

## **MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE L'OBLIGATION DE COMPLETUDE DES DEPLOIEMENTS DANS LES CAS D'HABITATS ISOLÉS**

### **REPONSE AXIOME**



## Sommaire

<b>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 ?</b>	
<b>2. Parmi les définitions proposées, laquelle vous semble la plus pertinente ? Avez-vous connaissance d'autres définitions de l'habitat isolé ?</b>	<b>4</b>
2.1. Simulations	4
2.1.1. Méthode Buffer	6
2.1.2. Méthode VORONOÏ	7
2.1.3. Méthode Buffer améliorée	8
2.2. Analyse	10
2.2.1. Comparatif Buffer/Voronoï	10
2.2.2. Prise en compte de zones FTTH adressables	11
<b>2.2.2.1.Comparaison illustrée Buffer-Voronoï</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2.1.Comparaison chiffrée</b>	<b>14</b>
2.3. Position Axione	17
<b>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 ?</b>	<b>19</b>
<b>4. Si vous estimez que la solution préconisée n'est pas la plus pertinente, quelle solution suggérez-vous ? Motivez votre proposition.</b>	<b>19</b>



## 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 ?

Les problématiques liées à la règle de complétude évoquées dans la consultation publiques ont été rencontrées dans tous les projets de RIP traités par Axione.

Les objectifs poursuivis par Axione sont ceux des Collectivités. Ils sont diverses, et varient en fonction chaque Collectivité.

Cela dit, les principaux objectifs sont les suivants : construire le plus grand nombre de prises FTTH,

- pour un budget donné,
- pour une répartition équilibrée des prises sur le territoire (en fonction du type de territoire : au niveau EPCI, Canton, Département)
- pour le plus grand nombre de communes
- en tenant compte de technologies complémentaires à mettre également en œuvre (radio, PRM), afin d'atteindre globalement un niveau d'éligibilité triple play maximum

Les objectifs précités, associés

- à la règle de complétude,
- aux contraintes de découpage des mailles en PM, de taille minimum PM, de collecte en cas de PM de moins de 1000 prises,

nous amènent à constituer des PM qui ne seront jamais aménagés par l'aménageur compte tenu des budgets donnés. Ces PM respectent cependant les différentes contraintes imposées.

« L'effet pervers » de ces contraintes est le découpage en PM, au droit des prises qui permettent d'assurer un équilibre économique.



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

L'ARCEP propose dans sa consultation publique 3 définitions pour l'identification de l'habitat isolé :

- Définition 1 : suivant la méthode dite « Buffer »
- Définition 2 : suivant la méthode dite « Voronoï »
- Définition 3 : suivant la méthode dite « Distance pondérée NRA-PC »

Notre démarche a été la suivante :

1. Simulations sur quelques territoires
2. Analyse des simulations
3. Conclusion

### 2.1. Simulations

L'étude a été réalisée sur plusieurs échelles : Régionale, Départementale, EPCI :

Le **Département de l'Allier (342807 hab.)**, département aux portes du massif central couvert en grande partie par le bocage et la Sologne bourbonnaise (alternance de bois, forêts, prairies, étangs et habitat dispersé)

Le **Département du Cantal (149056 hab.)**, un territoire de moyenne montagne marqué par des formations volcaniques et de nombreuses vallées alluviales et soumis à une désertification démographique.

Le **Département du Puy-de-Dôme (628485 hab.)**, département au cœur du massif central, alternance de montagnes et de plaines, concentration urbaine autour de grands pôles comme Clermont.

Le **Département de la Haute Loire (223122 hab.)**, territoire de moyenne montagne, habitat concentré autour de pôles comme Le Puy en Velay.

La **Région Auvergne**, regroupant les quatre Départements ci-dessus.

Le **département de la Creuse (123584 hab.)**, département vallonné situé dans la partie nord-ouest du massif central, territoire rural avec une faible densité de population dispersée en une multitude de hameaux et villages.

La **Communauté d'Agglomération de Brive-la-Gaillarde**. A l'interface des régions Limousin, Aquitaine et Midi-Pyrénées, l'Agglomération de Brive est un territoire contrasté entre d'une part le pôle urbain de Brive à forte concentration



démographique et, d'autres parts des espaces enclavés à dominante rurale où l'habitat y est dispersé.

Nous utilisons comme référentiel, dans le Système d'Information Géographique, un ensemble de données issu du plan cadastral (2010), notamment le bâti dur (pour le Département de la Creuse et l'Agglomération de Brive). Néanmoins, nous ne disposons d'aucune précision concernant le statut « habité » du bâti.

Pour la région Auvergne et ses départements, nous disposons des données cadastrales enrichi du livre foncier, nous permettant d'identifier le bâti occupé (résidentiel et professionnel).

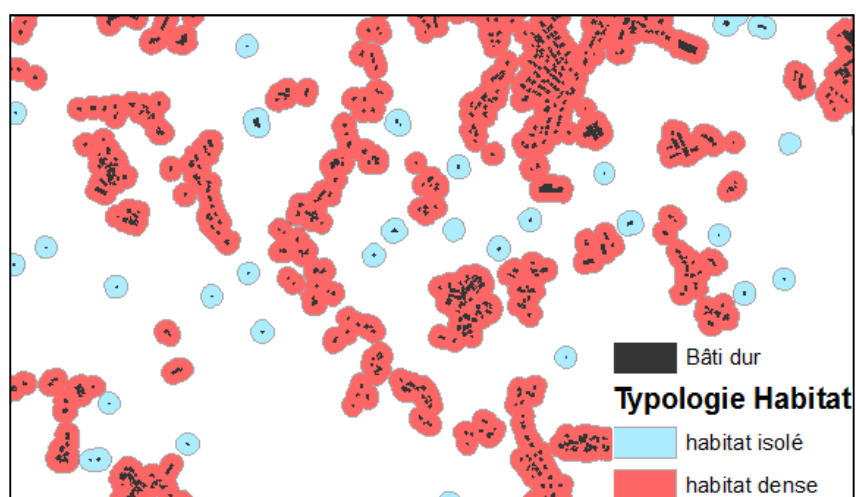
Les méthodes Buffer et Voronoï ont été simulées, ainsi qu'une version améliorée de la méthode Buffer.

La méthode «Distance pondérée NRA-PC » n'est pas réalisable par manque d'informations.



### 2.1.1. Méthode Buffer

Un bâti 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. Il s'agit donc de définir des poches d'habitat telles que, dans chaque poche, chaque bâti soit situé à moins de 100 mètres d'au moins un bâti de la poche (cela peut être obtenu en réalisant des zones tampons de 50 mètres autour de chaque logement et en fusionnant les zones qui se recouvrent).



L'habitat isolé est constitué de poches de 3 bâtis ou moins et l'habitat non isolé (dense) de poches de 4 bâtis et plus.

Les résultats présentés ci-dessous montrent un écart significatif de proportion : de 2,1% à 15,9%.

Répartition des typologies d'habitat par territoires d'étude							
	Echelle régionale	Echelle départementale					Echelle intercommunale
Structure d'habitat	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>	<i>Creuse</i>	<i>Agglomération Brive</i>
Habitat isolé	10,9%	15,9%	15,0%	9,5%	7,3%	5,3%	2,1%
Habitat non isolé	89,1%	84,1%	85,0%	90,5%	92,7%	94,7%	97,9%

Contribution de chaque département dans les statistiques de l'Auvergne					
Structure d'habitat	<i>Total</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>
Habitat isolé	10,9%	4,1%	1,9%	1,8%	3,1%
	100,0%	37,6%	17,4%	16,5%	28,4%

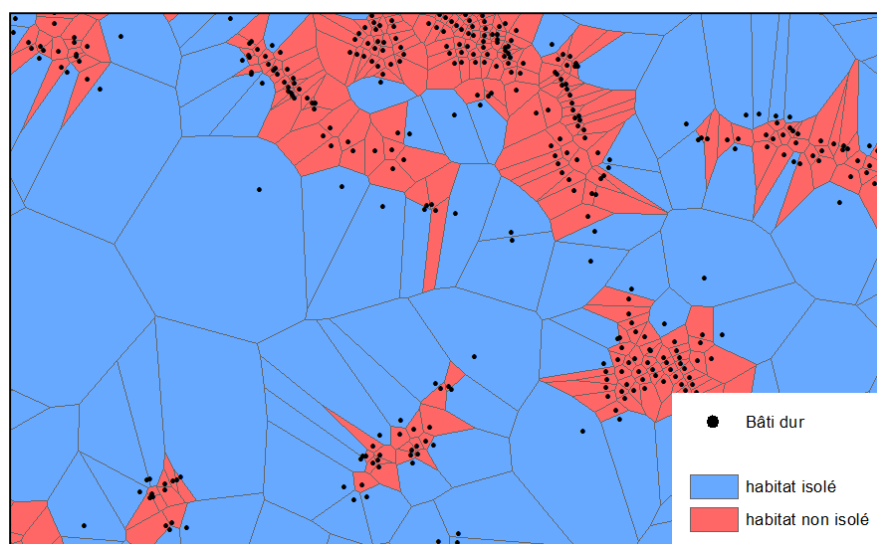


### 2.1.2. Méthode VORONOÏ

Nous réalisons une partition dite de Voronoï de chaque territoire, en prenant, pour centre des polygones de Voronoï, les bâtiments du territoire. La méthode consiste à partir des bâtis que l'on représente par des points sur une carte, et à associer à chacun de ces bâtis la surface qui l'entoure, de telle sorte que tout point de cette surface soit plus proche du bâti en question que de n'importe quel autre bâti.

Dans ce cadre, il est considéré qu'un bâti est isolé si la surface de son polygone de Voronoï associé est supérieure à 1 hectare.

Plus la surface est grande, plus la densité d'habitat est localement faible.



Les résultats présentés ci-dessous montrent un écart significatif de proportion : de 13,6% à 38,4%.

Répartition du bâti par type d'habitat et par territoire d'étude							
	Echelle régionale	Echelle départementale					Echelle intercommunale
Structure d'habitat	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>	<i>Creuse</i>	<i>Agglomération Brive</i>
Habitat isolé	28,2%	31,3%	38,4%	29,3%	22,6%	28,4%	13,6%
Habitat non isolé	71,8%	68,7%	61,6%	70,7%	77,4%	71,6%	86,4%

Contribution de chaque département dans les statistiques de l'Auvergne					
Structure d'habitat	<i>Total</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>
Habitat isolé	28,2%	8,1%	5,0%	5,5%	9,6%
	100,0%	28,7%	17,7%	19,5%	34,0%



Le passage du seuil 1 hec à 2 hec a été simulé sur la Région Auvergne :

Habitat isolé selon la méthode Voronoï	Echelle Régionale	Echelle départementale			
	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>
Seuil 1 hec	<b>28,2%</b>	<b>31,3%</b>	<b>38,4%</b>	<b>29,3%</b>	<b>22,6%</b>
Seuil 2 hec	<b>22,0%</b>	<b>25,0%</b>	<b>32,0%</b>	<b>23,0%</b>	<b>18,0%</b>
Delta Seuils	-22,0%	-20,2%	-16,7%	-21,6%	-20,5%

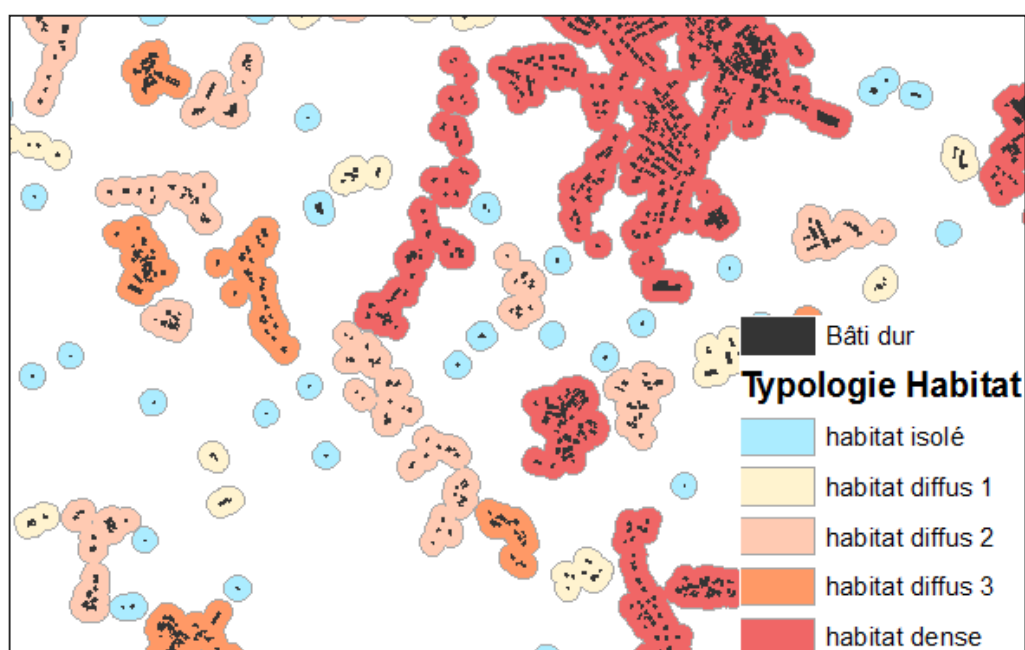
### 2.1.3. Méthode Buffer améliorée

Une catégorie de structure d'habitat supplémentaire dite « **diffus** » est introduite. Un bâti sera considéré comme diffus s'il fait partie d'un ensemble de 4 à 50 bâtis, éloignés de plus de 100 mètres de tout autre ensemble de bâtis. Cette définition correspond à celle utilisée dans la cartographie des interfaces habitats/forêts.

Des classes selon la densité de bâti (l'étendue de la classe étant forte) sont ajoutées :

- **Habitat diffus1** : de 4 à 10 bâtis
- **Habitat diffus2** : de 10 à 30 bâtis
- **Habitat diffus3** de 30 à 50 bâtis

Cette nouvelle catégorie permet de visualiser / prendre en compte des poches d'habitats dispersés. Le traitement réservé aux habitats isolés pourrait être étendu à la classe Habitat diffus1 (voire Habitat diffus2).







Répartition des typologies d'habitat par territoires d'étude

	Echelle régionale	Echelle départementale					Echelle intercommunale
Structure d'habitat	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>	<i>Creuse</i>	<i>Agglomération Brive</i>
Habitat isolé	10,9%	15,9%	15,0%	9,5%	7,3%	5,3%	2,1%
Habitat diffus 1	8,0%	7,2%	12,5%	8,4%	6,8%	10,9%	4,5%
Habitat diffus 2	10,3%	6,8%	15,8%	14,8%	8,8%	23,3%	6,9%
Habitat diffus 3	4,5%	3,5%	6,6%	7,0%	3,4%	15,6%	4,3%
Habitat dense	66,3%	66,6%	50,2%	60,2%	73,6%	44,9%	82,1%

Contribution de chaque département dans les statistiques de l'Auvergne

Structure d'habitat	Total	Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme
Habitat isolé	10,9%	4,1%	1,9%	1,8%	3,1%
Habitat diffus 1	8,0%	1,9%	1,6%	1,6%	2,9%
Habitat diffus 2	10,3%	1,7%	2,0%	2,7%	3,8%
Habitat diffus 3	4,5%	0,9%	0,8%	1,3%	1,5%
Habitat dense	66,3%	17,1%	6,5%	11,2%	31,5%

Répartition des typologies d'habitat par territoires d'étude

	Echelle régionale	Echelle départementale					Echelle intercommunale
Structure d'habitat	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>	<i>Creuse</i>	<i>Agglomération Brive</i>
Habitat isolé et diffus 1	18,9%	23,1%	27,5%	17,9%	14,1%	16,2%	6,6%



## 2.2. Analyse

### 2.2.1. Comparatif Buffer/Voronoï

**L'étude montre une nette différence avec les résultats présentés par l'ARCEP (pour l'ARCEP, bâti isolé : 14% Buffer - 13 % Voronoï) :**

Répartition du bâti par type d'habitat et par territoire d'étude Comparatif Buffer - Voronoï							
	Echelle régionale	Echelle départementale					Echelle intercommunale
Structure d'habitat	<i>Auvergne</i>	<i>Allier</i>	<i>Cantal</i>	<i>Haute-Loire</i>	<i>Puy-de-Dôme</i>	<i>Creuse</i>	<i>Agglomération Brive</i>
Habitat isolé - Buffer	10,9%	15,9%	15,0%	9,5%	7,3%	5,3%	2,1%
Habitat isolé - Voronoï	28,2%	31,3%	38,4%	29,3%	22,6%	28,4%	13,6%

Les résultats permettent de renforcer l'hypothèse que chaque territoire a des spécificités qui lui sont propres. En effet, nous observons qu'il y a une part plus importante d'habitat isolé sur le département de l'Allier (15.9%) que sur le département du Puy de Dôme. Les structures spatiales de l'Allier, caractérisées par un relief assez plat avec peu de grandes agglomérations et un habitat rural et dispersé, peuvent expliquer ce phénomène. A l'inverse, le département du Puy de Dôme, marqué par d'importants reliefs mais également d'importants pôles urbains tel que Clermont Ferrand au niveau des plaines explique la moindre part de bâti isolé sur ce territoire.

La comparaison entre Buffer et Voronoï ne montre aucune convergence :

- Les statistiques globales sont radicalement différentes
- Une proportion importante d'habitats isolés selon la méthode Voronoï ne sont pas isolés selon la méthode Buffer

Nous considérons que la méthode Voronoï surestime l'habitat isolé, conduit à de nombreux effets de bords (typiquement pour les habitations en bordure de zone dense) – cf illustration dans la section suivante.

A notre sens, et si l'on compare les 2 méthodes, la méthode Buffer semblerait mieux représenter la réalité de l'habitat isolé.

D'autre part, la prise en compte de l'habitat diffus<sup>1</sup> (Buffer amélioré) serait souhaitable, au regard de la dispersion de l'habitat.



### 2.2.2. Prise en compte de zones FTTH adressables

Une manière de confronter les précédents résultats à une réalité de déploiement est de catégoriser le bâti en fonction de ce qui pourrait être raisonnablement déployé sur un territoire.

Trois catégories sont créées :

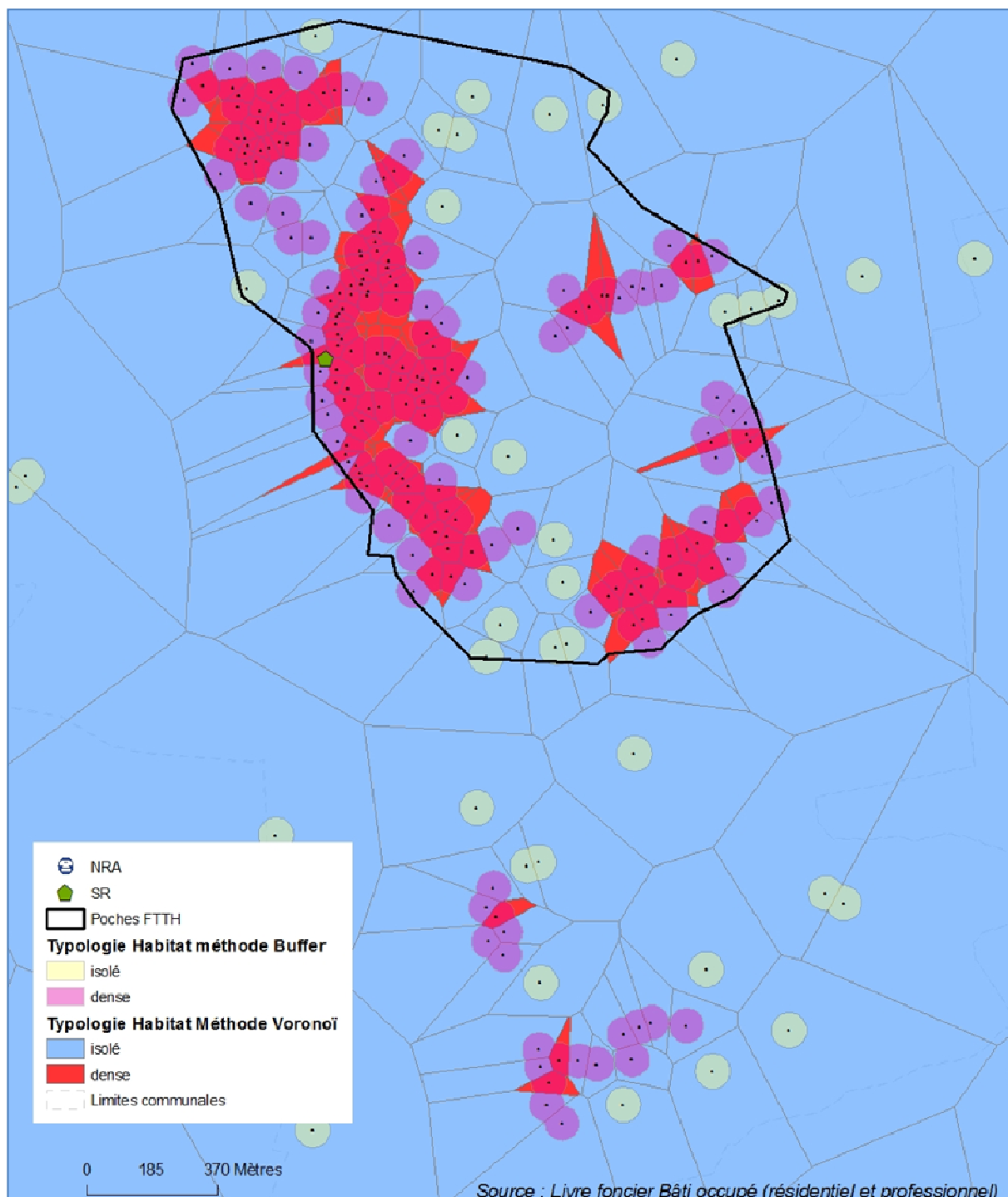
- **POCHES\_FTTH** : zone regroupant les bâtis raisonnablement déployables (d'un point de vue économique) sur un territoire
- **ZAE** : bâtis situés en ZAE et non situés dans une POCHE\_FTTH
- **ZONE\_BLANCHE** : bâtis non affectés dans les deux autres catégories

Ces catégories ne prennent pas en compte les contraintes de conception FTTH (pas de notion de PM donc de taille min, maille...). Cette étude sert uniquement à qualifier les bâtis dits isolés ou diffus de la méthode Buffer.

Une distinction zones AMII et zones non AMII sera également faite.

#### 2.2.2.1. Comparaison illustrée Buffer-Voronoi

Comparaison 1 : poche FTTH réalisable, et vision des prises isolées selon les méthodes Buffer et Voronoi

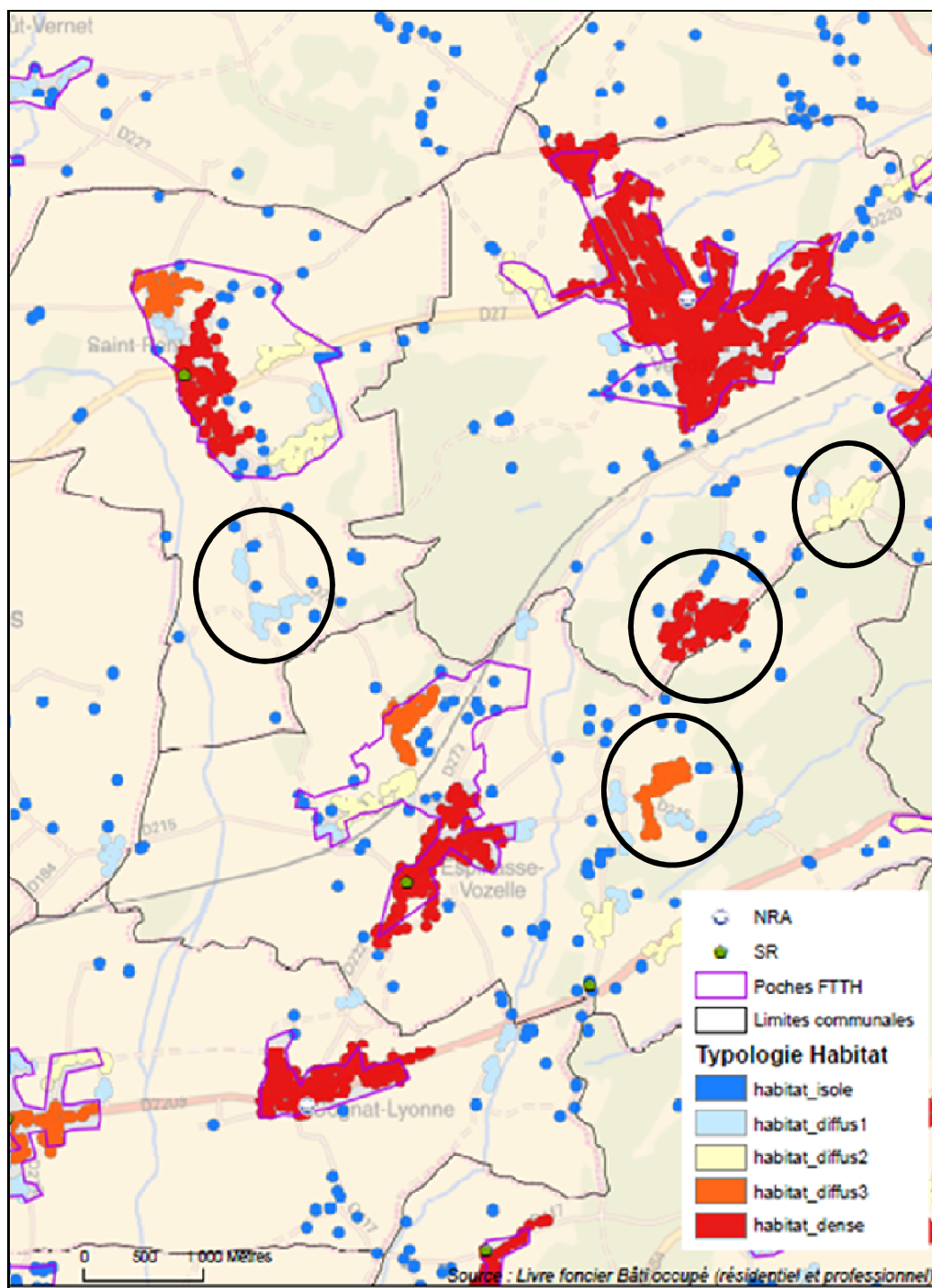


Il en ressort que :

- La méthode Voronoï maximise les prises isolées, avec des effets de bords en bordure de zone dense
- Au sein d'une poche FTTH réalisable, des prises dites isolées pourraient ne pas l'être



- Comparaison 2 : poches FTTH réalisables, et vision des prises isolées selon la méthode Buffer Améliorée





L'illustration présente des poches d'habitat diffus 1, 2 ou 3 en dehors de zones raisonnablement déployables (contours noirs).

### 2.2.2.1. Comparaison chiffrée

Cette étude a été réalisée sur la Région Auvergne, à partir de la méthode Buffer améliorée, en zone AMII ou non :

#### BASE : AUVERGNE

##### Répartition (par colonne) des structures d'habitat par type de poches

Type poches	Habitat isolé	Habitat diffus 1	Habitat diffus 2	Habitat diffus 3	Habitat dense
POCHE_FTTH	4,8%	8,9%	18,6%	47,7%	89,9%
ZAE	1,0%	1,1%	1,1%	1,0%	1,3%
ZONE_BLANCHE	94,2%	90,0%	80,4%	51,3%	8,7%
	100%	100%	100%	100%	100%

##### Contribution des structures d'habitat par type de poche

Structure d'habitat	POCHE_FTTH	ZAE	ZONE_BLANCHE	
Habitat isolé	0,5%	0,1%	10,3%	10,9%
Habitat diffus 1	0,7%	0,1%	7,2%	8,0%
Habitat diffus 2	1,9%	0,1%	8,3%	10,3%
Habitat diffus 3	2,2%	0,0%	2,3%	4,5%
Habitat dense	59,6%	0,9%	5,8%	66,3%
	64,9%	1,2%	33,9%	100,0%

#### Comparaison Zones AMII

##### Répartition (par colonne) des structures d'habitat selon le type de zones (Auvergne)

Type AMII	Habitat isolé	Habitat diffus 1	Habitat diffus 2	Habitat diffus 3	Habitat dense
ZONES AMII	10,3%	8,3%	9,7%	14,7%	41,6%
HORS AMII	89,7%	91,7%	90,3%	85,3%	58,5%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%





**BASE : AUVERGNE HORS AMII**

**Répartition (par colonne) des structures d'habitat par type de poches**

Type poches	Habitat isolé	Habitat diffus 1	Habitat diffus 2	Habitat diffus 3	Habitat dense
POCHE_FTTH	4,6%	8,8%	18,5%	50,2%	93,1%
ZAE	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%
ZONE_BLANCHE	94,7%	90,5%	80,9%	49,1%	6,1%
	100%	100%	100%	100%	100%

**Contribution des structures d'habitat par type de poche**

Structure d'habitat	POCHE_FTTH	ZAE	ZONE_BLANCHE	
Habitat isolé	0,7%	0,1%	13,5%	14,2%
Habitat diffus 1	0,9%	0,1%	9,6%	10,6%
Habitat diffus 2	2,5%	0,1%	10,9%	13,5%
Habitat diffus 3	2,8%	0,0%	2,8%	5,6%
Habitat dense	52,3%	0,5%	3,4%	56,2%
	59,2%	0,7%	40,1%	100,0%

**BASE : AUVERGNE AMII**

**Répartition (par colonne) des structures d'habitat par type de poches**

Type poches	Habitat isolé	Habitat diffus 1	Habitat diffus 2	Habitat diffus 3	Habitat dense
POCHE_FTTH	5,9%	10,5%	19,6%	33,3%	85,5%
ZAE	4,2%	5,1%	4,7%	2,8%	2,1%
ZONE_BLANCHE	89,9%	84,4%	75,8%	63,8%	12,5%
	100%	100%	100%	100%	100%

**Contribution des structures d'habitat par type de poche**

Structure d'habitat	POCHE_FTTH	ZAE	ZONE_BLANCHE	
Habitat isolé	0,2%	0,2%	3,3%	3,7%
Habitat diffus 1	0,2%	0,1%	1,8%	2,1%
Habitat diffus 2	0,6%	0,2%	2,4%	3,2%
Habitat diffus 3	0,7%	0,1%	1,4%	2,2%
Habitat dense	76,0%	1,8%	11,1%	88,8%
	77,7%	2,3%	20,0%	100,0%



Il ressort de ces statistiques ci-dessus est représentative de ce que l'on retrouve sur l'ensemble du territoire) :

- 89,7% des prises isolées se trouvent dans les zones hors AMII. D'autre part, 20% des prises hors AMII sont en ZONE\_BLANCHE, 40% en zone AMII. **Une vision globale en zones AMII et hors AMII est souhaitable.**
- Entre 4,8% et 5,6% des logements isolés sont situés dans des ZONES\_FTTH : **des logements isolés, proches des centres bourgs et des principales zones de densité pourraient ne pas être considérés comme tels.**

% des prises isolées en POCHE_FTTH		
Région	Région hors AMII	Région AMII
4,8%	4,6%	5,9%

- Entre 66,4% et 83,6% des prises en ZONE\_BLANCHE correspondent à des prises non isolées. **Ces prises ne sont pas considérées comme étant isolées, elles seront pourtant difficilement intégrés dans une poche FTTH.**

% des prises non isolées en ZONE_BLANCHE		
Région	Région hors AMII	Région AMII
69,6% (*)	66,4%	83,6%

(\*)  $69,6\% = 1 - [ 10,3\% / 33,9\% ]$





## 2.3. Position Axione

La méthode Voronoï qui fait apparaître des effets de bords très importants ne peut être retenue.

La méthode Buffer est simple à mettre en œuvre, présente des résultats cohérents, la prise en compte de l'habitat diffus 1 voire diffus 1 et 2 améliorerait les résultats. Cette méthode ne prend pas en compte l'éloignement des habitats non isolés aux poches de densité importante. Nous ne retenons pas cette méthode en l'état.

**La notion de distance pondérée est essentielle pour qualifier une poche d'habitat. Si ce n'est pas le cas les aménageurs, qui sont tenus de respecter un équilibre économique, constitueront et aménageront des zones arrières PM au droit des logements économiquement adressables. Ils feront des PM complémentaires constitués de logements isolés et diffus, de plus de 300 prises pour respecter la contrainte ARCEP, mais laisseront le soin à d'autres d'aménager ces PM.**

### **La méthode dite « Distance pondérée NRA-PC » pourrait être considérée :**

France Télécom pourrait compléter les livrables d'informations préalables par un fichier recensant :

- les PC (avec coordonnées X;Y)
- le nombre de prises par PC
- l'affectation PC-SR
- les distances PC-SR et SR-NRA

Une étude visant à définir le seuil, en fonction des éléments transmis par France Télécom, pourrait être menée. Une simulation sur des territoires pourrait être effectuée.

Toutefois, nous émettons sur cette méthode une réserve sur le fait qu'une distance pondérée mesurée sur un PC pourrait conclure à des logements isolés, alors que ce même PC prit dans une zone géographique regroupant plusieurs PC à proximité pourrait conclure à une zone de prises non isolées. Il conviendrait donc d'intégrer dans cette formule une pondération supplémentaire liée à la proximité des PC entre eux.

### **En l'état, notre position est d'adapter la méthode Buffer améliorée, en ajoutant une notion de pondération, un critère de distance :**

Un « **seuil de distance pondérée** » (à définir) devra donc être considéré, permettant de prendre en compte le critère de proximité spatiale, et correspondant à la distance à la poche d'habitat la plus proche et de le pondérer par le nombre de bâti de cette poche.

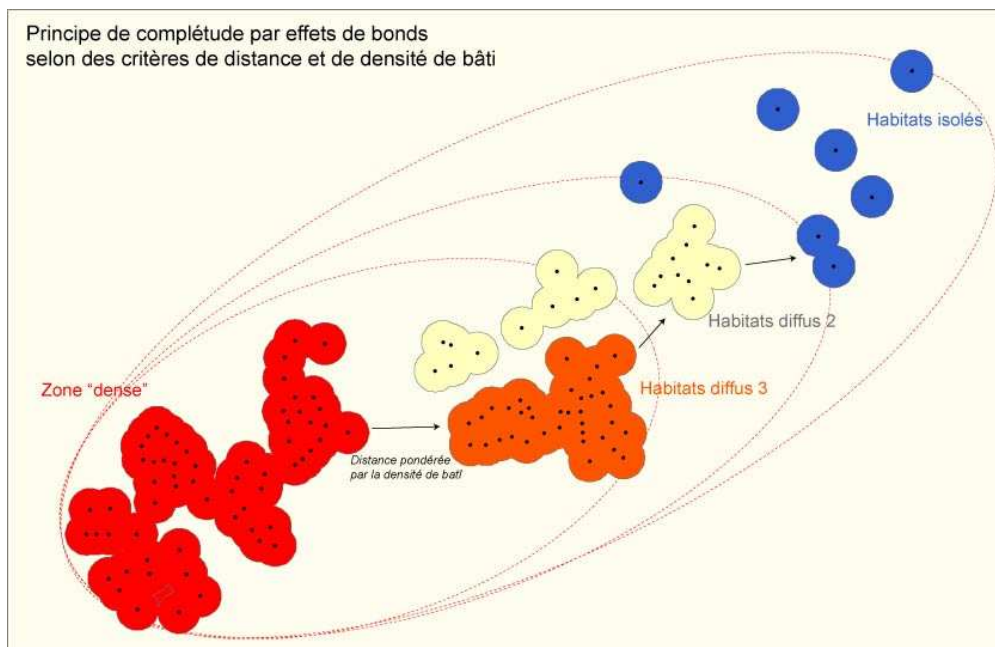


Le processus proposé est le suivant :

- Appliquer la définition Buffer sur le territoire
- Etablir des relations de distance (basé de préférence sur le réseau routier) entre les zones d'habitat dites « dense » (par exemple supérieur à 50 bâti) et le reste des zones d'habitat. Les zones denses caractérisées par un regroupement important de bâtis seront généralement associées au centre bourg des communes.
- Les poches d'habitats en deçà du seuil seront alors considérées comme « déployables » et pourront être agrégées aux zones denses. Cette méthode devra alors être employée de manière itérative au cours desquelles les zones au départ isolées ou diffuses seront successivement incorporées aux zones denses jusqu'à ce que la méthode ne soit plus reproductible. La zone finale retenue, issue du processus d'itération, devra présenter un minimum de 300 logements. Dans le cas contraire, cette zone deviendrait isolée.

#### Exemple d'application - graphique :

Nous identifions la poche d'habitat « dense » mais également d'autres poches d'habitats plus dispersés dit diffus et/ou isolé (selon la méthode Buffer amélioré). Notre méthode se base alors sur la possibilité d'aller raccorder des zones d'habitat à proximité de la zone dense selon leur distance à cette zone et leur densité de bâti. Admettons que le seuil de distance pondérée est de 30m par bâti. Alors pour une poche d'habitat de 10 bâtis la distance max de déploiement sera de 300m ( $30m \times 10$  bâtis). Dès lors que cette distance est inférieure au seuil fixé, la poche d'habitat diffuse ou isolée sera agrégée à la poche dense. Ce processus sera alors réitéré par effet de bond.





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

Concernant les propositions de l'ARCEP :

**Solution 1 : augmentation de la durée accordée à l'aménageur pour finaliser le déploiement d'un PM, pour 10% des prises**

Un délai supplémentaire ne résout pas le problème des logements isolés qui resteront économiquement infaisables. La conséquence serait d'exclure des PM traités les logements non viables.

La problématique de la durée n'est pas la plus importante, même si dans certains cas il serait utile de pouvoir bénéficier d'un délai plus long pour l'aménagement de certaines poches au sein d'un même PM. **Indépendamment du présent sujet (traitement des logements isolés), une flexibilité sur la durée de déploiement pour une proportion de prises au sein d'un même PM serait une bonne disposition.**

**Solution 2 :**

- **Ne pas imposer la pose du PBO pour les logements isolés dans le délai maximal (2 à 5 ans)**
- **A l'issue du délai maximum, construction et raccordement du PBO en cas de commande d'un Utilisateur Final, en quelques semaines, financé par l'opérateur de point de mutualisation. Puis raccordement Client.**

Cette proposition va dans le bon sens, dans la mesure où l'investissement est réalisé uniquement en cas de commande d'un Utilisateur Final.

