opérateurs. Les collectivités locales doivent donc se préparer à intervenir pour prendre le relais de l'initiative privée.

En quoi la possibilité d'accéder à des fourreaux peut-elle modifier l'équation économique ?

L'accès à des fourreaux existants et libres pourrait fortement favoriser le déploiement d'opérateur utilisant une technologie point-à-multipoint, mais ne pourrait que marginalement améliorer le déploiement d'opérateur utilisant une technologie point-à-point. En fonction des choix stratégiques des opérateurs, un tel accès pourrait soit créer une distorsion de concurrence sur le marché, soit forcer les opérateurs dans un choix technologique point à multipoint. La technologie point à point présente à ce jour une garantie de pérennité face à la technologie point à multipoint, il convient donc d'étudier très profondément ce point au regard des masses d'investissement envisagées (plusieurs milliards d'euros d'initiatives privées annoncées sur les zones de forte densité et plusieurs dizaine de milliards d'euros estimées pour répondre au besoin d'équipement des zones de moindre densité).

**Question 14. Les acteurs sont invités à faire part de leurs observations sur ces différents scénarii. Quels sont les avantages et inconvénients de chaque scénario ? Quel scénario paraît le plus solide juridiquement ? Quels autres scénarii pourraient être envisagés ?**

L'analyse des scénarios cités doit être faite à la lumière de l'expérience réussie du dégroupage de la boucle locale cuivre. Un rapide bilan dresse un panorama du paysage concurrentiel en deux configurations singulières : des zones où les opérateurs alternatifs disposent de leurs propres réseaux, d'autres où ils utilisent l'offre de lignes activées de France Télécom (bitstream). Ce « catalogue de services » a permis d'accompagner le développement du haut débit sur l'ensemble du territoire, l'investissement progressif des alternatifs jusqu'à un point de rentabilité que l'on attendra dans les mois qui viennent.

Depuis un an, le développement du haut débit concurrentiel (cad celui où les alternatifs disposent en propre ou par des tiers d'une infrastructure leur





permettant de reproduire leurs offres les plus attractives) s'appuie presque exclusivement sur les RIP mis en place par les collectivités.

Qu'observe-t-on alors ?

L'analyse des opérateurs repose sur deux critères.

Le premier est financier où la décision d'investissement dans une infrastructure en propre dépend d'un retour sur investissement où la part de marché de l'opérateur est structurante. Cela concerne aujourd'hui le dégroupage en propre des NRA soit par la construction d'infrastructure, soit par la location de fibres optiques (offres des villes, offre LFO de France Télécom...). Cette situation nécessite néanmoins un nombre minimum de lignes d'abonné concentrées sur le NRA (marché adressable) et restera probablement cantonné à moins de 3 000 NRA.

Le second est marketing où la disponibilité de la meilleure offre possible est le critère différenciant recherché par l'opérateur. Pour ce faire, et dans le contexte actuel, il doit déployer sa propre infrastructure (sur les gros NRA) ou recourir aux offres de gros des délégataires de service public (sur le reste du territoire), notamment les offres de lignes activées (dont le position dans la chaîne de production d'une offre haut débit se situe au même niveau que l'offre bitstream de France Télécom).

Les chiffres de progression du dégroupage (Arcep, Avicca...) témoignent de la contribution directe des RIP et tout particulièrement des RIP disposant d'un catalogue de services complet incluant des offres activées.

La force du modèle du dégroupage de la boucle locale cuivre est qu'il laisse le choix à l'opérateur d'intervenir selon ses propres critères de rentabilité et de risque. La combinaison de ce modèle industriel avec l'intervention public-privé dans les RIP, notamment les RIP disposant d'offres de services activés, a créé un cercle vertueux qui conviendrait de ne pas briser avec l'évolution vers le THD. On pourrait ajouter comme conséquence directe des RIP activés l'ouverture facilitée du dégroupage à tous acteurs du numérique notamment aux opérateurs locaux d'accès ou de services, publics ou privés, qui apportent leur contribution en matière d'innovation, de concurrence.

De ce point de vue là, le scénario 3 enrichi d'un équivalent Bitstream THD proposé par un tiers neutre apparaît comme le modèle de référence, ouvrant les territoires à tous les services d'aujourd'hui et de demain. Il conforte le principe d'une séparation structurelle entre le réseau et les services gommant toutes espèces d'arbitrage inévitables lorsque l'on se situe de chaque côté de la barrière.