

---

# Réponse à la Consultation de l'ARCEP sur la Complétude des Déploiements FTTH

---

Mai 2012

---

Région Auvergne

---

## INTRODUCTION

La Région Auvergne souhaite apporter sa contribution à la consultation de l'ARCEP sur la mise en œuvre de l'obligation de complétude des déploiements des réseaux FttH mutualisés pour l'habitat isolé.

La Région Auvergne est en effet engagée depuis le 27 juillet 2011 dans une procédure ayant pour objet de confier à un opérateur économique un contrat de partenariat relatif à l'établissement et à l'exploitation d'un réseau de communications électroniques à Très Haut Débit (THD) sur le fondement des articles L.1425-1 et L.1425-2 du code général des collectivités territoriales et organisé autour de deux axes conformément au SDTAN porté par la Région Auvergne :

- l'Axe 1 (développement économique) concerne la desserte à haut ou très haut débit à destination des Utilisateurs d'«offres professionnelles», en particulier, les entreprises (dans et hors Zones d'Activités Économiques) et les sites des services publics, notamment sites administratifs, sites de santé, d'enseignement, recherche, etc. : plusieurs typologies d'Utilisateurs « professionnels » peuvent être distinguées en fonction de l'exigence de qualité de services requise par l'Utilisateur et du niveau de prix qu'il est prêt à consentir. À titre de comparaison et par référence aux « offres professionnelles » les plus largement répandues à l'heure actuelle et sans que cela constitue une quelconque préconisation technologique de la Personne publique, sont concernés les Utilisateurs d'« offres professionnelles » de type IP ADSL avec des besoins proches de ceux du grand public et les Utilisateurs d'« offres professionnelles » SDSL voire FTTO, répondant à des exigences de haute qualité de service (niveaux de services élevés : fiabilité, symétrie et garantie des débits, Service Après-Vente performant, supervision continue, etc.)
- l'Axe 2 (Très Haut Débit Grand Public) concerne l'amélioration de l'éligibilité dans les zones résidentielles avec un objectif 100% Triple Play multipostes (téléphonie, Internet et au moins deux téléviseurs en basse définition ou en haute définition sur le réseau domestique) disponible au plus tard à l'horizon 2025 avec une proportion au-delà de 70% (déploiements privés et publics confondus) des foyers du territoire de la région Auvergne raccordables à des offres d'au moins 100 Mbps et compatible, à plus long terme, avec des débits dix fois supérieurs (de l'ordre de 1 Gbps) ainsi qu'avec des débits symétriques. Tous ces foyers devront disposer d'un accès à un débit minimum de 2 Mbps au plus tard à l'issue de la phase 1 (2017).

Dans un territoire à faible densité comme celui de l'Auvergne, l'obligation de complétude apparaît comme particulièrement coûteuse à mettre en œuvre. La Région Auvergne se félicite donc de l'initiative de l'ARCEP visant à adapter le cadre de la régulation dans les zones d'habitat isolé.

# SOMMAIRE

<b>I. STRATEGIE DE DEPLOIEMENT DU FTTH &amp; TECHNOLOGIES ALTERNATIVES.....</b>	<b>4</b>
A. Arbitrage entre le déploiement partiel sur toutes les communes et le déploiement exhaustif sur certaines communes seulement .....	4
B. Articulation dans le temps entre le déploiement FttH et des technologies alternatives .....	4
<b>II. DEFINITION DES ZONES D'HABITAT ISOLE .....</b>	<b>5</b>
A. Analyse de la définition 1 : poches d'habitat .....	5
B. Analyse de la définition 2 : Polygones de Voronoï.....	9
C. Analyse de la définition 3 : Distance entre PC et NRA rapportée au nombre de prises .....	10
1. Les données manquantes dans le décret « connaissance des réseaux » : la géolocalisation des points de concentration.....	10
2. Les lacunes des informations délivrées via le décret « connaissance des réseaux ».....	10
<b>III. POSE DIFFEREE DU PBO EN FONCTION DE LA DEMANDE .....</b>	<b>12</b>
 <b>ANNEXE PLACÉE SOUS LE SECRET DES AFFAIRES (&gt;&gt;&gt; A NE PAS PUBLIER &lt;&lt;&lt;)</b> .....	

## **I. STRATEGIE DE DEPLOIEMENT DU FTTH & TECHNOLOGIES**

### **ALTERNATIVES**

Question 1 : Avez-vous rencontré ou avez-vous connaissance de telles problématiques liées à l'application de la règle de complétude des déploiements pour certains types d'habitat ou de zones ? Dans l'affirmative, pouvez-vous les décrire ? Quelles conséquences ont-elles eu sur vos projets de déploiements FttH ?

#### **A. ARBITRAGE ENTRE LE DEPLOIEMENT PARTIEL SUR TOUTES LES COMMUNES ET LE DEPLOIEMENT EXHAUSTIF SUR CERTAINES COMMUNES SEULEMENT**

Voir [annexe confidentielle](#).

#### **B. ARTICULATION DANS LE TEMPS ENTRE LE DEPLOIEMENT FTTH ET DES TECHNOLOGIES ALTERNATIVES**

L'ARCEP évoque dans sa Consultation publique d'avril 2012 la question de la cannibalisation des technologies alternatives par les déploiements FTTH.

La Région Auvergne n'a pas de souci par cette cannibalisation qui lui paraît souhaitable dans une perspective d'évolution vers le très haut débit

Elle se pose la question dans le sens contraire : si une technologie alternative est mise en place sur un territoire, les déploiements FTTH se verront indubitablement retardés sur celui-ci.

En effet, par exemple si un déploiement de montée en débit est effectué sur une zone arrière de sous-répartiteur, aucun déploiement FTTH ne pourra y être effectué dans les 10 années suivantes (notamment car aucune subvention FSN ne peut être sollicitée pour un déploiement FTTH dans cette période). Par ailleurs, les opérateurs qui utiliseront une solution de montée en débit auront peu de propension à faire migrer leurs clients vers le FTTH.

Si les besoins croissent plus vite que prévu dans une zone MED, il faudrait donc déployer le FTTH plus tôt et accepter la cannibalisation et le cas échéant, le non amortissement d'une partie des investissements MED non récupérables.

Il n'y a donc pas concurrence, mais retard dans le déploiement de FTTH induit par la mise en place d'une technologie alternative.

## II. DEFINITION DES ZONES D'HABITAT ISOLE

Question 2 : Parmi les définitions proposées, laquelle vous semble la plus pertinente ? Avez-vous connaissance d'autres définitions de l'habitat isolé ?

Nous proposons de faire des calculs SIG sur la Région ou un Département auvergnat pour tester différentes définitions des zones d'habitat isolé et voir l'impact sur les chiffres.

### A. ANALYSE DE LA DEFINITION 1 : POCHE D'HABITAT

**Définition 1** : un logement est isolé s'il fait partie d'un ensemble de 1 à 3 bâtis, éloignés de **plus** de 100 mètres de **tout** autre ensemble de bâtis.

La méthodologie décrite dans la consultation pour appliquer cette définition a été testée sur l'ensemble de la région Auvergne. La BD TOPO de l'IGN (et plus précisément la couche « bâti indifférencié ») a servi de base à la définition des poches d'habitats. Un filtre sur les objets de plus de 30m<sup>2</sup> a été appliqué afin d'éliminer les bâtis de type garage, annexe ou grange. Dans un cadre plus fin d'analyse, d'autres filtres pourraient être appliqués pour améliorer l'identification du bâti habité par rapport au non-habité.

La définition proposée comprend 2 paramètres :

- Distance entre logement
- Seuil en nombre de logements en dessous duquel une poche est considérée comme zone d'habitat isolé

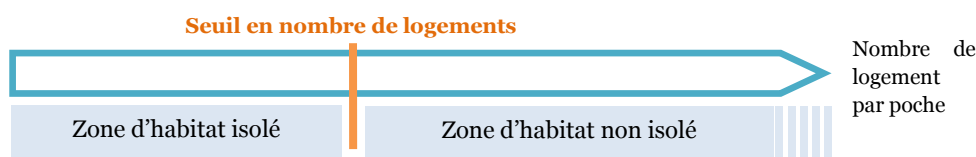


Figure 1 Second paramètre de la définition des zones d'habitat isolé

Pour l'étude, le critère de distance de 100 mètres proposé par la définition a été utilisé et, la limite de logements pour qualifier la notion d'habitat isolé a été fixée à 3, 5 puis 10 logements, pour prendre en compte la présence dans la couche « bâti » de nombreux bâtiments non habités (ex. corps de ferme avec parfois 4-5 bâtiments).

Les résultats présentés ci-dessous s'avèrent plutôt probants malgré certaines limites :

- limite de l'identification de l'habitat parmi les bâtis par rapport aux autres typologies de bâtiments, citées par ailleurs
- adaptation de cette définition 1 à la notion d'habitat isolé pour l'environnement « télécom » : les zones d'habitat isolé situées sur un parcours entre deux poches d'habitats non isolés ne devraient pas être comptées comme isolées, car elles pourraient être facilement raccordées lors du passage des câbles entre les deux poches d'habitats non isolés susdites.

Quelques données chiffrées pour la région Auvergne :

Type	ALLIER		CANTAL		HAUTE-LOIRE		PUY-DE-DOME		Auvergne	
	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%
habitat isolé	35887	19%	17357	17%	13486	12%	23536	10%	90266	14%
habitat non isolé	156503	81%	84339	83%	101450	88%	211276	90%	553568	86%
Total général	192390	100%	101696	100%	114936	100%	234812	100%	643834	100%

Figure 2 Résultats avec le seuil de zone d’habitats isolés placé à 5 logements par poche d’habitats

Type	ALLIER		CANTAL		HAUTE-LOIRE		PUY-DE-DOME		Auvergne	
	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%	Nb de "logements"	%
habitat isolé	20276	11%	11745	12%	9420	8%	15720	7%	57161	9%
habitat non isolé	172114	89%	89951	88%	105516	92%	219092	93%	586673	91%
Total général	192390	100%	101696	100%	114936	100%	234812	100%	643834	100%

Figure 3 Résultats avec le seuil de zone d’habitats isolés placé à 3 logements par poche d’habitats

On constate, dans les tableaux de la Figure 2 et de la Figure 3 ci-dessus, qu’à paramètre de distance entre foyers fixé à 100 mètres - ce qui paraît cohérent avec la répartition du bâti des vues aériennes des cartes ci-dessous -, le paramètre du seuil en nombre de logements délimitant les zones d’habitat isolé des zones plus denses du territoire rural est très sensible.

En effet, avec un seuil fixé à 3 logements par poche d’habitat, on dénombre 9% d’habitats isolés sur la région Auvergne. Ce taux grimpe à 14% si on hausse le seuil à 5 logements par poche d’habitat.

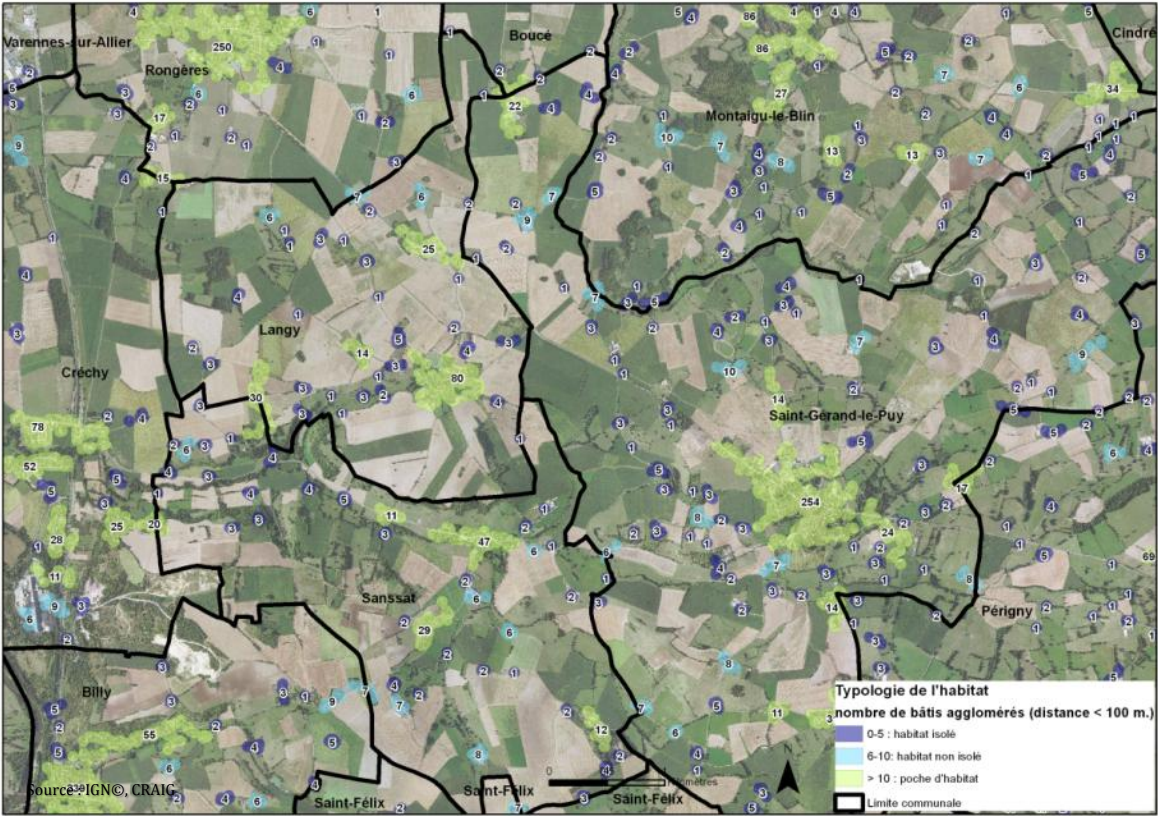


Figure 4 - Résultats autour de Saint Gérard-le-Puy, Allier

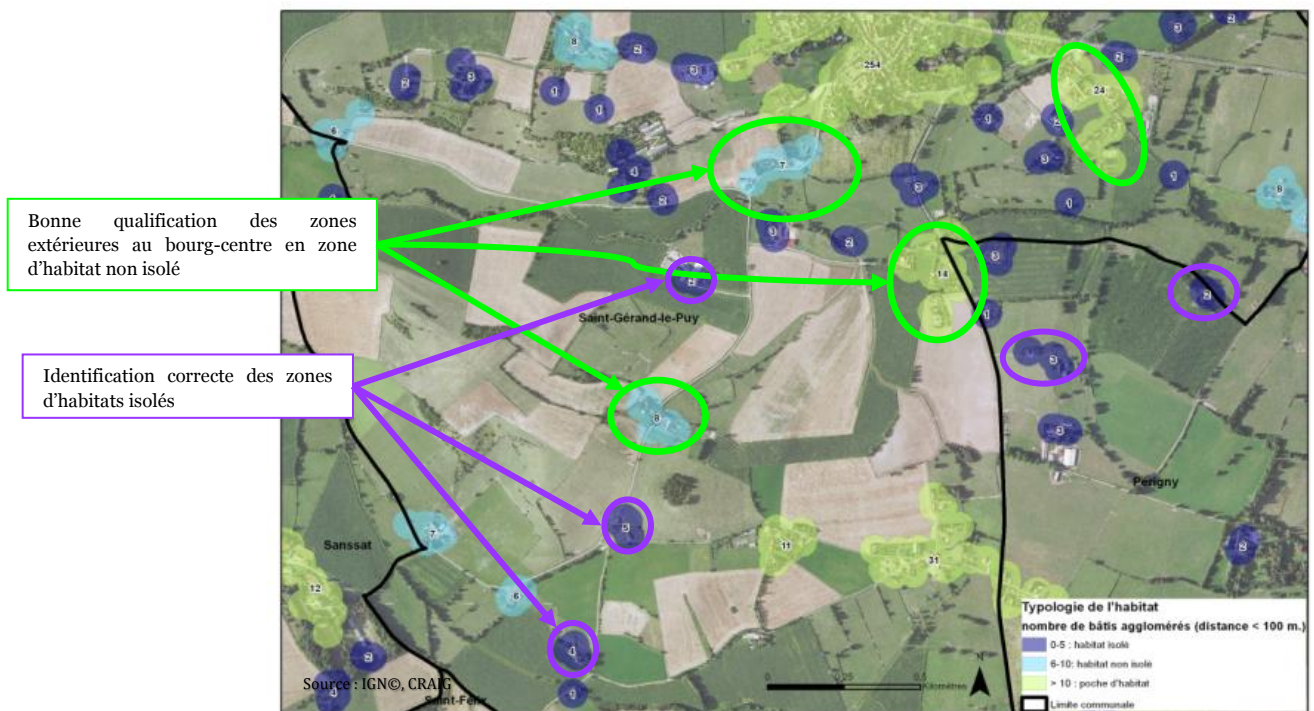
La carte de la Figure 4 ci-dessus montre les poches d’habitats calculées avec comme fond de plan la prise de vue aérienne. On distingue en dégradé de vert à violet, les poches selon leur densité. On distingue ainsi sur les communes représentées comportent généralement 1 à 2 centres bourgs (en vert) et des zones d’habitations éparées plus ou moins denses (bleu ciel et violet).

La carte de la Figure 5 ci-dessous présente uniquement un zoom sur une partie d’une commune, et met en évidence les bons résultats du modèle. Il reste à définir si les zones de 6 à 10 logements (en bleu ciel) sont à considérer comme zone d’habitats isolés ou non :

- les inclure dans cette catégorie favorise les opérateurs en leur donnant plus de temps pour déployer les lignes FTTH,



- les exclure des habitats isolés favorise un déploiement plus rapide et homogène sur les zones arrière de point de mutualisation.

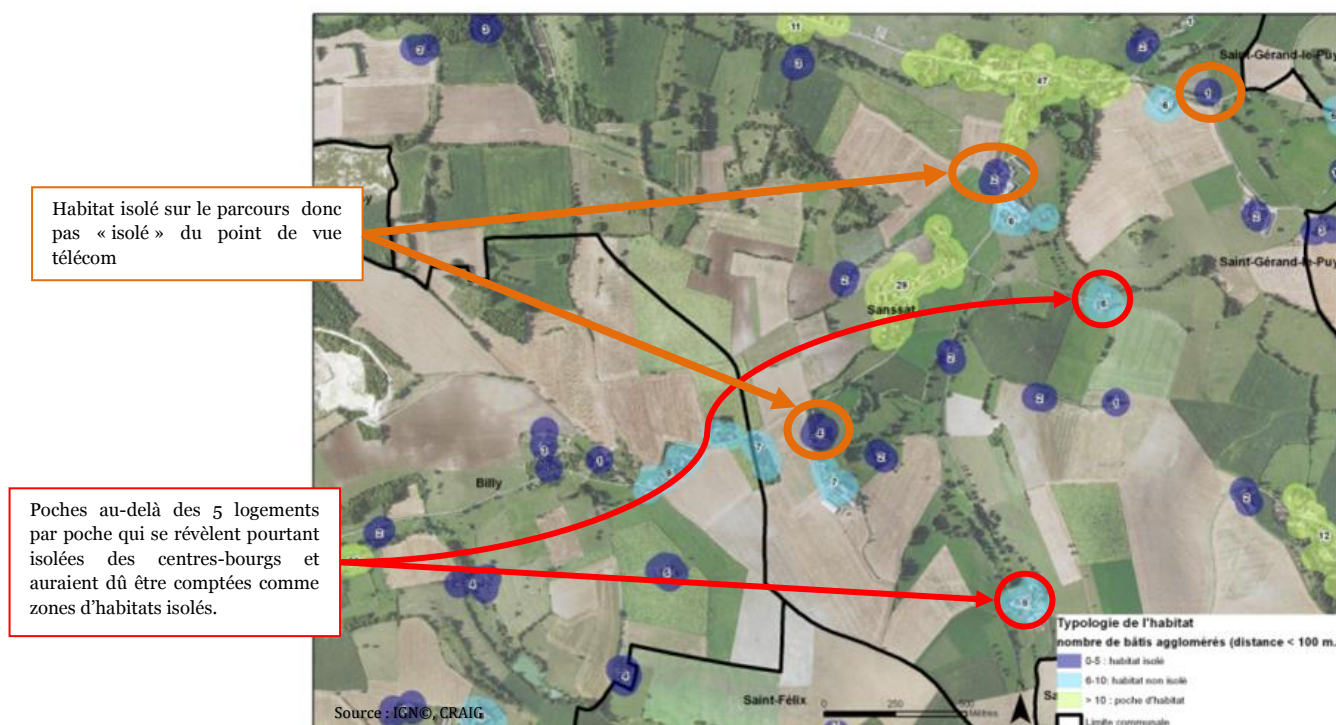


**Figure 5 - Zoom autour de Saint Gérard-le-Puy, Allier – Les bons résultats du modèle**

Quelques erreurs sont néanmoins à signaler et persisteront quel que soit le seuil en nombre de logements retenu pour définir les zones d'habitat isolé.

La carte de la figure Figure 6 ci-dessous présente ces limites. En prenant l'hypothèse que les seules zones d'habitats de 1 à 5 logements (violet) sont considérées comme zones d'habitat isolé, on constate (cerclé en orange) que des poches sont comptabilisées comme habitats isolés alors qu'elles sont soit à l'orée d'une zone plus dense (bleu ciel ou vert), soit sur la route entre deux zones plus denses et pourraient donc parfaitement être raccordées en même temps que ces dernières.

A contrario, certaines zones (cerclées en rouge) ne sont pas qualifiées de zones d'habitat isolé alors qu'elles devraient l'être du fait de leur excentricité par rapport aux zones les plus denses.



**Figure 6 - Zoom autour de Sanssat, Allier – Les limites de la modélisation**

Dans sa décision n°2010-1312 relative aux règles de déploiements en dehors des zones très denses, l'ARCEP invite les opérateurs d'immeuble<sup>1</sup> à définir en concertation avec les pouvoirs publics le découpage du territoire en zone arrière de Point de Mutualisation (sans obligation pour l'opérateur de déploiement immédiat sur toutes ses zones, mais en gardant une cohérence dans la découpe pour les déploiements FTTH futurs).

*Pour déterminer la maille pertinente et la partition de cette maille [pour le découpage du territoire en zones arrière de Point de Mutualisation] et pour s'assurer du respect des règles d'urbanisme applicables, l'opérateur d'immeuble consultera les acteurs concernés, c'est-à-dire a minima :*

- les opérateurs présents sur la liste prévue par l'article R. 9-2 du CPCE ;
- la ou les communes desservies par la zone arrière du point de mutualisation ;
- la collectivité territoriale ou le groupement de collectivités territoriales portant un schéma directeur territorial d'aménagement numérique tel que défini à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales (CGCT) lorsque celui-ci existe ;
- le cas échéant, le groupement de collectivités territoriales compétent au sens de l'article L. 1425-1 du CGCT.

**Figure 7 - Extrait de la décision 2010-1312 de l'ARCEP sur la découpe en zone arrière de PM du territoire**

Ainsi, lors de cette concertation, il conviendrait, en s'appuyant sur une cartographie du type de celle présentée dans cette partie du document, avec un seuil (en nombre de logements par zone d'habitat) de référence fixé nationalement ou régionalement pour la définition des zones d'habitat isolé, de négocier avec l'opérateur d'immeuble quels bourgs, hameaux et habitations feront effectivement partie des zones d'habitat isolé. Les collectivités pourront accorder à l'opérateur le report de certains hameaux denses mais excentrés dans la zone d'habitats isolés, en échange de l'inclusion de certaines zones d'habitat isolé mitoyennes des zones plus denses ou situées entre deux zones plus denses (cf Figure 6).

<sup>1</sup> Opérateur en charge du déploiement sur une zone arrière de Point de Mutualisation



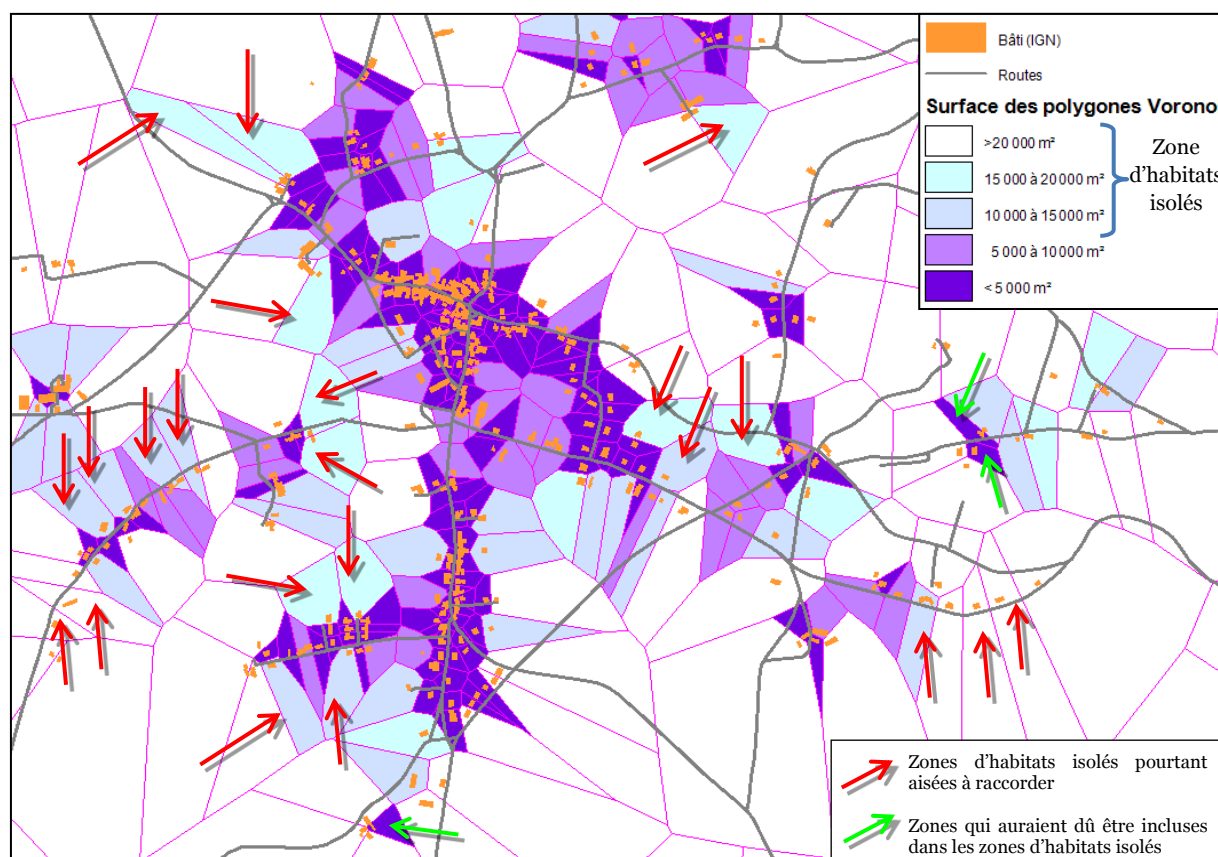


**Figure 8 Principe de définition des zones d'habitats isolés, après concertation Opérateur d'immeuble – Collectivités, à partir de données théoriques**

## B. ANALYSE DE LA DEFINITION 2 : POLYGONES DE VORONOÏ

Il apparaît en observant les calculs effectués par le Centre régional auvergnat de l'information géographique (CRAIG) en lien avec E-RESO, l'AMO technique de l'instance de concertation régionale SDTAN Auvergne, que les polygones de Voronoï ne sont pas pertinents pour définir des zones d'habitat isolé dans certains cas de figure.

En effet, considérons des habitations réparties de part et d'autre d'une route rectiligne et bordée de chaque côté par des bandes de champs. Alors, un découpage selon les polygones de Voronoï va donner des polygones très allongés, avec une surface importante. Les logements correspondant seraient ainsi qualifiés d'habitats isolés, alors qu'il est facile de venir les desservir en longeant la route principale qui les bordent. Ce cas de figure est illustré ci-dessous par des flèches rouges.



On constate que l'on retrouve des polygones de taille importante (en bleu) aux abords des zones plus denses (en violet), pourtant faciles à raccorder via la route les desservant, mais bordés de champs. Ceux-ci sont repérés par des flèches rouges.

A contrario, il y a au sein de hameaux majoritairement isolés (zones d'habitat isolé en bleu), des petits polygones (violets) correspondant à un logement de zone plus dense. Celui-ci aurait dû être qualifié comme le reste du hameau en habitat isolé. Ceux-ci sont repérés par des flèches vertes.

Ainsi, il y aurait une discrimination au sein d'un même hameau entre les logements, ce qui n'a aucun sens, puisque cela est uniquement dû à l'agencement des logements et non à leur éloignement.

Par ailleurs, les polygones de Voronoï très « mathématiques » relèvent d'une notion abstraite ; nous devons la définition des polygones de Voronoï au mathématicien russe Gueorgui Feodossievitch Voronoï (1868-1908). Il nous semble que définir les habitats isolés en fonction d'une notion aussi peu accessible à tous et peu propre à être exprimée en langage courant ne soit pas très pertinent (les administrés et élus auraient alors grande difficulté à se l'approprier et à discuter de la réglementation en vigueur ; ils verraient là une opacité certaine).

De plus, le seuil délimitant les habitats isolés des autres logements serait alors de nature surfacique (ex : si le polygone de Voronoï d'une habitation est supérieur à 10 000 m<sup>2</sup>, celle-ci est considérée comme isolée). Or, force est de constater que parler de surface (2 dimensions) est souvent plus ardu que de parler de linéaires (1 dimension). Ainsi, la définition 1, définissant des zones d'habitat selon une distance entre bâti, est plus abordable et intelligible.

### **C. ANALYSE DE LA DEFINITION 3 : DISTANCE ENTRE PC ET NRA RAPPORTEE AU NOMBRE DE PRISES**

Nous n'avons pu évaluer cette méthode sur notre territoire pour les raisons suivantes.

Tout d'abord, une partie des informations qui permettraient d'effectuer cette évaluation ne nous est pas communiquée au titre du décret « connaissance des réseaux ».

Ensuite, les informations fournies au titre du décret ne sont pas d'une qualité et d'une exhaustivité suffisante pour effectuer ces calculs.

#### **1. LES DONNEES MANQUANTES DANS LE DECRET « CONNAISSANCE DES RESEAUX » : LA GEOLOCALISATION DES POINTS DE CONCENTRATION**

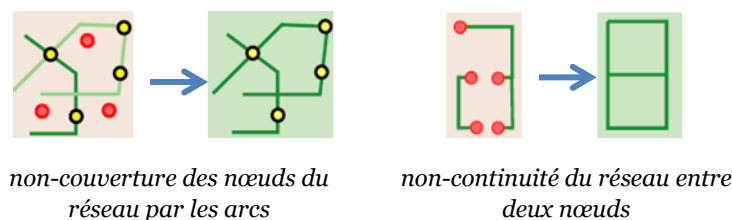
Actuellement, seuls les Points de Concentration (PC) inéligibles à l'ADSL sont listés au II.3 de l'arrêté du 18 avril 2012 d'application de l'article D. 98-6-3 du CPCE, comme information à communiquer par les opérateurs aux Collectivités.

La notion d'habitat isolé revêt un caractère de distance mais également de densité qui ne peut être étudié sans les points de concentration. A noter que les informations sur les PC inéligibles à l'ADSL ne sont pas fournies par l'opérateur historique dans les données délivrées en septembre 2011 à la Région Auvergne, ce qui pose la question de l'existence de cette donnée dans un format géolocalisé.

#### **2. LES LACUNES DES INFORMATIONS DELIVREES VIA LE DECRET « CONNAISSANCE DES RESEAUX »**

D'une part, les itinéraires de génie civil délivrés au format vectoriel qui permettent d'effectuer le calcul des distances réelles entre le NRA et le PC ne sont pas exhaustifs en Auvergne. On peut estimer que les itinéraires en format vecteur ne couvrent que 60 à 80% du total du réseau existant.

D'autre part, les itinéraires en format vecteur ne respectent pas les règles de topologie de base des réseaux qui permettraient d'automatiser des calculs entre un point A et un point B. Parmi les erreurs courantes, on peut citer la non-continuité du réseau entre deux nœuds (coupure du réseau) ou la non-couverture des nœuds du réseau (NRA, SR, PC) par les arcs (itinéraires).



**Figure 10 - Erreurs constatées sur les données transmises suite au décret "connaissance des réseaux"**

La mauvaise qualité des données n'empêche pas la Région Auvergne de s'interroger sur les limites de la définition n°3.

Il convient en effet de rappeler que le réseau téléphonique cuivre de France Télécom n'est pas exempt d'incohérences géographiques sur des territoires particuliers : en effet, certains logements pourtant à proximité de nœuds importants du réseau (ex : NRA) ou de tronçons importants du réseau (ex : liaison de transport NRA-SR) se voient attribuer une longueur de ligne excessive du fait de la nécessité pour les câbles de passer par des nœuds subalternes du réseau (ex SR, PC) très éloignés avant de les connecter, aucune sortie n'ayant été prévue à leur niveau. La définition du nouveau réseau THD en s'affranchissant des « incohérences » du réseau passé permettra de gommer certaines de ces incohérences ponctuelles. En effet, inclure ces incohérences ponctuelles dans le calcul de définition des zones moins denses pénaliserait ainsi les zones concernées, qui pâtissent déjà aujourd'hui de celles-ci : il s'agirait d'une double-peine.

Prévoir le futur réseau FTTH à partir de données purement géographiques, comme dans la définition n°1, en prenant en considération tout de même l'infrastructure des fourreaux et le génie civil de France Télécom (sous réserve de l'obtention des données manquantes actuellement comme rappelé précédemment) pour des questions de coûts, permettrait de s'abstenir des erreurs présentes sur le réseau téléphonique historique et de les corriger.

### III. POSE DIFFEREE DU PBO EN FONCTION DE LA DEMANDE

Question 3 : Estimez-vous que la solution préconisée permet de répondre aux principaux problèmes identifiés ? Le cas échéant, quels aménagements/compléments serait-il pertinent d'ajouter afin de garantir l'effectivité des objectifs poursuivis ?

La Région Auvergne est favorable à la solution proposée par l'ARCEP, d'autoriser l'opérateur d'immeuble à repousser le déploiement des logements et locaux à usage professionnel situés en zone d'habitats isolés au-delà des 5 ans prévus initialement dans sa décision n°2012-1312, sous réserve de déployer rapidement (en quelques semaines) le Point de Branchement Optique et le raccordement final du client d'une zone d'habitats isolés, si ce dernier en fait la demande auprès du FAI de son choix et souscrit à une offre THD FTTH.

Par conséquent, la Région :

- souhaite des obligations de complétude qui **soient proportionnées aux difficultés de réalisation**, afin de faciliter et optimiser le déploiement de la fibre en milieu rural. ;
- demande une articulation forte entre la réglementation et les politiques publiques pour le Très haut débit et la montée en débit ;
- demande un cadre plus précis afin de s'assurer que les constructions nouvelles soient desservies, y compris dans la zone très dense.

Sur le premier point ci-dessus :

- Cas d'un maître d'ouvrage public hors zones AMII : dans le cas où la réalisation dans un délai de 5 ans d'un certain nombre de prises qualifiées en « habitats isolés » (le % devant rester dans la limite de 7 à 20% d'un département en fonction de son taux de ruralité) augmente le coût de mise en œuvre du projet de plus de X% (valeur à discuter), sur un territoire à l'échelle minimum d'un département, alors le maître d'ouvrage public après concertation et approbation au sein de l'instance de concertation SDTAN et de la CCRANT peut demander de ne pas avoir l'obligation d'assurer la complétude du déploiement dans le délai de cinq ans. Il fournit un dossier à l'ARCEP pour contrôle, en indiquant les limites de déploiement et les éléments de coûts correspondants. En fonction de la décision, les limites de déploiement sont publiées afin d'informer les opérateurs potentiels usagers des infrastructures ainsi que les utilisateurs concernés : ménages ou entreprises.
- Cas d'un opérateur primoinvestisseur de la zone AMII : concernant la zone AMII, nous considérons que le raisonnement ne doit absolument pas s'appliquer sur une maille d'agglomération prise individuellement par exemple mais bien sur la zone AMII complète à l'échelle nationale dans la mesure où il apparaît clairement que les opérateurs primoinvestisseurs gèrent une péréquation à la maille nationale. Si toutefois un opérateur primoinvestisseur envisageait de demander un report de déploiement de certaines prises (selon un % probablement plus faible que la fourchette citée ci-avant) de la zone AMII, il conviendrait alors que la demande porte sur l'échelle nationale et soit appréciée directement par l'ARCEP conjointement avec le CGI et les instances représentantes des collectivités notamment : ARF, ADF, ACUF, AMF ainsi que l'AVICCA. Dans un second temps, la concertation devrait également entre l'opérateur primoinvestisseur, les collectivités et l'Etat en CCRANT.

La Région complète sa réponse sur ce point dans une [annexe confidentielle](#).

Question 4 : Si vous estimez que la solution préconisée n'est pas la plus pertinente, quelle solution suggérez-vous ? Motivez votre proposition.

Aucune autre solution n'est suggérée.