



# **RAPPORT DU COMITE CONSULTATIF « RESEAUX MOBILES »**

**A destination des conseillers  
municipaux de Raizeux**



**Août 2023**

# TABLE DES MATIERES

CONTEXTE ET ENJEUX .....	4
Contexte .....	4
Objectifs et enjeux .....	5
Appréhender le contexte, l'historique, la réglementation et le projet d'installation d'une antenne.....	7
Le New Deal Mobile .....	7
Historique .....	8
Radiofréquences et ondes électromagnétiques : quelques notions utiles .....	10
Le projet .....	12
Comprendre les notions de base de l'exposition aux radiofréquences et connaître les limites et valeurs réglementaires des installations électriques et des terminaux .....	15
Échanges avec l'ANFR et SFR .....	15
Échanges avec Priartem .....	17
Les effets sur la biodiversité.....	18
Mesurer le niveau d'émission actuel des fréquences en différents points de la Commune (ANFR). .....	20
Connaître la qualité perçue de la couverture mobile par les Raizeuliens, leurs besoins en matière de connectivité mobile et leur ressenti sur le projet d'installation de l'antenne aux Vallières (Enquête publique réalisée par « Enquête et Opinion ») .....	22
Taux de participation par Hameau .....	22
Résultats (note synthétique d'analyse rédigée par « Enquête et Opinion ») .....	23
Identifier des pistes de solutions alternatives à une antenne relais sur notre Commune .....	25

Mutualisation des pylônes et antennes de téléphonie mobile...	25
Les solutions domestiques .....	26
Les solutions sur le domaine public de Raizeux .....	27
Mesurer la potentielle moins-value des biens immobiliers à Raizeux et plus particulièrement à proximité du site d'Implantation .....	29
Synthese .....	32
CONCLUSION .....	35

# CONTEXTE ET ENJEUX

## Contexte

Depuis une dizaine d'années, la qualité de la couverture en réseau de téléphonie mobile s'est dégradée sur notre commune de Raizeux.

L'ensemble de notre commune ne bénéficie pas des mêmes services et conditions d'accès en mobilité téléphonique que sur le territoire national. En effet, depuis le démontage d'une antenne de téléphonie sur la commune voisine d'Épernon, notre commune a été désignée dans le dispositif de couverture ciblée du **New Deal Mobile**. Ce dispositif engage les opérateurs nationaux de téléphonie mobile à améliorer de manière localisée et significative la couverture de zones dans lesquelles un besoin

d'aménagement numérique du territoire a été identifié. Concernant notre commune, le projet d'installation d'une antenne de téléphonie mobile sur le site des Vallières (SITE : ZG RAIZEUX N°G2R 7810001375), et objet de ce rapport, répond au respect du New Deal Mobile. Il est porté par SFR, pour lui-même, mais aussi pour les trois autres opérateurs nationaux (Bouygues/Free/Orange).

Suite aux questionnements et inquiétudes de Raizeuliens, dont certains ont monté le collectif « Pourquoi une antenne à Raizeux ? » en mai 2022, le conseil municipal a décidé le 29 septembre 2022 la création du **comité consultatif Réseaux Mobiles (CCRM)**. Il est composé de 8 membres : 4 conseillers municipaux et 4 habitants du village (Les 4 habitants du village sont répartis de manière équitable : 2 en faveur du projet et 2 contre).



*Rappel* : La création de comités consultatifs et la détermination de leur composition relèvent de la libre décision du conseil municipal. **Ces comités sont des organes consultatifs dont le travail ne peut se substituer en rien à celui des commissions ou du conseil municipal.**

## **Objectifs et enjeux**

L'objectif du CCRM est de fournir aux élus municipaux **un rapport de l'analyse factuelle des besoins, conséquences, contraintes, et solutions du projet d'antenne sur le site des Vallières.** A ce titre, depuis le 21 janvier 2023, le CCRM a construit sa feuille de route en cohérence avec sa mission et les objectifs fixés par le conseil municipal. Il a travaillé sereinement et dans une concertation totale pour remettre ce rapport. Il servira ainsi de support **au conseil municipal du 8 septembre prochain** en vue d'engager une délibération éclairée et le vote sur la signature d'une convention de service avec SFR.

*Rappel* : C'est la signature de cette convention de service qui déclencherait le démarrage des travaux d'installation de l'antenne. Le permis de construire étant une étape administrative préalable autorisant l'édification du projet dans les règles.

Au cours de leurs 14 réunions de travail, les membres du CCRM ont échangé sur différentes thématiques en conformité avec leur feuille de route. Les différentes thématiques abordées au cours de ce premier semestre 2023, principalement avec diverses parties prenantes externes, sont :

- *Appréhender le contexte, l'historique, la réglementation et le projet d'installation d'une antenne (échanges avec SFR et CIRCET<sup>1</sup>)*
- *Comprendre les notions de base de l'exposition aux radiofréquences et connaître les limites et valeurs réglementaires des installations électriques et des terminaux (échanges avec l'ANFR – Agence Nationale des Fréquences)*

---

<sup>1</sup> CIRCET : Maître d'œuvre du projet du pylône et des antennes

- *Mesurer le niveau d'émission actuel des fréquences en différents points de la Commune (ANFR).*
- *Connaître les risques sanitaires liés à l'exposition aux rayonnements électromagnétiques notamment pour la prise de mesures de protection des populations et particulièrement des populations sensibles (échanges avec PRIARTEM), et d'études scientifiques disponibles.*
- *Connaître la qualité perçue de la couverture mobile par les Raizeuliens, leurs besoins en matière de connectivité mobile et leur ressenti sur le projet d'installation de l'antenne aux Vallières (Enquête publique réalisée par « Enquête et Opinion »)*
- *Identifier des pistes de solutions alternatives à une antenne relais sur notre Commune (échanges avec la société « OPTIXS » et l'ANFR)*
- *Mesurer la potentielle moins-value des biens immobiliers à Raizeux et plus particulièrement à proximité du site (échanges avec 2 agences immobilières)*

\*

\*

\*

## APPREHENDER LE CONTEXTE, L'HISTORIQUE, LA RÉGLEMENTATION ET LE PROJET D'INSTALLATION D'UNE ANTENNE

### Le New Deal Mobile

Les opérateurs de téléphonie ont des droits accordés par l'État pour émettre sur des plages de fréquences. Dans le cadre d'une égalité numérique sur tout le territoire, l'État, l'ARCEP<sup>2</sup> et les opérateurs de téléphonie mobile sont entrés en négociation en 2018. L'accord garantit des remises financières importantes aux opérateurs de téléphonie mobile sur leurs licences de radiofréquences mobile, **en contrepartie d'un engagement de ces derniers à couvrir les zones insuffisamment couvertes**, soit environ 5 000 communes françaises par opérateur. C'est le début de l'accord dit « **New Deal Mobile** » et de la Directive de Couverture Ciblée. Les engagements pris par les opérateurs ont été retranscrits dans leurs licences actuelles dès juillet 2018 **afin de les rendre juridiquement opposables**.

Les opérateurs sont donc engagés au travers de leurs licences à couvrir les zones blanches, c'est-à-dire sans réseau de téléphonie mobile, et par extension, les zones « grises » couvertes par un seul opérateur, ou insuffisamment couvertes.

Les opérateurs téléphoniques ont alors transmis à l'ARCEP un état des lieux de la couverture de leur réseau sur tout le territoire français, indiquant notamment leurs faiblesses sur les zones blanches et grises. Ensuite, c'est l'État, au travers de l'ARCEP avec les collectivités locales, qui identifient les communes qui seraient éligibles au titre du dispositif New Deal Mobile et qui font acte de candidature à ce dispositif. C'est ensuite par **arrêté ministériel** qu'une commune est officiellement désignée dans le dispositif obligeant les opérateurs à couvrir la commune.

---

<sup>2</sup> L'Arcep est une autorité administrative indépendante, chargée d'assurer la régulation des secteurs des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse. L'Arcep est indépendante des acteurs économiques et du pouvoir politique.

## Historique

En 2014, un propriétaire sparnonien a récupéré son terrain sur lequel était installée une antenne (*SFR / Bouygues Télécom / Free*) qui couvrait notre commune. Elle a ainsi été démontée, ce qui provoqua plusieurs plaintes de nos administrés qui ne recevaient plus le réseau de leur opérateur. Notre commune de Raizeux a ainsi été identifiée comme zone grise (*Orange indiquant à l'époque couvrir suffisamment notre commune*), avec l'appui de la Préfecture de Yvelines qui a pris en compte les différentes plaintes reçues des Raizeuliens.

Ainsi, un arrêté du 12 juillet 2019 paru au **Journal officiel** du 18 juillet 2019 définit Raizeux comme zone à couvrir au titre du dispositif de couverture ciblée. SFR a été désigné comme l'opérateur « Leader » devant déployer l'infrastructure et le réseau tout en mutualisant le pylône avec d'autres opérateurs : tout d'abord avec Bouygues Télécom et Free<sup>3</sup>.

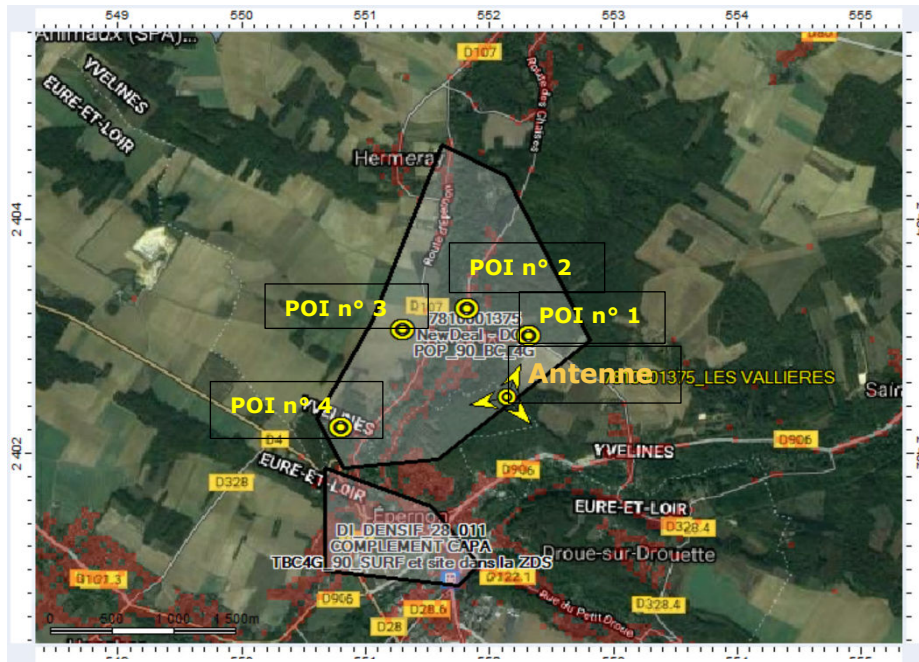
**Sans l'abandon de l'antenne émettrice d'Épernon, le « New Deal Mobile » et le projet d'antenne ne seraient pas un sujet concernant notre village.**

Raizeux étant ainsi reconnue comme zone grise, 4 points d'intérêts (*POI*) ont été identifiés avec la commune et les services de l'État. Ces 4 POI sont les zones à couvrir en réseau mobile sur la commune. L'opérateur leader doit ensuite rechercher un emplacement pour installer un pylône et définir les caractéristiques techniques (*hauteur, azimut des antennes, puissance...*) permettant de respecter son engagement de couverture des POI. Un des emplacements privilégiés à Raizeux (*butte Lomière*) a été rejeté après étude du fait que l'antenne de guidage de secours de l'aviation de l'aéroport d'Orly en limitait la hauteur des constructions à 20m. Cette hauteur ne permet pas de couvrir les points d'intérêts. D'autres contraintes existent pour la diffusion correcte de fréquences, comme les forêts, les bâtis, les plans d'urbanisme... Les opérateurs privilégient alors des emplacements en hauteur permettant de couvrir les POI identifiés. Le

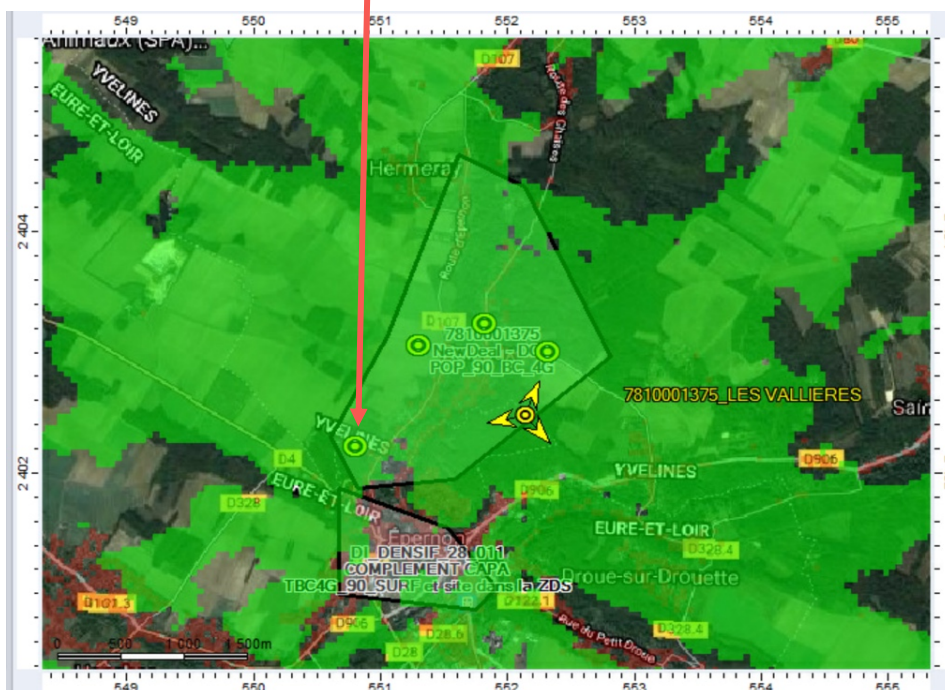
---

<sup>3</sup> Orange a été exclu de l'obligation du dispositif de couverture ciblée sur notre commune du fait qu'il avait indiqué couvrir suffisamment la zone.

site des Vallières répond aux critères techniques de couverture, **même si un des 4 POI ne peut être couvert complètement** (vers Cady-Epernon, cf. cartes infra). SFR n'ayant pas trouvé d'autres emplacements permettant de couvrir tous les POI, **la mairie et la préfecture ont validé le site des Vallières**. Ainsi un nouvel arrêté ministériel paru au JO du 28 octobre 2022 acte la couverture de 3 POI sur Raizeux.

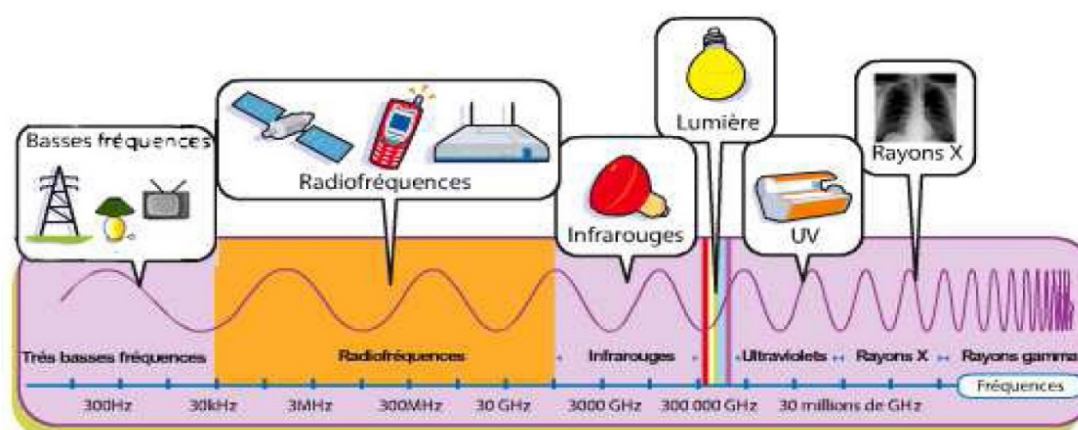


Le point d'intérêt n° 4 serait partiellement couvert (source : simulation SFR du 24 mai 2021)



## Radiofréquences et ondes électromagnétiques : quelques notions utiles

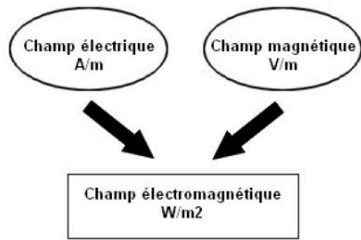
Les ondes électromagnétiques sont générées par tout type d'appareil électrique et de technologie sans fil (*émetteurs TV/Radio, téléphonie mobile, téléphone fixe sans fil DECT, Wi-Fi, radars, satellites...*). Ce sont des ondes, des rayonnements, des radiations, l'appellation par convention officielle est "champs électromagnétiques".



Plusieurs catégories d'ondes existent comme le montre le schéma ci-dessus, en fonction de la source d'émission.

Les champs électromagnétiques sont une combinaison de champs de force électriques et magnétiques. Ils sont générés naturellement ou par l'activité humaine.

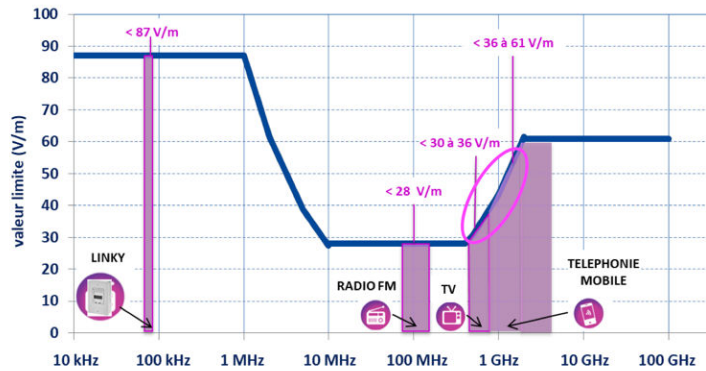
- 1.** Un champ électrique est un champ de force créé par l'attraction et la répulsion de charges électriques (*la cause du flux électrique*) et se mesure en Ampère par mètre ( $A/m$ ).
- 2.** Un champ magnétique est un champ de force résultant du déplacement des charges (*courant électrique*). L'intensité d'un champ magnétique est mesurée en Volt par mètre ( $V/m$ ).



Dans ces mesures sont vérifiés le champ électrique, le champ magnétique et la densité de puissance. Plus on monte en fréquence plus la longueur d'onde est petite mais moins elle parcourt de distance. Selon l'émetteur, les valeurs limites varient.

Les valeurs limites réglementaires par type d'appareil et bandes de fréquences :

- Bande 700Mhz = 36v/m
- Bande 2100Mhz = 61v/m
- Bande 3500 Mhz = 61v/m
- Bande 26 GHz = 61v/m



Valeurs limites réglementaires

## Le projet

### ***Infrastructure et technologies prévues***

La mairie est propriétaire du terrain (*parcelle cadastrée numéro 25 section ZD*) depuis août 2022, et SFR du pylône et du réseau. L'installation du pylône est soumise à la signature d'une convention de service entre la Mairie et SFR/CIRCET, d'une durée de 12 ans et tacitement reconductible tous les 6 ans, qui permettra à la commune de toucher un **loyer annuel forfaitaire de 6.500 € HT** pour la mise à disposition de 36m<sup>2</sup> de la parcelle. Le loyer est indexé sur l'indice INSEE du coût de la construction.



#### 1. Technologies et fréquences utilisées

Les antennes embarqueraient les technologies 2G, 3G et 4G. **La technologie 5G n'est pas prévue** dans le programme New Deal Mobile. Il faudrait ajouter de nouvelles antennes par secteur avec cette technologie<sup>4</sup>. SFR n'a pas d'intérêt commercial et/ou obligation à couvrir Raizeux en 5G (*coût conséquent, fréquence plus haute avec une portée plus faible*). L'État impose de prévoir la 5G sur chacun des

<sup>4</sup> Il existe de la « fausse » 5G embarquée dans la technologie 4G mais qui n'a pas la capacité et la qualité de la vraie 5G et permet seulement d'afficher un logo marketing pour les opérateurs.

sites des opérateurs mais pas avec la même étendue de couverture. Dans le cas où un opérateur souhaiterait à l'avenir installer une antenne 5G, **il n'a pas d'obligation d'information et de communication auprès de la mairie et de la population.**

Dans le cadre du projet du site des Vallières, les fréquences utilisées seraient les suivantes :

- *En 2G et 3G : 900 mégahertz (notamment pour les technologies voix et sms)*
- *En 4G : 800 / 1800 / 2100 mégahertz (ces 2 dernières étant nécessaires au haut débit)*

Plus la fréquence est basse, plus elle porte loin. **La mixité des fréquences permet de répondre aux différentes utilisations et usages.**

## 2. Infrastructure et site

Le raccordement du pylône au réseau des opérateurs sera assuré par câbles électriques et fibre optique, enterré le long du chemin du bois de la Diane à la route des Vallières.

SFR ne prévoit pas de raccordement de secours par faisceau hertzien **évitant ainsi l'émission d'ondes supplémentaires.**

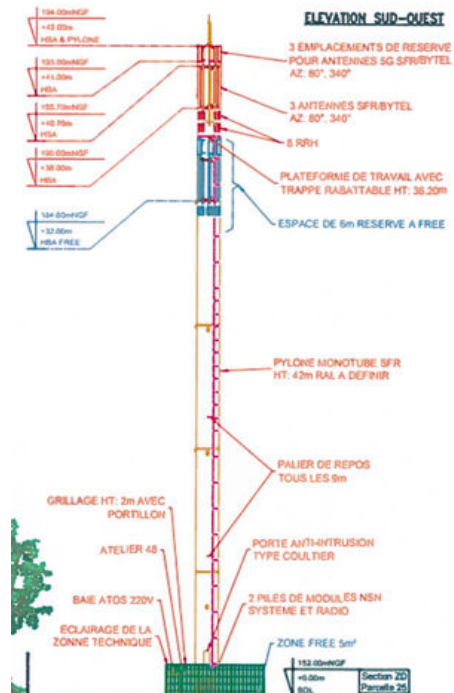
Le site sera alimenté par un compteur électrique de 18kVa avec batteries de secours d'autonomie très faible (*pour compenser des microcoupures électriques*).

**Dans le cas où les antennes et/ou le pylône ne serviraient plus** (*pas de renouvellement de la convention de service entre la Commune de Raizeux et SFR, technologie obsolète, remplacement par une technologie satellitaire...*), la convention signée avec la mairie, prévoit **le démontage des antennes, du pylône et du massif de béton** pour remettre le site dans son état d'origine. Les éléments tels que les améliorations et installations, comme les plantations, les câbles d'alimentation et fibre resteraient néanmoins enterrés sous le chemin d'accès au site. **Leur retrait serait à la charge de la commune.**

Le pylône, de couleur gris fenêtre (couleur ciel), prévu sur le site des Vallières serait **un monotube de 42 m** avec passage des câbles à l'intérieur. Des lumières sont prévues mais seraient utilisées uniquement par des techniciens en cas de maintenance nocturne.

A compter de l'acceptation du permis, et après jugement du recours des tiers, ainsi que l'éventuelle signature de la convention de service, SFR finaliserait la conception du projet. Il faudrait ensuite prévoir **environ 6 mois de travaux** jusqu'à la mise en service.

Pour la sécurisation du site, l'accès serait grillagé pour ne permettre que l'entrée des personnes habilitées.



*Photomontage du projet au site des Vallières après travaux  
(Source : dossier SFR 15/03/2022)*

\*

\*

\*

## **COMPRENDRE LES NOTIONS DE BASE DE L'EXPOSITION AUX RADIOFREQUENCES ET CONNAITRE LES LIMITES ET VALEURS REGLEMENTAIRES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET DES TERMINAUX**

L'effet des ondes de radiofréquences inquiètent certains Raizeuliens. Les membres du CCRM ont alors interrogé deux organismes externes avec des points de vue différents sur ce sujet. Les échanges avec SFR, puis l'ANFR, s'appuient sur l'état actuel des connaissances scientifiques, et l'association Priartem, qui elle, préconise l'application du principe de précaution.

### **Échanges avec l'ANFR et SFR**

Les ondes électromagnétiques existent depuis longtemps (*ampoules, rayons X, radiophonie, etc.*), et se sont répandues plus massivement depuis les années 50 avec l'arrivée de la télévision notamment. Plus récemment, celles de la téléphonie mobile sont émises dès le début des années 90, puis plus largement avec la densification du réseau mobile à partir de 1995. Toutefois à ce jour, l'ANSES (*Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*) **n'a révélé aucune étude avec un risque sanitaire** sur les émissions de fréquences que doivent respecter les opérateurs de téléphonie.

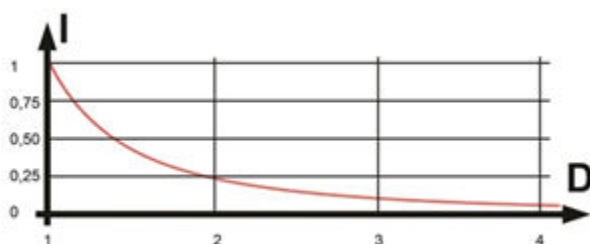
En France, les opérateurs de téléphonie mobile s'astreignent **à ne pas dépasser un niveau d'exposition au-delà de 6 V/m**, même si l'assemblée parlementaire du Conseil Européen recommande une exposition plus basse. C'est l'ANFR qui est en charge de contrôler les limites d'exposition et d'intervenir auprès des émetteurs qui ne les respecteraient pas.

A Raizeux, les niveaux seraient encore plus bas que ce qu'impose la recommandation française (*6V/m*). Sur le projet des Vallières, SFR a réalisé une simulation d'exposition. **La simulation se situe entre 1 et 2V/m sur un rayon de 100m autour de l'antenne.** Au-delà, les niveaux d'exposition sont plus faibles. En effet, la puissance d'émission diminue inversement proportionnelle au carré de sa

distance, ce qui fait qu'un objet (*de même taille*) placé deux fois plus loin recevra seulement un quart de l'exposition émise.

*Ainsi, si l'exposition à 100m est de 2V/m, alors à 200 m la puissance d'émission sera de 0,5 V/m, à 300m de 0,22 V/m et à 400m de 0,12 V/m...*

Illustration graphique



Le CCRM a demandé une simulation d'exposition, mais lors du conseil municipal de mars 2023, la mairie a rejeté la demande pour des raisons budgétaires (*devis de 10 328 € HT de la société Simultech*). Le CCRM s'est alors retranché vers des mesures réelles effectuées par l'ANFR au cours du mois de mai 2023 afin de connaître le niveau actuel d'exposition en divers points de la commune (*cf. partie suivante p.20*).

Concernant les distances à respecter entre le site de l'antenne et les habitations, il n'y a pas de texte en la matière. **Les opérateurs doivent néanmoins veiller** que sur les établissements particuliers (*école, crèche...*), **le niveau d'exposition soit le plus faible possible**. Par conséquent, les opérateurs axent les antennes de manière à ce que ces établissements particuliers ne se retrouvent pas dans le faisceau principal.

L'ANFR a précisé que les simulations des opérateurs sont fiables et nous a confirmé que le niveau d'exposition de notre commune serait très bas par rapport aux mesures que l'ANFR peut retrouver sur d'autres communes françaises.

Par ailleurs, l'ARS (*Agence Régionale de Santé*) **a rendu un avis favorable** concernant le permis de construire du projet.

**Conclusion** : Au vu des éléments transmis, j'émet un avis favorable à ce dossier de permis de construire.

Mes services restent à votre disposition pour toute information complémentaire.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

P/La Directrice Générale  
De l'ARS Île-de-France  
L'Ingénieur d'études sanitaires



Cécilia HOUMAIRE

## Échanges avec Priartem

Priartem, association créée en 2000, se bat pour que la recherche et l'expertise scientifique soient conduites de façon indépendante et pluraliste et dénonce les situations où cette exigence n'est pas respectée. Elle se bat contre l'ANSES qui base ses conclusions sur une revue de la littérature scientifique datant de 2012. Elle évoque **un risque émergent** sur les radiofréquences de téléphonie, avec l'augmentation des fréquences depuis les années 2000, avec une présomption de risque pour l'Homme.

Selon le rapport de l'ANSES, en moyenne **5% de la population se déclarent électrohypersensibles (EHS)**. Ces personnes décrivent les symptômes suivants : troubles du sommeil, réveil nocturne, fatigue, troubles inflammatoires pouvant être rattachées aux ondes électromagnétiques et leur accumulation (*téléphonie mobile, Wi-Fi, compteur Linky, micro-ondes, radio, télévision...*).

Priartem attire aussi l'attention sur le point de vigilance d'exposition au-delà de 6 V/m. En effet, **cette limite ne prend pas en compte les effets sur la santé humaine**. L'association craint par ailleurs une revue à la hausse de ce seuil, lors des prochains comités de révision, en vue des nouvelles technologies et renouvellement de licences des opérateurs.

Priartem évoque l'état de l'analyse du risque en France lié aux ondes. Elle dénonce la différence de logigrammes utilisés pour l'analyse du risque des ondes électromagnétiques et celui utilisé pour le

Bisphénol A. L'utilisation d'un logigramme différent, place ainsi le risque lié aux radiofréquences pour l'homme en '*élément de preuve insuffisant*', au lieu de '*Effet Suspecté*' avec le logigramme utilisé pour l'évaluation du risque sanitaire du Bisphénol A. Il en résulte une incidence directe sur les mesures de protection des populations par les services publics. Priartem indique que tous les signaux sont là pour faire des radiofréquences un agent environnemental suspect, face auxquels devrait s'appliquer **le principe de précaution**<sup>5</sup>.

L'association précise également que **le risque émergent est accru pour un téléphone qui cherche un réseau de fréquences** (une *antenne relais de téléphonie mobile*) lorsque la couverture mobile n'est pas suffisante. En revanche, l'utilisateur garde personnellement le choix de ne pas avoir de téléphone, de ne pas l'allumer ou de passer en mode avion, a contrario d'une **antenne de téléphonie mobile qui émet en continu**.

D'une manière générale, l'association Priartem informe **qu'il est aussi de la responsabilité de chacun de maîtriser son exposition aux ondes** via la commutation ou l'arrêt du Wi-Fi, l'utilisation pragmatique de plaques à induction, du micro-ondes, des babyphones...

### **Les effets sur la biodiversité**

Le CCRM a étudié aussi des sources documentaires sur **l'impact des ondes sur la biodiversité**. Le rayonnement électromagnétique pourrait nuire aux organismes vivants par de nombreux processus. Dans le règne animal, des études indiquent que leurs organes sensoriels (*tels que ceux que possèdent les abeilles, les insectes, etc.*) perçoivent directement le rayonnement ou en soient perturbés, et que les animaux perdent ainsi leur orientation. Une autre conséquence pourrait être le fait que certaines parties du corps commencent à entrer en résonance et ne peuvent donc plus remplir leurs fonctions. Certaines études montrent qu'une chaleur extrême peut se

---

<sup>5</sup> « Le principe de précaution est destiné à prendre en charge des situations où le risque, compte tenu des connaissances du moment, n'est pas avéré, mais seulement suspecté. Rien n'est donc plus éloigné de la démarche de précaution que le fait d'attendre d'obtenir des certitudes scientifiques au sujet d'une menace pour adopter des mesures visant à la prémunir »

développer, ce qui peut entraîner la coagulation des protéines et donc des lésions, voire même la mort.

Toutefois, ce n'est qu'en considérant d'autres effets nocifs, et pas seulement les ondes électromagnétiques que nous comprenons pourquoi tant d'espèces animales et végétales disparaissent.

\*

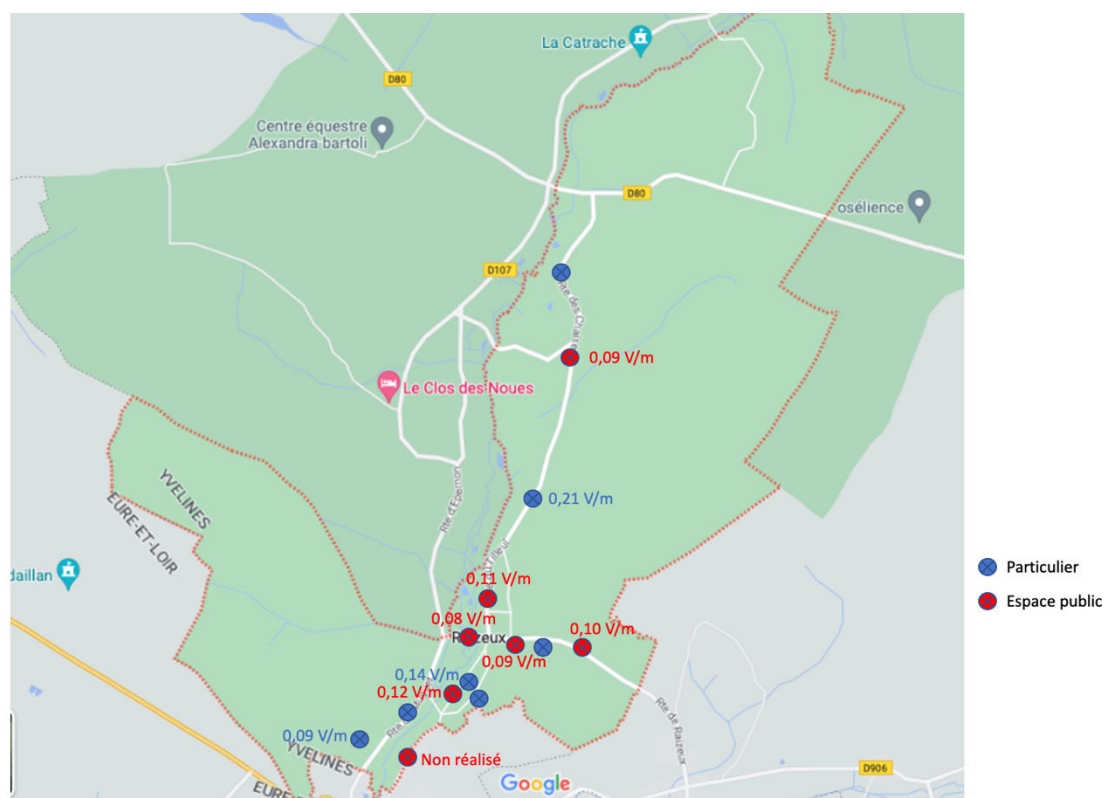
\*

\*

## MESURER LE NIVEAU D'EMISSION ACTUEL DES FREQUENCES EN DIFFERENTS POINTS DE LA COMMUNE (ANFR).

Le CCRM a fait pratiquer par l'ANFR en mai 2023 des mesures d'exposition aux ondes en divers points de la commune.



Il en ressort **une très faible exposition, en deçà des limites réglementaires.**



**L'exposition moyenne** de notre commune se situe à une valeur de **0,11 V/m**. La valeur maximale de 0,21 V/m a été mesurée chez un particulier exposé aux ondes domestiques (*Wi-Fi, Téléphone, etc.*). Sur les espaces publics de Raizeux, la valeur maximale mesurée est de 0,12 V/m. **L'école et la crèche sont à une valeur de 0,08 V/m.**

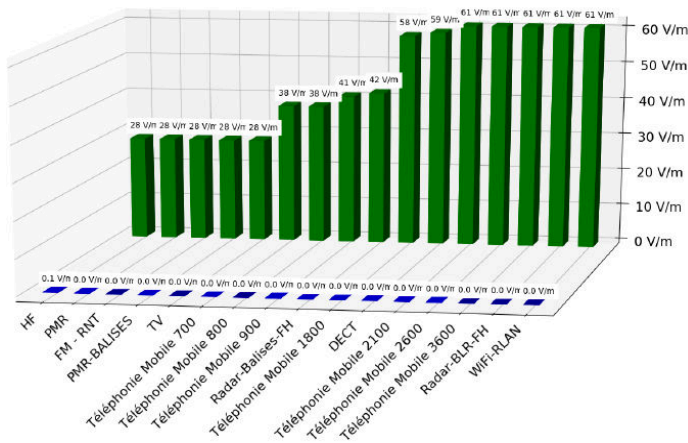
Les différentes mesures sont accessibles sur le site [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr)

## Mesures et graphes par service au 2 route des ponts 78125 Raizeux

	<b>Rapport de mesures de champs électromagnétiques in-situ</b>	Date : 09/05/2023	
		Rapport : R_SO14743.1.6PUB Édition : A	

**Rapport d'essai**  
**Champ électromagnétique in situ**  
 Selon le protocole ANFR/DR 15-4 du 28 août 2017

Référence du rapport d'essai	R_SO14743.1.6PUB
Commune	RAIZEUX
Adresse du site	2 ROUTE des Ponts



- Valeur limite d'exposition par service
- Valeur mesurée par service

Les mesures se sont déroulées selon le cas B du protocole avec une moyenne spatiale effectuée de la même manière qu'au cas A. Les mesures par service ont donné les résultats suivants :

Service	Niveau de champ (V/m)	Valeur limite minimale d'exposition (V/m)
HF (ondes courtes, moyennes et longues) [100 kHz; 30 MHz]	0,06	27,5
PMR (Réseaux radio mobile professionnels) [30 MHz; 47 MHz] ∪ [88 MHz; 87,5 MHz]	< 0,05	28
FM-RNT (Radiodiffusion sonore) [87,5 MHz; 108 MHz] ∪ [174 MHz; 233 MHz]	< 0,05	28
PMR Balises Objets communicants [168 MHz; 880 MHz] (hors RNT, TV et téléphonie mobile) GSM-R (Réseau téléphonique mobile ferroviaire) [919,4 MHz; 925 MHz]	< 0,05	27,5
TV [47 MHz; 68 MHz] ∪ [479 MHz; 694 MHz]	< 0,05	28
Téléphonie mobile bande 700 MHz [758 MHz; 788 MHz]	< 0,05	37,5
Téléphonie mobile bande 800 MHz [759 MHz; 821 MHz]	< 0,05	38,6
Téléphonie mobile bande 900 MHz [925 MHz; 960 MHz]	< 0,05	41,8
Radars-Balises FH (Faisceau hertzien) [960 MHz; 1710 MHz]	< 0,05	42,6
Téléphonie mobile bande 1800 MHz [1805 MHz; 1880 MHz]	< 0,05	58,4
DECT (Téléphones sans fil domestiques numériques) [1880 MHz; 1900 MHz]	< 0,05	59,6
Téléphonie mobile bande 2100 MHz [2100 MHz; 2170 MHz]	< 0,05	61
Téléphonie mobile bande 2600 MHz [2620 MHz; 2690 MHz]	< 0,05	61
Téléphonie mobile bande 3600 MHz [3600 MHz; 3800 MHz]	< 0,05	61
Radars- BLR (Boucle locale radio) FH (Faisceau hertzien) [2250 MHz; 5000 MHz] (hors WiFi-RLAN et téléphonie mobile)	< 0,05	61
WiFi-RLAN (Réseaux locaux radiodélectriques) [2400 MHz; 2483,5 MHz] ∪ [5150 MHz; 5350 MHz] ∪ [5470 MHz; 5725 MHz]	< 0,05	61
<b>Cumul des services</b>	<b>0,06</b>	

\*

\*

\*

## CONNAITRE LA QUALITE PERÇUE DE LA COUVERTURE MOBILE PAR LES RAIZEULIENS, LEURS BESOINS EN MATIERE DE CONNECTIVITE MOBILE ET LEUR RESENTI SUR LE PROJET D'INSTALLATION DE L'ANTENNE AUX VALLIERES (ENQUETE PUBLIQUE REALISEE PAR « ENQUETE ET OPINION »)

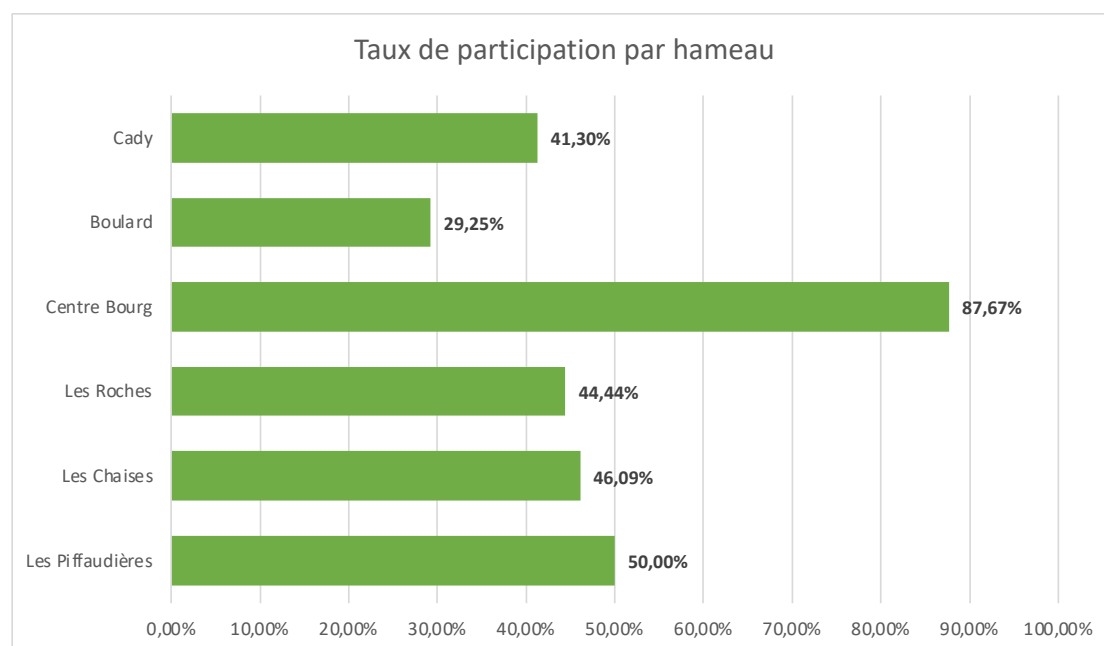
Le CCRM a mis en place **une enquête publique auprès des foyers raizeuliens**, afin de connaître la qualité réellement perçue de la couverture mobile sur notre commune, leurs attentes en matière de connectivité mobile et leur avis sur le projet d'installation d'une antenne sur le site des Vallières.

Pour des raisons d'impartialité, la société indépendante « *Enquête et Opinion* » a été mandatée par le CCRM pour l'élaboration et le traitement de cette enquête anonyme. Les résultats ont été communiqués aux foyers Raizeuliens.



L'enquête a été distribuée aux 436 foyers de notre commune (*un seul questionnaire par foyer*)

### Taux de participation par Hameau



## Résultats (note synthétique d'analyse rédigée par « Enquête et Opinion »)

Le questionnaire a été distribué le 10 mai 2023 à 436 foyers de notre commune et 210 questionnaires complétés ont été retournés directement à l'organisme « Enquête et Opinion », soit **un taux de retour de 48,2%**. Ce qui correspond à **une participation très importante** pour ce type de consultation.

En conséquence, **la précision des résultats générés par cette enquête est très satisfaisante** et les marges d'incertitude sont de  $\pm 2,1$  à  $4,9\%$ . Ceci signifie que si tous les foyers de la commune avaient répondu à l'enquête, le pourcentage observé aurait varié au maximum de  $\pm 4,9\%$  par rapport aux résultats de l'enquête.

L'utilisation des téléphones mobiles à Raizeux est massive à l'heure actuelle : **100%** des répondants déclarent utiliser un mobile dans la commune pour des appels ou sms (*90% déclarent le faire souvent*) et **97%** déclarent utiliser leur téléphone portable pour des applications mobiles ou internet (*81% le font souvent*).

Orange est de loin l'opérateur le plus présent : **85%** des foyers de la commune disposent d'un ou plusieurs téléphones portables (personnel et/ou professionnel) chez cet opérateur. Les autres arrivent nettement derrière, sans pour autant être inexistantes : Free Mobile est présent dans 27% des foyers, SFR 13% et Bouygues Télécom 10%.

Les répondants sont critiques quant à la qualité de la couverture en réseau mobile sur le territoire de la commune. Seul Orange génère des évaluations acceptables mais **34%** de ses abonnés sont malgré tout insatisfaits. Cette proportion d'insatisfaits monte à **66%** chez Free, et plus de **90%** chez Bouygues ou SFR (*avec des taux de « très insatisfaits » largement majoritaires*). Sur cette question de la couverture en réseau mobile, **les Raizeuliens sont nettement plus critiques que ce qui est habituellement observé dans des communes ayant un projet d'implantation d'antenne-relais.**

Pour autant, ces difficultés exprimées n'amènent pas **les habitants à être unanimement favorables** à une meilleure couverture en téléphonie mobile, même s'ils sont évidemment majoritaires : **63%** des répondants estiment nécessaire d'avoir une meilleure couverture mobile sur la commune (*contre 34% de l'avis inverse*) et **65%** souhaitent que la couverture soit satisfaisante pour tous les opérateurs afin de pouvoir faire jouer la concurrence (*31% de l'avis inverse*).

Concernant le projet d'implantation d'une antenne multi-opérateurs sur le site des Vallières, **61%** des répondants y sont favorables contre **36%** de l'avis inverse, cette question est clivante parmi la population (*35% des répondants sont très favorables au projet tandis que 26% y sont très opposés*).

**Les principales raisons en faveur du projet** formulées dans la question d'expression libre, portent sur le manque ou l'absence de réseau à l'heure actuelle, la nécessité de pouvoir accéder à l'ensemble des opérateurs (*cette raison étant corrélée à des besoins pour raisons professionnelles telles que le télétravail ou des astreintes téléphoniques avec des opérateurs imposés par l'employeur*) ou encore une nécessité quotidienne de pouvoir être connecté.

A l'inverse, **les répondants opposés au projet** pointent le principe de précaution et l'absence de recul sur la nocivité des ondes, l'impact négatif sur le paysage, l'impact écologique et sur la biodiversité. Ils estiment également que le site des Vallières n'est pas approprié car trop proche de l'école, de la crèche et des habitations et considèrent que la couverture actuelle auprès d'Orange est satisfaisante et que la fibre optique et le réseau Wi-Fi permettent de compenser les difficultés de couverture en réseau mobile.

\*

\*

\*

# IDENTIFIER DES PISTES DE SOLUTIONS ALTERNATIVES A UNE ANTENNE RELAIS SUR NOTRE COMMUNE

## Mutualisation des pylônes et antennes de téléphonie mobile

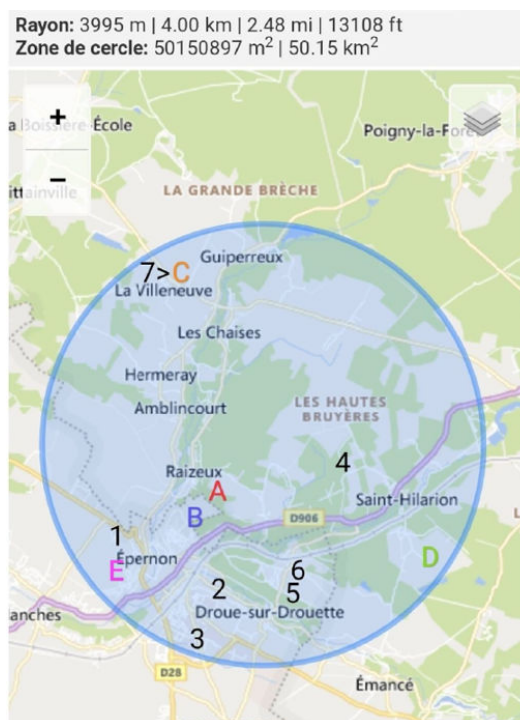
### Mutualisation des antennes

Après une révision de couverture du territoire par Orange, cet opérateur a décidé de rejoindre le projet SFR, Bouygues Télécom et Free, modifiant en partie la nature du projet. **Une mutualisation des 4 opérateurs sur la même nappe d'antenne est prévue.**

### Mutualisation des pylônes

Selon SFR, **aucune mutualisation de site n'a pu être identifiée.**

- A Saint Hilarion, le site est trop loin pour couvrir les 4 points d'intérêts identifiés sur notre commune.
- Le pylône, en cours de construction par l'opérateur Orange sur la commune d'Hermeray, n'est pas soumise à obligation de mutualisation.
- Et concernant le projet de pylône à Épernon (« Plateau de la Diane »), celui-ci se trouverait de l'autre côté du versant et ne permettrait pas techniquement de couvrir tous les points d'intérêts identifiés sur notre commune.



Les chiffres représentent les antennes existantes et les lettres les projets d'antennes. (Informations issues du site Cartoradio.fr)

## Les solutions domestiques

### ***La VO Wifi***

La Voice over Wi-Fi ou Vo Wifi est une solution qui a pour principe de faire transiter les appels et les communications via le réseau Wi-Fi sur lequel l'utilisateur est connecté **vers son téléphone mobile**.

Toutefois, **il est indispensable d'être titulaire d'un abonnement Internet fixe** pour avoir la Wi-Fi dans le logement. Et, sans réception Wi-Fi, la solution n'est pas efficace, ce qui limite la mobilité au-delà du périmètre de couverture de la source Wi-Fi. Cette fonctionnalité n'est par ailleurs disponible que sur les smartphones compatibles.

Il est important de souligner que de plus en plus de détenteurs de téléphones portables **ne prennent plus d'abonnement internet fixe (fibre ou ADLS)**, car cela à un coût non négligeable (*entre 40 et 50 € par mois*), alors qu'un simple forfait téléphonique avec de la « **data internet** » permet, pour certaines populations<sup>6</sup>, de satisfaire leurs usages avec un coût en moyenne entre 10 et 15 € par mois. La solution « data internet » des téléphones mobiles permet ainsi à certains utilisateurs de **s'exonérer de la souscription et du paiement d'un abonnement fixe internet supplémentaire**.

### ***Applications de téléphonie***

Il s'agit des applications, comme WhatsApp, installées sur son smartphone ou sur son PC, mais il faut comme ci-dessus un abonnement fixe Internet, donc la Wi-Fi dans le logement.

### ***Le transfert de ligne***

C'est une solution qui consiste à renvoyer ou rediriger les appels entrants vers un autre numéro. Elle fonctionne aussi bien sur mobile que sur le téléphone fixe et est possible dans les deux sens. Lorsque le transfert est activé le mobile n'est pas sollicité et donc **n'émet pas**

---

<sup>6</sup> 80% des étudiants français aujourd'hui n'ont pas d'abonnement à une box car beaucoup trop cher.

**d'ondes concernant les appels.** L'activation du transfert ou renvoi d'appel est simple.

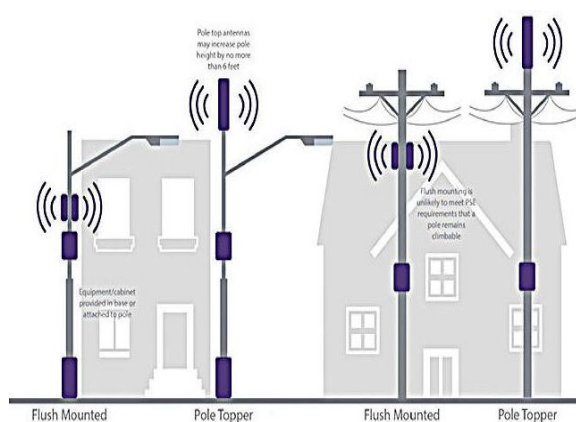
**Cette solution peut être payante.** Les transferts de la ligne mobile vers la ligne fixe sont taxés selon les opérateurs (0,11€ par activation chez Orange par exemple).

## Les solutions sur le domaine public de Raizeux

### Les microcellules

L'alternative possible est l'installation de **microcellules** réparties sur la commune à **raison d'une microcellule tous les 500 mètres** (2 à 5W par cellule).

L'installation est possible sur les poteaux d'éclairages.



Pour se faire, il faut apporter pour chaque microcellule l'alimentation électrique. Il faut par ailleurs, installer la fibre optique à chaque point de présence.

**Cette solution n'est pas mutualisable** (et donc un seul opérateur), et elle est payante. C'est une technologie « antenne » pour une solution urbaine pour combler les trous de couverture de réseau dans certaines zones où l'installation d'antenne n'est pas possible.

Cette solution préfigure la future 5G au niveau national et de l'IoT (objets connectés). Les mesures effectuées affichent un augmentation sensible des débits, doublé d'une diminution importante de l'exposition des usagers aux ondes électromagnétiques. Les résultats sont plutôt encourageants sur plusieurs points :

- Amélioration des débits montants sur le réseau 4G actuel, du téléphone vers l'antenne.
- Amélioration des débits descendants

- *Réduction de l'exposition aux ondes électromagnétiques émises par les téléphones, d'un facteur de 2 à 5 fois moins. Le téléphone n'a pas besoin de forcer la puissance émise, les microcellules étant plus proches que le réseau macro habituel des antennes relais*
- *Augmentation de l'autonomie des téléphones, qui n'ont pas besoin de forcer la puissance du signal émis*

Toutefois, cette solution technique **serait à la charge de la commune**. Le coût d'installation d'une micro cellule est estimée **entre 5 000 et 10 000 € HT par microcellule**.

\*

\*

\*

## MESURER LA POTENTIELLE MOINS-VALUE DES BIENS IMMOBILIERS A RAIZEUX ET PLUS PARTICULIEREMENT A PROXIMITE DU SITE D'IMPLANTATION

### Agence immobilière n° 1 (Rambouillet)

Cette agence exprime tout d'abord que seule la consultation d'un agent immobilier local permettrait d'obtenir des informations plus précises sur le marché immobilier de notre commune. En tant que professionnel, un agent immobilier n'est pas en mesure de fournir une estimation précise de la valeur immobilière d'une maison individuelle en zone rurale à proximité d'une antenne relais. En effet, cela dépend de nombreux facteurs tels que l'emplacement exact de la propriété, l'état de la maison, les caractéristiques de la propriété, la demande du marché local, etc.

Néanmoins, à l'occasion de ventes de plusieurs propriétés à proximité d'antennes relais ou autres (*éoliennes ou pylônes électriques*) dans notre région (*Clairefontaine, Rambouillet, etc...*), ces constructions **n'ont jamais été un frein à la vente d'un bien immobilier**. Exemple récent d'une grande propriété à Clairefontaine avec un vaste terrain arboré d'où une antenne était visible. Les propositions d'offres des différents acheteurs ne tenaient aucunement compte de cet ouvrage. Le marché immobilier à Clairefontaine, tout comme à Raizeux, est tellement tendu que les acheteurs négocient peu.

En général, les propriétés situées à proximité immédiate des antennes relais peuvent subir **une baisse de la valeur immobilière** en raison des préoccupations liées aux effets potentiels des ondes électromagnétiques sur la santé, et/ou de l'esthétisme. Ainsi, on pourrait considérer que pour les maisons à proximité et notamment lorsque l'antenne est visible depuis un jardin par exemple, la décote maximale serait de **-10%** en fonction de l'offre et de la demande. Si l'antenne est visible depuis les principales pièces à vivre, la moins-value pourrait atteindre **-12 / -15%**.

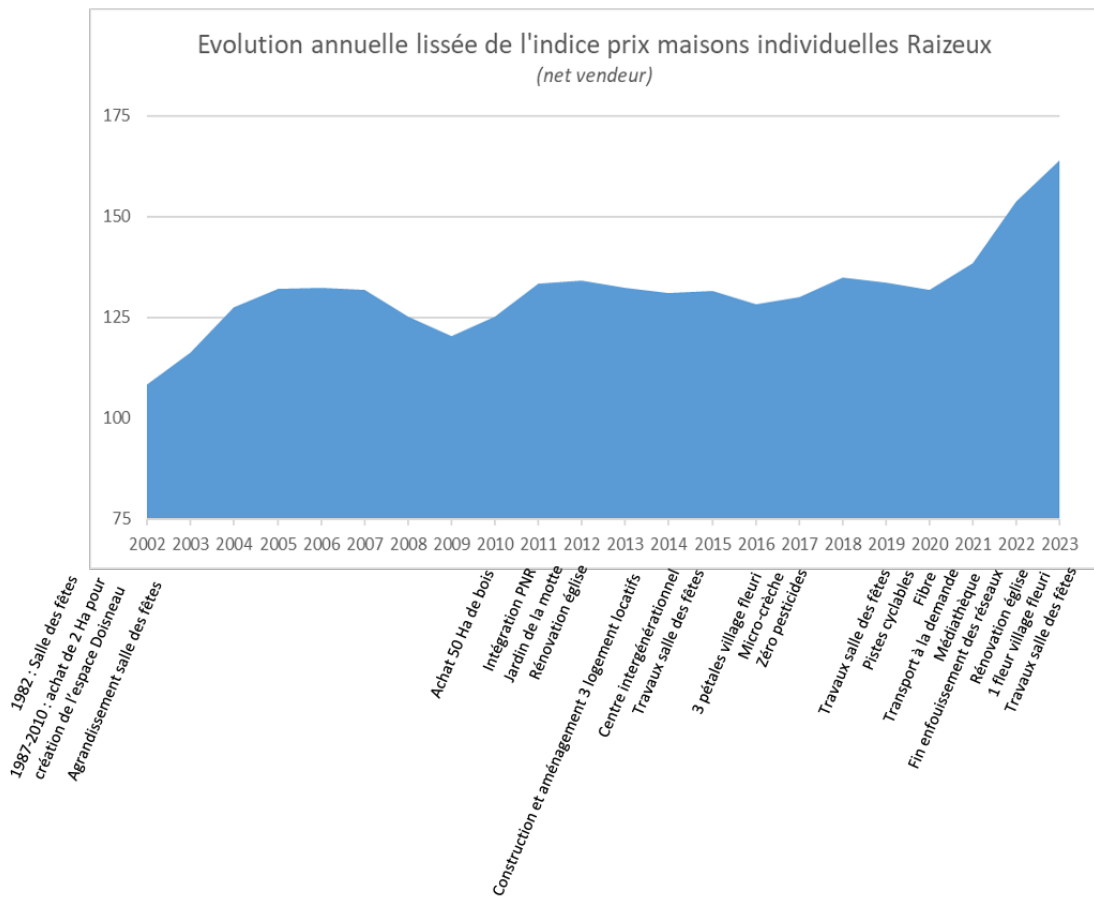
Les propriétés situées à une distance plus éloignée peuvent ne pas être affectées de manière significative. Si l'antenne est visible, un acheteur pourrait essayer de négocier mais pas au-delà de **-2%**.

### **Agence immobilière n° 2 (Épernon)**

Dans les grandes villes, comme Paris ou sa Banlieue, les agents immobiliers sont plus souvent confrontés à cette problématique. Dans notre région rurale il n'y a pas suffisamment de cas de ventes immobilières avec des implantations d'antennes récentes. Les quelques maisons à proximité d'une antenne, pour des pylônes construits depuis longtemps ou des antennes posées sur des châteaux d'eau par exemple, **les ventes n'ont fait l'objet d'aucune négociation par rapport à une antenne.**

L'agent immobilier a fourni au CCRM l'indice des prix de vente des maisons individuelles de ses 3 agences sur notre commune de Raizeux (*cf. infra*).

Au-delà du fait que les contextes externes à la commune font varier les prix (*taux d'intérêt bancaires, COVID...*), l'investissement et les aménagements que notre commune réalise depuis de nombreuses années, ont **un impact positif sur l'attractivité** de notre commune pour les acheteurs, mais aussi sur **la hausse du prix des biens immobiliers.**



**Evolution moyenne constatée de l'indice des prix de vente des maisons individuelles à Raizeux (net vendeur) :**

Evol. 6 mois	Evol. 1 an	Evol. 3 ans	Evol. 5 ans	Evol. 10 ans	Evol. 15 ans	Evol. 20 ans	Evol. + 20 ans
2,56%	4,58%	23,27%	18,52%	21,21%	33,89%	40,35%	77,78%

\*

\*

\*

## SYNTHESE

Les membres du comité consultatif, au-delà de leurs positions personnelles sur le projet d'installation d'une antenne sur le site des Vallières, sont parvenus à conduire leurs ateliers, leurs échanges et leurs travaux en parfaite neutralité. L'objectif étant de fournir aux élus municipaux **un rapport de l'analyse factuelle des besoins, conséquences, contraintes, et solutions du projet d'antenne sur le site des Vallières.**

Il est utile de rappeler que Raizeux, faute d'avoir une couverture réseau optimale, s'est retrouvée en zone grise, puis finalement en **zone blanche** suite à la rectification d'Orange. Dans le cadre du New Deal Mobile, notre commune a été désignée éligible au dispositif de couverture ciblée.

Rappelons que le New Deal Mobile n'est pas une loi, mais un accord entre l'État et les opérateurs de téléphonie mobile pour accélérer la couverture du territoire français.

Le maire peut demander à sortir la commune du cadre du New Deal Mobile. A défaut, il peut refuser une implantation, mais, les pouvoirs de ce dernier sont assez limités. Il ne peut refuser ou imposer des prescriptions spéciales que dans le cas où le projet d'antenne est « *de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* » (article R. 111-27 du code de l'urbanisme), au titre de la protection des monuments historiques, des sites classés ou inscrits, des réserves naturelles ou de la protection de la navigation aérienne.

Concernant le projet de l'implantation du pylône et de l'antenne, **le site des Vallières reste le seul possible sur notre Commune** permettant de couvrir 3 des 4 POI identifiés. Pour couvrir ces points, l'antenne monotube s'élèverait à 42m avec une seule nappe d'antennes **multi-opérateurs** (Orange, SFR, Bouygues et Free). Les habitants des maisons les plus proches, se trouvant entre 300 et 400 m du site, sont inquiets même si le projet respecte les distances recommandées. Les technologies embarquées permettront d'assurer

une couverture 3G et 4G avec une exposition simulée par l'étude SFR de 2V/m maximum autour des 100 m de la source d'émission. **D'autres technologies ne sont pas prévues à l'installation, mais rien ne s'y oppose, et ce, sans avis préalable.** SFR indique néanmoins que sans obligation du législateur, il n'y a aucun intérêt commercial pour les opérateurs de déployer ces nouvelles technologies sur notre commune (exemple 5G).

Actuellement sur la commune, les mesures réalisées par l'ANFR en différents points **révèlent une faible exposition** (0,11 V/m en moyenne). L'ajout d'une antenne de téléphonie viendrait légèrement relever cette exposition **tout en restant en dessous des limites recommandées** pour les maisons les plus proches (*sous 6V/m*).

**En matière de santé**, les différentes études de l'ANSES, datant d'une dizaine d'années, ne montrent pas d'effets néfastes sur l'Homme. D'autres ondes, telles que celles de la TV, émettent en permanence de façon plus intense que celles de la téléphonie mobile et aucune étude ne démontrent des impacts négatifs pour la santé. Néanmoins, certaines associations remettent en cause les méthodologies des études de l'ANSES, et invoquent le principe de précaution. A noter, qu'il y aurait sur notre commune, **quelques personnes présentant des symptômes d'électrohypersensibilité** et qui souhaitent être protégés.

L'enquête réalisée auprès de tous les foyers de notre commune montre que **la qualité de la couverture en réseau mobile sur notre territoire paraît insatisfaisante**. L'insatisfaction concerne la couverture des 4 opérateurs à des niveaux différents. Par conséquent l'enquête révèle que **les Raizeuliens sont majoritairement favorables à une meilleure couverture en téléphonie mobile**. De plus, dans un contexte économique tendu, l'enquête indique que 2/3 des Raizeuliens estiment que la couverture devrait être satisfaisante **pour tous les opérateurs afin de pouvoir faire jouer la concurrence**.

Concernant le projet d'implantation d'une antenne multi-opérateurs sur le site des Vallières, **61% des répondants y sont favorables**,

dont 35% très favorables (principalement pour l'absence de réseau, la nécessité de pouvoir accéder aux 4 opérateurs et des besoins professionnels tels que le télétravail ou des astreintes) **contre 36%**, dont 26% très défavorables (particulièrement pour le principe de précaution, l'impact négatif sur le paysage et l'impact écologique). Dans le centre-bourg, le hameau le plus concerné par la proximité du site, où le taux de participation frôle les 90%, l'enquête montre que la moitié des foyers est favorable, dont 22% très favorables et l'autre défavorable, dont 42% très défavorables.

Concernant **les solutions alternatives** à l'installation d'une antenne, la piste de la mutualisation avec d'autres pylônes à proximité est impossible, soit techniquement (*distance trop lointaine pour couvrir les différents POI*), soit les sites voisins ne sont pas soumis aux « obligations » découlant du New Deal Mobile. Les pistes des **solutions domestiques** permettent une réception au domicile mais pas une couverture publique. Ces solutions obligent à souscrire un abonnement internet fixe en complément d'un forfait téléphonique mobile. Quant à **une solution non domestique**, la piste des micro-cellules, utilisées principalement en milieu urbain, ne répondrait que très partiellement à la couverture de notre territoire, ne comporterait qu'un seul opérateur et **serait à la charge de la commune**.

Enfin, il est utile de rappeler que certains foyers, à proximité du site d'implantation de l'antenne, pourraient subir **une possible décote immobilière pouvant aller jusqu'à -15%** lorsque l'antenne est visible depuis chez eux. Cette estimation est tout de même à relativiser sur un marché immobilier tendu sur notre commune, cette dernière ayant également œuvré depuis plusieurs décennies à la rendre attrayante et impactant favorablement sa côte immobilière.

\*

\*

\*

## CONCLUSION

Le projet est clivant parmi la population. Les membres du CCRM espèrent que ce rapport éclairera la décision de chacun des élus.

**En votant en faveur de** la signature de la convention de service avec SFR, notre commune disposerait d'une antenne de téléphonie mobile multi-opérateurs. Elle apportera une solution de couverture mobile des 4 opérateurs sur une large partie de notre Commune. Les Raizeuliens, pourraient également avoir accès aux offres des 4 opérateurs et ainsi faire jouer la concurrence, tant pour satisfaire leurs usages privés et professionnels, que pour réduire la facture de téléphonie mobile du foyer. Les élus municipaux devront alors assumer ce nouvel ouvrage à l'une des entrées de notre village, qui pour 1/3 des foyers Raizeuliens (*et 50% des habitants à proximité*) y sont défavorables.

Inversement, **en votant contre la signature** de cette convention de service, une des entrées de notre commune serait conservée dans son état actuel, préservant ainsi son charme naturel et sa biodiversité tout en protégeant les personnes qui souffrent de maux liés aux ondes et répondant aux inquiétudes d'une part des raizeuliens. Dans le cas où la mairie ne signerait pas la convention de service et demanderait à SFR de trouver un autre site, SFR demandera l'arrêt du projet à la Préfecture, et pourrait exiger le remboursement des frais d'études engagés (*env. 10 000 €*). En outre, si dans quelques années ou décennies, le besoin de connectivité mobile devenait prégnant, l'installation d'une antenne pourrait être à la charge de la commune. Par ce vote, les élus municipaux devront alors assumer que Raizeux resterait une zone blanche et le conseil municipal irait alors à l'encontre de la volonté de 2/3 des foyers.

-----**FIN**-----

**Les membres du comité consultatif « Réseaux Mobiles » :**

Monsieur Samuel AMIOT (Conseiller municipal et animateur du CCRM)

Madame Isabelle NOUVEAU (Conseillère municipale)

Monsieur Alain BODIN (Adjoint au maire)

Monsieur Nicolas THEVARD (Adjoint au maire)

Monsieur Amine TARARI (habitant chemin des Samsons)

Monsieur Christophe CANAT (habitant route des Vallières)

Monsieur Julien CLAUDON (habitant route des Vallières)

Monsieur Marc DELMOTTE (habitant route des Chaises)