

Enjeux présents et futurs de la connexion à Lalouvesc et alentours

Aurélien Béranger (UTC, Costech) et Gauthier Roussilhe (RMIT, CRD)

Contexte

Les nouveaux réseaux de télécommunication (fibre, antennes) sont en train d'être déployés en Ardèche, notamment dans les zones plus rurales du département. Ces déploiements devraient permettre de s'adapter aux nouveaux usages établis par les fournisseurs de services et de contenus. De plus, il est nécessaire pour les institutions publiques de garantir un accès égal de connexion à tous les citoyens mais la privatisation des télécom ne permet pas de maintenir la politique "colbertiste"¹ héritée du déploiement téléphonique ou du minitel. Les opérateurs privés installent à leur frais les réseaux dans les zones les plus rentables (concentration de population en zones urbaines). Ainsi, les autorités locales et nationales, et/ou les syndicats mixtes ont la charge de déployer les réseaux (fibre noire²) dans les zones moins rentables, comme les espaces ruraux ou périurbains.

Le syndicat interdépartemental Ardèche Drôme Numérique (ADN) est en charge du déploiement et de la commercialisation du réseau fibre dans les deux départements. L'objectif est de déployer 311 000 lignes (FTTH : *Fiber to the Home*, pour une ligne par maison) d'ici 2025. En septembre 2021, 80 400 lignes et 100 locaux techniques avaient été livrées. Il existe un doute sur la capacité de l'ADN de livrer les lignes à Lalouvesc et alentours d'ici 2025 ; peut-être que quelques années supplémentaires seront nécessaires pour finaliser le déploiement FTTH. Le plan actuel de 480 millions d'euros (plus 130 millions d'euros de financement privé de l'ADTIM FTTH) vise à couvrir 97% des foyers en Ardèche et en Drôme, la couverture des 3% restants (les plus difficiles à couvrir) n'est pas prise en compte dans le budget actuel.

Pour Lalouvesc la question des 3% restants est importante car cela concernera potentiellement de nombreux foyers et hameaux dispersés autour du village. L'ADN propose des solutions de connexion satellite subventionnées pour les 3% restants mais est-

¹ Le colbertisme high-tech est une forme de colbertisme qui vise, pour un État, à favoriser l'émergence de champions nationaux dans le domaine des techniques de pointe.

² La fibre optique noire, ou fibre morte, est une fibre optique brute installée mais qui n'est pas encore activée. Elle est appelée ainsi parce qu'elle n'est pas encore alimentée par une source lumineuse. Ces fibres optiques noires sont parfois installées par des collectivités territoriales dans le cadre de Délégation de Service Public (DSP) pour encourager l'arrivée du haut débit sur leur territoire.

ce que d'autres scénarios sont envisageables pour garantir un accès de connexion aux habitants ? Est-ce qu'une adaptation des usages numériques locaux est à envisager ? Quel est le rôle de la mairie dans cette situation ?

Demande

La mairie de Lalouvesc nous a fait part d'une demande claire : "comment proposer une alternative de connexion aux foyers non-raccordables FTTH pour être tout de même aligné avec l'évolution des usages numériques (télétravail, etc.) ?

En tant que chercheurs, notre but n'est pas de proposer une solution clé-en-main mais plutôt d'étudier finement les caractéristiques de Lalouvesc (population, infrastructures, attractivité, usages, etc.) pour définir des horizons pour l'action de la mairie.

Constats

Quelle infrastructure aujourd'hui et demain

Aujourd'hui, les infrastructures de télécommunication autour de Lalouvesc se divisent en deux catégories, les réseaux fixes et mobiles. Chaque type de réseau dépend de plans nationaux : France Très Haut Débit (France THD) pour le déploiement de la fibre, le New Deal Mobile pour les réseaux mobiles.

Réseaux mobiles

Lalouvesc est depuis juillet 2021 couverte par une antenne 4G qui semble suffisamment dimensionnée pour tous les habitants des alentours et leurs usages. Cette antenne n'est pas raccordée au réseau fibrée mais transmet son signal par faisceau hertzien à la tour hertzienne de St-Romain-de-Lerps via un relais à Colombier-le-Vieux. De nombreux autres sites entourent le village avec plus ou moins d'efficacité à cause de la topographie de la vallée.

Nous avons visité en tout 7 sites à et autour de Lalouvesc. Il ne semble plus nécessaire de créer de

nouveaux sites au vu des nouveaux ajouts (Lalouvesc, Saint-Symphorien) et l'arrivée de nouvelles générations (5G/6G) impliquera principalement de rajouter de nouvelles antennes sur les sites existants.

Réseaux fixes

Aujourd'hui, Lalouvesc dispose d'une ligne de fibre arrivant sur la rue principale depuis Satillieu mais le déploiement FTTH sera étudié par l'ADN en 2022. Un nœud de raccordement optique (NRO) est en construction dans le village et servira probablement à distribuer les lignes dans le reste des communes environnantes jusqu'à la frontière de la Haute-Loire.

Si le cœur du village disposera d'ici quelques années de lignes FTTH, les hameaux et les habitations isolées aux alentours ne seront probablement pas couverts. Si ces habitations ne seront jamais couvertes par le réseau fibre alors les options restantes sont la connexion au réseau mobile ou satellitaire, l'adaptation des usages des habitants à une connexion partielle et asynchrone, ou la création de lieux de connexion dans Lalouvesc.

Pour quels usages aujourd'hui et demain

La crise de la COVID a eu de nombreux impacts sur le choix d'habitation des français. En ce sens, les territoires plus ruraux, où la qualité de vie est plus élevée (prix, nature, etc.) sont devenus attractifs pour des personnes ou couples actifs. De même, la démocratisation du télétravail a modifié l'organisation et les habitudes de travail dans de nombreuses entreprises de service. Ainsi, la capacité de connexion d'une commune est devenu un facteur d'attraction parmi d'autres. Il est néanmoins dur de savoir si toutes ses tendances vont se prolonger ou s'étendre.

Ces habitants nouveaux ou potentiels ont des métiers ou des activités nécessitant parfois un accès à une connexion internet haut débit personnelle ou partagée. Parmi les usages professionnels nécessitant un accès haut débit constant on pense notamment aux conférences vidéo propres au télétravail ou l'envoi/réception/synchronisation de fichiers lourds. Du côté des usages personnels, une connexion haut débit est nécessaire au streaming vidéo/audio (Youtube, Netflix, etc.), aux jeux vidéos en ligne ou au cloud gaming (Stadia, etc.). D'autres usages sont encore trop jeunes ou trop éloignés pour être pris en compte : réalité virtuelle et augmentée, hologramme (6G), véhicules autonomes.

Cette nouvelle typologie d'habitants ne doit pas faire oublier que l'accès à la connexion peut aussi être important pour les habitants locaux et les jeunes actifs. L'accès à la connexion est une condition nécessaire pour gérer en ligne de nombreuses activités locales : e-

commerce, tourisme (gîtes, restaurants), sports. De ce point de vue, la connexion au réseau internet est un facteur potentiel d'activité et d'emploi, reste à savoir quel niveau de connectivité est nécessaire.

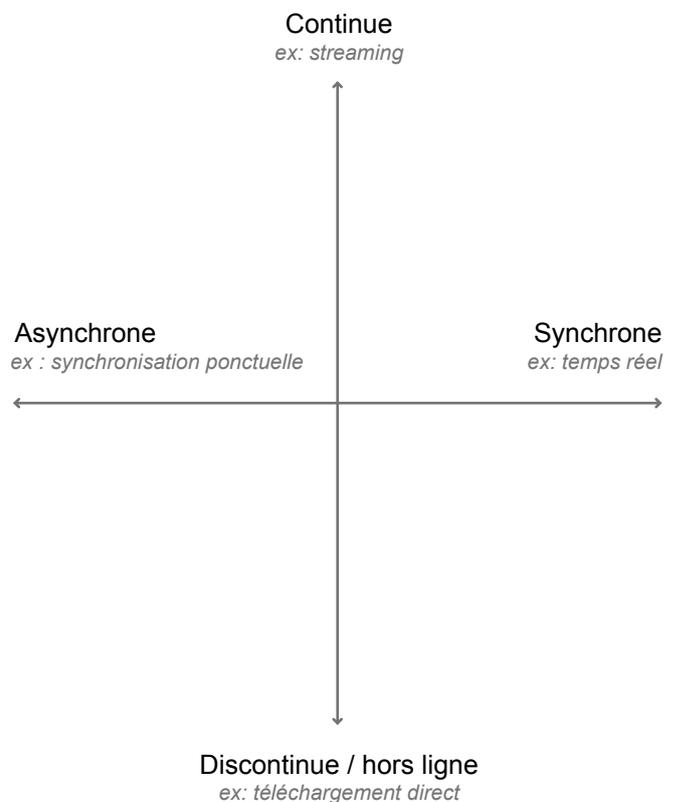
Usages professionnels nécessitant une connexion très haut débit :

- Vidéoconférence
- Envoi / Réception de fichiers lourds
- Synchronisation de fichiers lourds sur des solutions type "Drive"
- Vidéosurveillance publique (si envoi vers régie principale)

Usages personnels nécessitant une connexion très haut débit :

- Streaming vidéo/audio
- Jeux en ligne
- Cloud gaming

Rappel des différentes possibilités de connexion



Recommandations

Suite à l'enquête que nous avons réalisé sur place et d'après ce que nous avons compris des caractéristiques et spécificités locales, nous formulons dans le présent document neuf recommandations pour le conseil municipal de Lalouvesc. Ces recommandations impliquent différents niveaux d'investissement politique, que l'on peut classer ainsi :

- adaptation locale aux évolutions infrastructurelles en cours et à venir ;
- plaider actif pour négocier la façon dont se met en place la numérisation sur le territoire.

À noter que le périmètre de remise en cause que nous nous sommes fixé pour établir ces recommandations n'inclut pas d'action de résistance aux transformations infrastructurelles décidées par à des échelles administratives plus larges.

Il nous paraît également utile de distinguer les échelles de temps sur lesquelles portent ces recommandations :

- à court terme (d'ici à ce que le FTTH soit déployé comme prévu par ADN) ;
- à moyen et long terme (une fois ces infrastructures mises en place).

Enfin, il faut avoir en tête la diversité de profils d'utilisateurs du numérique parmi les habitants de la commune. En effet, certaines recommandations s'adresseront plus à un public qu'à un autre. On peut ainsi différencier :

U1

Les personnes disposant déjà d'une connexion satisfaisante par rapport à leurs besoins et qui sont à l'aise avec les outils informatiques.

U2

Les personnes disposant d'une connexion avec un débit faible, qui ne sont pas autonomes avec les outils informatiques et en ayant des usages limités.

U3

Les personnes dont le faible débit de données est un facteur limitant pour leurs usages présents et futurs mais qui seront concernés par les renouvellements infrastructurels.

U4

Les personnes dont le faible débit de données est un facteur limitant pour leurs usages présents et futurs et qui ne verront pas ou peu d'amélioration dans le futur avec les renouvellements infrastructurels planifiés.

Adaptation locale aux évolutions infrastructurelles

Pour comprendre ce qui se joue avec l'évolution des usages du numérique et les transformations matérielles attendues, il est essentiel que les acteurs publics locaux montent en compétence sur ces questions. Il s'agit d'un prérequis à toute action politique éclairée et donc de notre première recommandation.

Recommandation n°1

Acquérir une compréhension de l'état actuel des infrastructures numériques locales et de leur devenir (réseau cuivré, fibre optique, réseaux mobile, stockage de données, services web communaux).

temporalité : court terme

Cette montée en compétences pourrait permettre une vulgarisation de ces enjeux auprès des habitants du village ainsi qu'une transparence bienvenue sur ce à quoi pourront s'attendre d'éventuels nouveaux arrivants.

Recommandation n°2

Établir une cartographie de l'état de la connectivité à internet sur la commune à court, moyen et long terme.

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : U3, U4

Cette cartographie pourra intégrer les tracés des lignes de cuivre et de fibre optique, ainsi que les zones couvertes par le champ des antennes téléphoniques, avec un gradient permettant de saisir les différences de débit. D'utilité publique, elle serait à la fois utile pour rendre accessible la compréhension des déploiements d'infrastructures numériques aux citoyens et un outil précieux de « pacification » des nouveaux arrivants s'installant avec des habitudes et des exigences de connectivité élevée. Si ce genre d'informations sont rendues disponible avant même leur installation, ils pourront se projeter sur leurs usages numériques futurs sur la commune en connaissance de cause de ce qu'ils pourront faire ou pas.

En complément de cette cartographie, une communication sur les liens entre hauteur du débit et usages pourrait être un élément concourant à une meilleure compréhension de ce qu'implique au quotidien une connectivité donnée.

Recommandation n°3

Vulgariser et communiquer aux citoyens sur les usages possibles selon la hauteur de débit de données disponible.

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : U1, U3, U4

Depuis de nombreuses années déjà, les cybercafés et autres espaces de coworking ont éclos en zone urbaine. Ces lieux, bien que s'adressant parfois à des publics très différents, offrent un accès confortable à internet selon des modalités différentes que celle de l'accès individualisé à domicile. Des tiers-lieux proposent déjà un même type de services en zone rurale. Cela nous semble une piste intéressante, bien que potentiellement coûteuse, à envisager.

Recommandation n°4

Ouvrir des lieux pouvant accueillir du public et offrant un cadre et une connectivité propices (liaison fibrée) à des usages numériques personnels comme professionnels.

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : U1, U3, U4

Différentes possibilités non mutuellement excluant pourraient être explorées. La commune pourrait mettre à disposition un lieu public et ouvert financé et géré par la collectivité. L'intégration de boîtes isolées permettrait par exemple de faire des réunions en visioconférence dans des conditions optimales. On pourrait aussi imaginer prioriser le raccordement à la fibre optique des lieux de socialisation privés déjà existants, comme les bars, cafés et restaurants, et dans une logique partenariale les inciter à proposer une connexion wifi gratuite, ce qui pourrait bénéficier à leur activité du même coup. De tels endroits auraient également la vertu non-négligeable de dynamiser le centre du village et d'y apporter de nouveaux espaces de convivialité.

Si la question de l'accès est au centre des plans de déploiements des nouvelles infrastructures de télécommunication (en visant comme objectif principal un accès au très haut débit universel), il faut faire bien attention à ne pas s'arrêter à la lecture « techno-solutionniste » qu'elle peut charier. De nombreuses recherches en sciences sociales ont critiqué cette approche et ont montré qu'il se joue bien plus qu'une question d'accès équitable aux infrastructures

numériques. Distinguer les problématiques d'accès, d'usage et d'appropriation, sans confusion, permet de recentrer le problème sur l'accompagnement des usagers, dans une logique d'encapacitation. En droite ligne de la précédente recommandation, il pourrait être fécond d'œuvrer à mettre en place un cadre numérique inclusif.

La mise en place de cette recommandation pourra s'appuyer sur des dispositifs d'aide existants, comme cet [Appel à manifestation d'intérêt](#) lancé par l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT).

Recommandation n°5

Ouvrir un espace public de médiation numérique, avec des personnes ressources pouvant accompagner les usagers des services publics numérisés.

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : U2

Adaptation & plaidoyer

Toujours dans une logique d'adaptation du territoire au nouveau contexte sociotechnique, la collectivité pourrait se saisir activement de ces sujets en étant force de proposition et en agissant de façon plus prescriptive.

Nous pourrions imaginer une action publique qui ne se contente pas de décrire les usages permis par tel ou tel flux de données disponible, et qui se saisisse de la question des usages en encourageant explicitement à la frugalité.

Recommandation n°6

Promouvoir localement des usages numériques frugaux, c'est-à-dire peu gourmands en bande passante, supportant une discontinuité de connexion et/ou asynchrones.

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : tous publics

Cette proposition devra nécessairement s'accompagner d'une mise en conformité des services numériques proposés par la collectivité.

Recommandation n°7

Rendre les services numériques municipaux performants avec la plus faible connectivité dont disposent des habitants du village, même sur des terminaux anciens et accessibles selon les plus hauts standards ([RGAA](#)).

temporalité : court, moyen et long terme

publics concernés : tous publics

La commune de Lalouvesc ayant déjà implémenté cette recommandation par rapport à leur site internet communal, en acceptant d'être pilote pour le projet [Plateaux numériques](#), elle est déjà bien engagée par rapport à cette recommandation. Cependant, forte de ce succès, elle pourrait porter cette recommandation auprès d'autres acteurs ayant une présence numérique sur la commune et également à des échelles administratives plus larges, à commencer par la Communauté de Communes (CC) par exemple.

Bien que la compétence sur les infrastructures numériques se situe plutôt au niveau de la CC et du syndicat mixte ADN, il nous semble qu'à court terme la commune pourrait revendiquer la prise en charge d'installations réseaux ayant pour but annoncé de pallier la mauvaise connexion sur la localité.

Recommandation n°8

Organiser le déploiement d'infrastructures de télécommunication légères et temporaires pour fournir un accès à internet de qualité satisfaisante en attendant la FTTH.

temporalité : court terme

publics concernés : U3, U4

Cette réappropriation temporaire de la compétence réseau pourrait se concrétiser par un partenariat avec les opérateurs télécoms dont les antennes téléphoniques couvrent le village. Il serait question ici d'accès à internet passant par des clés 4G par exemple. Mais, ce qui nous semble plus intéressant au vu de la topologie du village, serait de profiter d'un point haut central sur lequel déployer des antennes Wifi longue portée. Ce projet- à faible coût pourrait être réalisé par un opérateur indépendant de petite envergure. Un rapprochement préalable avec la [Fédération des Fournisseurs d'Accès Internet Associatifs](#) (FFDN) permettrait d'étudier la faisabilité d'une telle recommandation.

Plaidoyer actif pour négocier la numérisation

Est souvent prise pour acquise l'idée selon laquelle la connectivité au réseau abolirait les distances géographiques. Néanmoins, le numérique nécessite un ensemble vaste et complexe de systèmes et d'organisations inextricablement intriquées pour fonctionner. Les réseaux ne sont qu'une de ses multiples faces. Se retrouver en bout de ligne — quand bien même il s'agirait d'une ligne de fibre optique transmettant un signal à la vitesse de la lumière — correspond à une forme partielle et partielle de déploiement numérique. Non pas qu'il faille nécessairement disposer de l'intégralité de la chaîne de systèmes informatiques et de télécommunication au niveau d'une commune rurale, bien sûr. Toute raison gardée, il pourrait être souhaitable de revendiquer le développement d'un numérique plus vernaculaire, c'est-à-dire conçu et produit localement (au moins au niveau des services) et à destination des populations locales.

Recommandation n°9

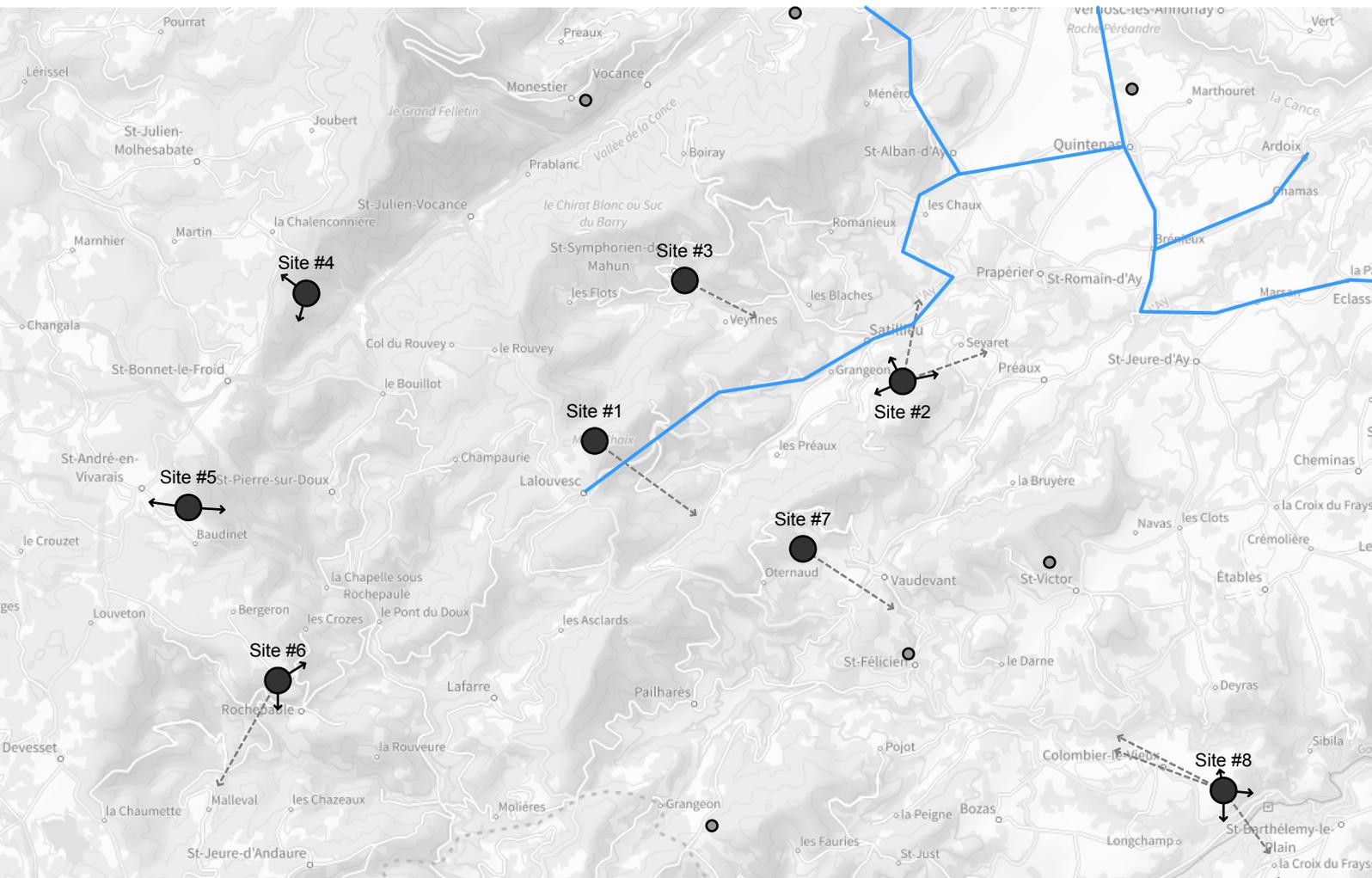
Encourager et soutenir la création ou l'installation de structures proposant des services numériques vernaculaires.

temporalité : moyen et long terme

publics concernés : tous publics

Cela aurait également pour avantage, dans la même perspective que notre recommandation n°7, d'orienter ces services vers la frugalité et l'accessibilité au plus grand nombre au vu des spécificités locales. Des projets de ce type se développent déjà sur le territoire français, avec l'équivalent d'« Amap du numérique » que constituent les organisations membres du [Collectif des Hébergeurs Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires](#) (CHATONS).

Réseaux de télécommunications fixes et mobiles autour de Lalouvesc



- Site réseau mobile visité
- Site réseau mobile non-visité
- Direction des antennes
- Direction du faisceau hertzien
- Réseau fibre existant*

Site #1

Localisation : Lalouvesc
 ID : 2478522
 Date mise en service : 16/07/2021
 Opérateurs : Bouygues, Orange, Free, SFR
 Connectivité : 3G, 4G
 Raccord réseau : Faisceau Hertzien (FH)
 Raccord électricité : génératrice fioul

Site #2

Localisation : Lalouvesc
 ID : 546896
 Date mise en service : 02/07/2001
 Opérateurs : Bouygues, Orange, Free, SFR
 Connectivité : 3G, 4G, 5G
 Raccord réseau : Fibre + FH
 Raccord électricité : réseau général

Site #3

Localisation : Saint-Symphorien-de-Mahun
 ID : 2445987
 Date mise en service : en cours
 Opérateurs : Bouygues, Free, SFR
 Connectivité : 3G, 4G
 Raccord réseau : FH
 Raccord électricité : non connu

Site #4

Localisation : Saint-Bonnet-le-Froid
 ID : 1796758
 Date mise en service : 30/09/2006
 Opérateurs : Bouygues, Orange, Free, SFR
 Connectivité : 2G, 3G, 4G
 Raccord réseau : Fibre
 Raccord électricité : réseau général

Site #5

Localisation : Saint-André-en-Vivaraïs
 ID : 1635556
 Date mise en service : 07/03/2007
 Opérateurs : Bouygues, Orange, Free, SFR
 Connectivité : 2G, 3G, 4G
 Raccord réseau : Fibre
 Raccord électricité : réseau général

Site #6

Localisation : Rochebaule
 ID : 757321
 Date mise en service : 15/10/2005
 Opérateurs : Bouygues, Free, SFR
 Connectivité : 2G, 3G, 4G
 Raccord réseau : Fibre + FH
 Raccord électricité : réseau général

Site #7

Localisation : Vaudevant
 ID : 2471916
 Date mise en service : 22/07/2021
 Opérateurs : Orange, Free, SFR
 Connectivité : 3G, 4G
 Raccord réseau : FH
 Raccord électricité : génératrice fioul

Site #8

Localisation : Colombier-le-Jeune
 ID : 742519
 Date mise en service : 17/12/2005
 Opérateurs : Bouygues, Orange, Free, SFR
 Connectivité : 2G, 3G, 4G
 Raccord réseau : Fibre + FH
 Raccord électricité : réseau général

Site #9 (tour hertzienne)

Localisation : Saint-Romain-de-Lerps
 ID : 469424
 Date mise en service : 19/06/2003
 Opérateurs : Bouygues, Free, SFR
 Connectivité : 2G, 3G, 4G, 5G
 Raccord réseau : Fibre + FH
 Raccord électricité : réseau général

Cette carte représente l'état actuel de déploiement des réseaux fixes et mobiles en octobre 2021 autour de la commune de Lalouvesc et des communes limitrophes.

Le déploiement prévu des réseaux fixes dans les prochaines années (FTTH) n'est pas intégré à défaut de données précises disponibles.

* Tracé approximatif réalisé depuis la documentation publique d'ADN

Sources : enquête terrain octobre 2021, cartoradio.fr, carte-fh.lafibre.info, ADN La Fibre pour tous !