

QUELLES TECHNOLOGIES ALTERNATIVES À LA FIBRE ET AUX AUTRES RÉSEAUX FILAIRES?

Au-delà de la fibre optique (FttH), le THD radio, la 4G fixe et le satellite permettent également d'accéder à l'internet fixe. Ces technologies ont chacune leurs spécificités.

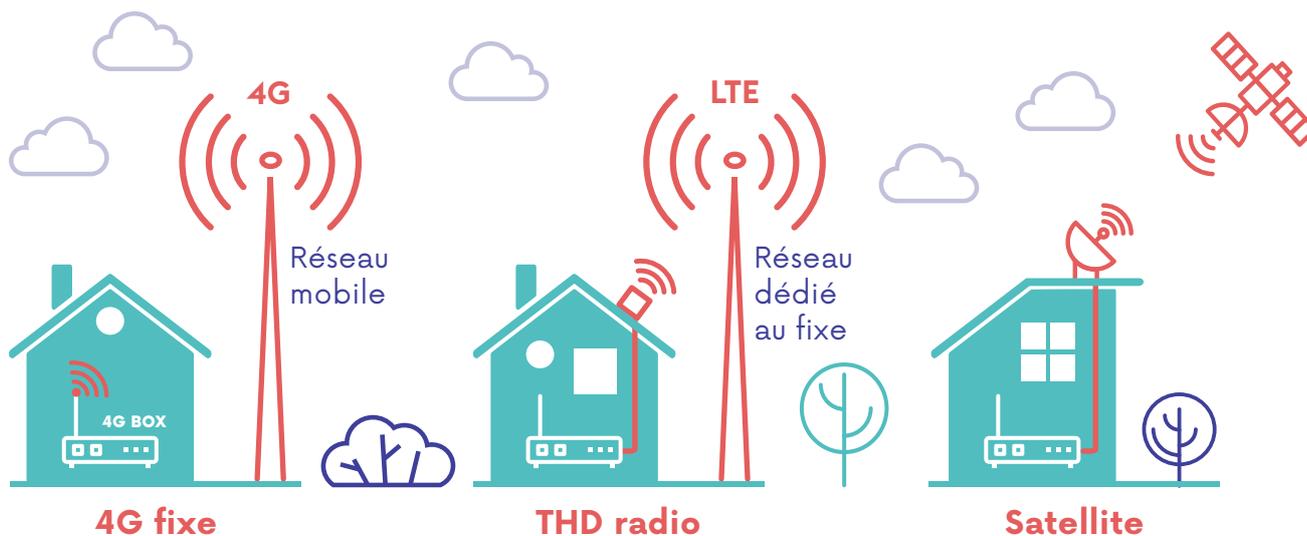
	4G fixe	THD radio	Satellite
Nombre de locaux susceptibles d'être éligibles ¹	24,2 millions	1,5 million	41,7 millions
Nombre de locaux pour lesquels la technologie fournit les débits les plus élevés	4 millions	0,8 million	0,6 million
Nombre d'abonnés	0,4 million	Plusieurs milliers	Quelques dizaines de milliers
Typologie de la couverture	Zones peu denses et disposant d'une bonne couverture 4G	Réseaux disponibles dans 26 départements	Ensemble du territoire national couvert ² , sauf Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Mayotte, La Réunion.
Débits disponibles ³	Bon haut débit Débits dépendant de la situation géographique, et de la qualité de la réception	Très haut débit Débits dépendant des réseaux et de la qualité de la réception	Très haut débit en France métropolitaine
Équipement nécessaire	Box (et dans certains cas antenne de réception)	Antenne et box	Parabole et box

Source : Arcep

Les offres d'accès à internet via le THD radio, la 4G fixe et le satellite sont par ailleurs éligibles au dispositif gouvernemental « Cohésion Numérique des Territoires »⁴, qui concerne les foyers et entreprises non couverts en bon haut débit par les réseaux filaires : l'État subventionne jusqu'à hauteur de 150 € le coût

de l'équipement, de l'installation ou de la mise en service pour bénéficier des offres qui ont été labellisées. Le plafond de cette aide pourrait être prochainement porté à 300 €, voire 600 € selon les ressources des foyers concernés.

1. Éligibilité soumise à une bonne réception. Données d'éligibilité et d'abonnement au 30 juin 2021, transmises par les opérateurs. Suivant la localisation du logement, il peut être nécessaire d'installer une antenne à l'extérieur du logement afin d'améliorer la qualité de la réception et donc de la connexion.
 2. L'installation de ces solutions peut cependant s'avérer compliquée, voire impossible pour les locaux situés dans des habitats collectifs en raison par exemple de la taille de la parabole de réception, de complications dans sa bonne orientation ou de problèmes liés au passage des câbles.
 3. Le débit obtenu varie en fonction de la distance du domicile à l'antenne, de la qualité de réception 4G à l'intérieur des bâtiments, ainsi que du nombre d'utilisateurs simultanés sur l'antenne (utilisateurs des services fixes et mobiles).
 4. <https://www.aménagement-numérique.gouv.fr/fr/bonhautdebit-aidefinanciere>. Le site comprend notamment un moteur de recherche par département et par commune qui indique toutes les offres labellisées.



Source : Arcep

1. La 4G fixe

La « 4G fixe » désigne l'utilisation d'un réseau mobile 4G par un opérateur mobile, pour fournir un service d'accès fixe à internet. Le réseau de l'opérateur fournit alors une connexion à la fois à ses clients mobiles et à ses clients abonnés à un service de 4G fixe. Suivant la localisation du logement, il peut être nécessaire d'installer une antenne à l'extérieur du logement afin d'améliorer la qualité de la réception et donc de la connexion. Certains opérateurs

proposent cette antenne en option dans leurs offres ; d'autres non, mais il est dans ce cas possible d'acheter une telle antenne (par exemple, en ligne ou dans des boutiques spécialisées) et de la connecter à la box.

Au moment de la rédaction de ce rapport, les offres en 5G fixe n'étaient pas encore en service.

La 4G fixe dans la connectivité des territoires : les obligations du *New Deal* mobile

Dans le cadre du *New Deal* mobile, les opérateurs mobiles ont des obligations en matière de fourniture de 4G fixe sur leur réseau mobile 4G :

- Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR proposent des offres « 4G fixe » ; ils doivent en outre fournir un service de « 4G fixe » sur des zones comportant près de 2 millions de locaux ne bénéficiant pas de bon haut débit filaire, identifiées par le Gouvernement dans un arrêté publié fin 2019*.
- Orange et SFR ont l'obligation de fournir un service de « 4G fixe » dans des zones arrêtées par le Gouvernement, grâce à l'installation de 500 nouveaux sites chacun. Aujourd'hui, 500 zones à couvrir ont été identifiées pour Orange, et 471 pour SFR**. Fin 2021, 270 de ces zones sont couvertes (215 par Orange et 55 par SFR).

* Le Gouvernement, après consultation publique et avis de l'Arcep, a ainsi publié le 28 décembre 2019 un arrêté fixant la liste de zones comportant 2,1 millions de locaux ne bénéficiant pas de bon haut débit filaire : les opérateurs avaient alors 4 mois pour ouvrir le service de 4G fixe sur ceux de ces locaux qui étaient couverts par leur réseau mobile 4G, sauf indisponibilité dûment justifiée d'une capacité suffisante pour assurer la préservation d'une qualité de service satisfaisante pour les utilisateurs mobiles. Ces nouvelles zones doivent elles-aussi être rendues publiques.

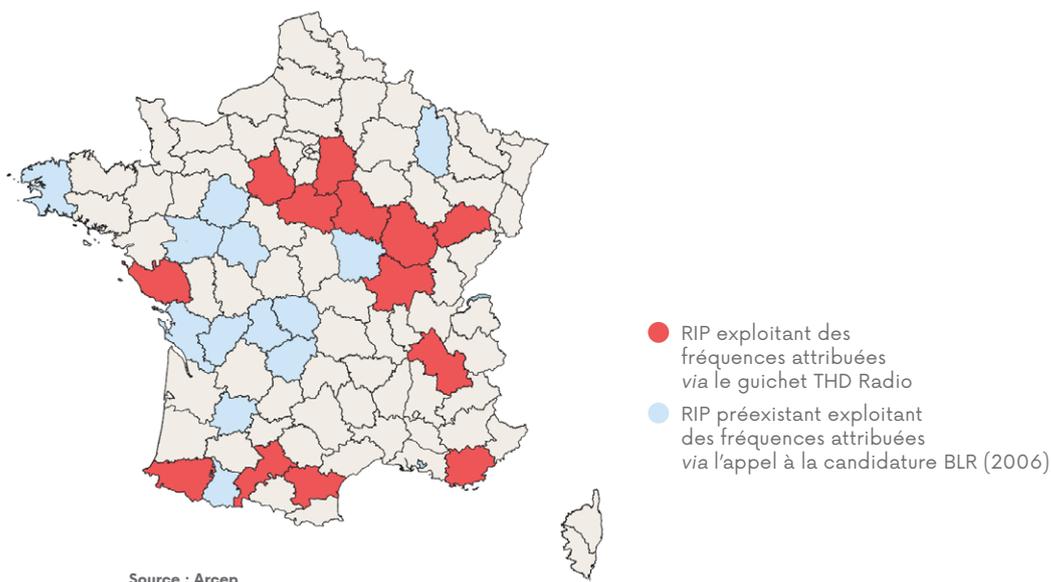
** Il reste 29 sites sur 1 000 à identifier. Les autres sites ont été identifiés par des arrêtés pris entre décembre 2019 et octobre 2021, et doivent être mis en service au plus tard 24 mois après la date de publication des arrêtés.

2. Le THD radio

Le THD (très haut débit) radio désigne un réseau de boucle locale radio établi spécifiquement pour proposer des accès fixes à internet à très haut débit. Les équipements utilisent le même type de technologies que les réseaux mobiles 4G mais le réseau n'accueille que des clients fixes et utilise une bande de fréquences différente et dédiée. Le THD radio se distingue ainsi de la 4G fixe déployée par les opérateurs mobiles. Il complète la boîte à outils d'aménagement numérique des territoires, en particulier pour les collectivités disposant déjà d'un réseau de boucle locale radio à haut débit (WiMax, Wi-Fi, etc.).

Les autorisations de fréquences THD radio arrivent à expiration au plus tard en 2026, ce qui supposera alors l'extinction des réseaux THD radio. La continuité de service aux utilisateurs pourra néanmoins être maintenue : les autorisations d'utilisation des fréquences 3,5 GHz des opérateurs mobiles incorporent en effet une obligation de proposer un service d'accès fixe à internet via la 5G fixe pour les utilisateurs susceptibles de ne plus bénéficier d'un service d'accès fixe à internet via le THD radio à l'horizon 2026. L'Autorité identifiera, en lien avec les territoires, les zones concernées à compter du 1^{er} juillet 2023.

RÉSEAUX THD RADIO : FRÉQUENCES ATTRIBUÉES





3. Le satellite

Les technologies satellitaires actuellement disponibles en France permettent de fournir des services d'accès fixe à internet disponibles en tout point du territoire, grâce l'équipement d'une antenne de réception par l'utilisateur. Actuellement supportés par des satellites géostationnaires, tournant à 36 km de la terre, ses services ont une latence *a minima* de 600 millisecondes. Cela ne pose pas de difficultés pour certains usages (messagerie, réception de flux vidéo ou audio, etc.), mais ce n'est pas adapté à certains types d'usage comme les jeux vidéos en ligne, et cela n'offre pas le même confort que les services filaires pour les visioconférences par exemple.



Les nouvelles offres satellitaires

De nouvelles offres satellitaires, qui utilisent des satellites géostationnaires à capacité augmentée, peuvent dorénavant permettre le très haut débit : par exemple le satellite Konnect, dont les services de communications sont commercialisés depuis 2021, permet des débits descendants en France métropolitaine de 100 Mbit/s.

Par ailleurs, des offres s'appuyant sur des constellations satellites à plus basse altitude commencent à apparaître, permettant le très haut débit et un délai de latence plus proche de celui des réseaux filaires, permettant un meilleur confort d'utilisation que les offres des satellites géostationnaires.