



L'est du Grand Est mieux connecté que l'ouest

Le Grand Est est la 3^e région métropolitaine la mieux équipée en très haut débit, notamment grâce à son réseau câblé et malgré une fibre optique encore en phase de développement. Avec une frange orientale fortement connectée et une connectivité plus réduite à l'ouest, la région connaît de fortes disparités. Ces écarts résultent aussi bien de la priorité donnée aux zones les plus denses, que de choix de politique publique faits précocement. Avec 80,6 % de son territoire couvert par la 4G, le Grand Est se situe au 8^e rang des régions métropolitaines. Les zones les moins bien couvertes sont les moins denses en population, mais aussi celles où le relief entrave une couverture optimale. En revanche, les zones disposant du meilleur réseau sont les aires urbaines les plus peuplées et celles qui bénéficient d'infrastructures propices à la présence d'antennes relais, comme la ligne à grande vitesse traversant la région d'est en ouest.

Vincent Monchatre, Insee

La connectivité numérique, tant fixe que mobile, est essentielle au développement des territoires. Disposer de bons accès aux réseaux est capital pour les entreprises comme pour la population, dans un contexte de digitalisation croissante des services et des pratiques. Cette question est davantage sensible dans les zones moins denses, où les accès sont moins satisfaisants. L'accès mobile à Internet - 2G, 3G, 4G - s'effectue via des antennes relais interconnectées, l'accès fixe - ADSL, câble, fibre, satellite - via des réseaux mis en place par les opérateurs.

Une région bien couverte pour le fixe grâce au câble, mais un retard pour la fibre

La couverture numérique fixe de la région Grand Est s'inscrit dans la moyenne métropolitaine avec un taux de locaux éligibles élevé, légèrement supérieur à 99 %, toutes technologies confondues. Cependant, la situation est à nuancer en fonction de la capacité de débit. Concernant le très haut débit (plus de 30 Mégabits par seconde), la région est nettement mieux équipée que la France de province (52,0 % contre

45,9 %, soit 6 points de plus). Le Grand Est, se plaçant au 3^e rang derrière les régions Île-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur, est légèrement plus connecté que la moyenne métropolitaine (+ 0,7 point).

Cette meilleure couverture numérique très haut débit s'observe également pour les flux dépassant 100 Mb/s. Ce

constat est particulièrement net lorsque la couverture de la région est comparée à celle de la France de province (34,8 % de locaux éligibles contre 26,2 %), moins par rapport à celle de la France métropolitaine (33,9 %) qui comprend l'Île-de-France avec un taux qui dépasse 99,9 %. Le Grand Est se positionne au 4^e rang, derrière l'Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et

1 La Meuse en retard pour le haut débit fixe

Estimations de la couverture numérique du Grand Est pour les technologies de base en %

	Part de la population couverte par la téléphonie mobile	Part des locaux éligibles à une connexion fixe
Ardennes	>99,9	98,2
Aube	>99,9	99,8
Marne	>99,9	99,4
Haute-Marne	>99,9	99,7
Meurthe-et-Moselle	>99,9	99,0
Meuse	>99,9	93,7
Moselle	99,9	98,9
Bas-Rhin	>99,9	>99,9
Haut-Rhin	>99,9	99,7
Vosges	>99,9	99,3
Grand Est	>99,9	99,2
France métropolitaine	>99,9	99,4

Source : Observatoire France Très Haut débit, 2^e trimestre 2017.

Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cette couverture régionale relativement bonne en très haut débit s'explique par un fort développement du numérique câblé (31,6 % de locaux éligibles contre 27,9 % pour la métropole et 21,0 % pour la France de province). En revanche, le Grand Est accuse globalement un retard quant à la disponibilité de la fibre optique : 13,9 % contre 20,3 % en métropole et 14,5 % pour la France de province.

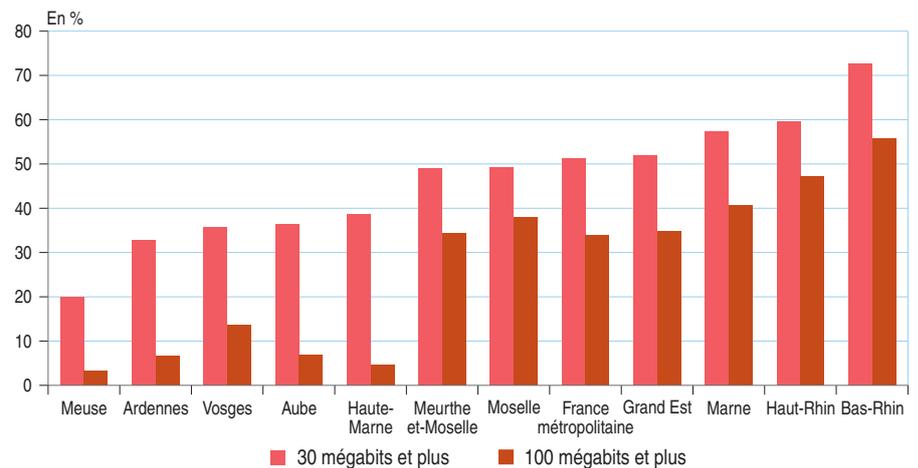
La quasi-totalité de la population couverte par la 4G, mais seulement 80 % du territoire

Dans le Grand Est comme au niveau national, la quasi-totalité de la population est couverte pour la 2G et la 3G. Toutefois, des disparités peuvent exister en termes de couverture numérique mobile 4G. Au niveau régional ces inégalités sont relativement peu marquées. La région est bien couverte avec 96,8 % de sa population au lieu de résidence couverte, quoique cette proportion soit en deçà de la moyenne métropolitaine qui s'élève à 97,7 %, le service est plus accessible dans le Grand Est qu'en Occitanie, en Corse ou en Bourgogne-Franche-Comté. Les populations les mieux couvertes sont celles des Hauts-de-France et de l'Île-de-France (plus de 99 % de la population).

En termes de superficie, le réseau 4G couvre 80,6 % du territoire du Grand Est (82,0 % de la France métropolitaine). Les régions dessinant une diagonale nord-est/sud-ouest (reliant les régions côtières des Hauts-de-France jusqu'à la Nouvelle-Aquitaine et incluant les régions Île-de-France et Centre-Val de Loire), au relief moins marqué, offrent la meilleure couverture avec plus de 90 % du territoire couvert (sauf en Nouvelle-Aquitaine : 89,5 %).

2 Bas-Rhin, Haut-Rhin et Marne mieux couverts par le très haut débit

Parts des locaux éligibles au très haut débit



Source : Observatoire France Très Haut débit, 2^e trimestre 2017.

Les principaux axes de transports participent fortement au déploiement de la couverture numérique mobile. En effet, bon nombre d'antennes sont installées près des voies de communication importantes : en France métropolitaine, 11,1 % des antennes 4G sont installées à moins de 100 m d'un axe principal (autoroute, nationale ou voie ferrée), alors que ce territoire ne représente que 1,8 % de la superficie nationale. Le Grand Est est légèrement mieux équipé en voies de communication : 2,1 % du territoire régional est proche d'un axe de transport important, ce qui participe à la bonne couverture régionale.

Une zone peut n'être couverte que par un seul opérateur, ce qui constitue une fragilité dans la couverture numérique. Dans la région, 4,1 % de la population couverte en 4G est dans la zone d'un seul opérateur contre 3,1 % au niveau national. Au sein du Grand Est, la situation est très contrastée : cette fragilité concerne près d'un Meusien couvert sur six, mais seulement un Bas-Rhinois sur quatre-vingt-dix.

De même, un territoire peut disposer de la 4G sans que la couverture assure une grande qualité de service : en 2017, sur les axes de transport majeurs (selon une définition de l'ARCEP), le chargement d'une page web en moins de 10 secondes ne s'effectuait par la 4G que dans 38,4 % des cas dans le Grand Est, contre 42,7 % en moyenne pour la France de province (50,0 % au niveau national).

Les disparités infrarégionales sont fortes dans le Grand Est, certains départements cumulent de faibles taux de couverture numérique fixe et mobile à haut débit, tandis qu'ils sont très bons dans d'autres départements.

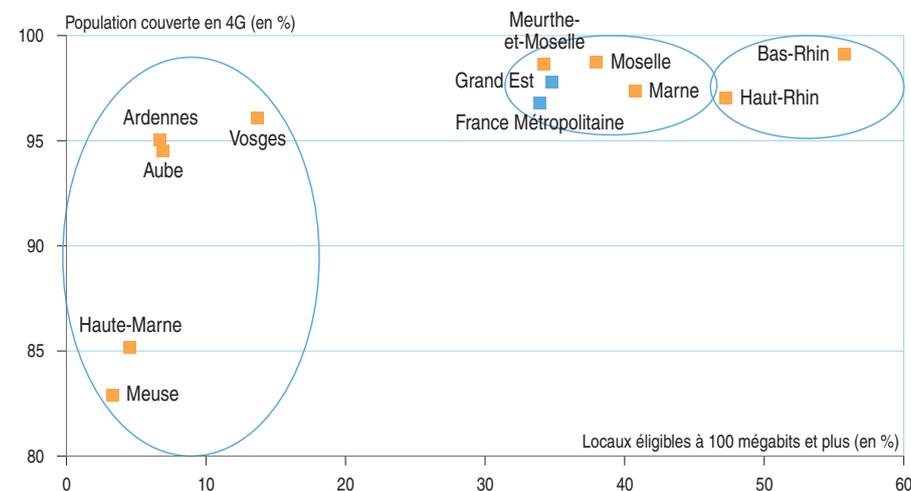
Le très haut débit moins accessible dans les départements les moins densément peuplés

Au sein de la région Grand Est, la Meuse et la Haute-Marne sont les départements dont la couverture numérique du très haut débit dépassant 100 Mbits/s est la plus faible (figure 2). La part des locaux éligibles atteint respectivement 3,3 % et 4,6 % dans ces départements, soit plus de 30 points d'écart avec la moyenne du Grand Est (34,8 %). Ces territoires se caractérisent par une faible densité de population, concentrée dans quelques aires urbaines. La priorité donnée par les opérateurs privés aux territoires les plus densément peuplés explique ce faible taux de couverture numérique fixe.

Il s'agit de surcroît des départements du Grand Est les moins couverts en 4G (figure 3). Seule 82,9 % de la population est couverte dans la Meuse et 85,2 % dans la Haute-Marne. Ces deux départements comptent peu d'antennes 4G : 303 antennes à eux deux, soit moins de 10 % des antennes de la région.

En mesurant par la superficie la couverture 4G au sein de la région, les disparités départementales sont encore plus marquées, les

3 Trois catégories de départements dans le Grand Est



Source : Observatoire France Très Haut débit, 2^e trimestre 2017.

taux de surface couverte oscillant entre 55,3 % et 93,6 %. La Haute-Marne, la Meuse et, à un moindre degré, l'Aube, présentent des taux de couverture inférieurs à la moyenne régionale (respectivement 55,3 %, 62,6 % et 78,7 %). Ces départements comportent de plus d'importantes zones non couvertes à faible densité de population comme le Barrois-Champenois et le Vallage pour la Haute-Marne, l'Argonne pour la Meuse ou la Côte des Bars dans le sud de l'Aube (figure 4).

La couverture 4G du département des Ardennes égale la moyenne régionale (80,6 %). La Moselle et la Meurthe-et-Moselle sont les mieux couverts (respectivement 93,6 % et 92,1%), suivis par le Bas-Rhin (89,5 %), la Marne (87,4 %), le Haut-Rhin (85,5 %) et les Vosges (84,2 %).

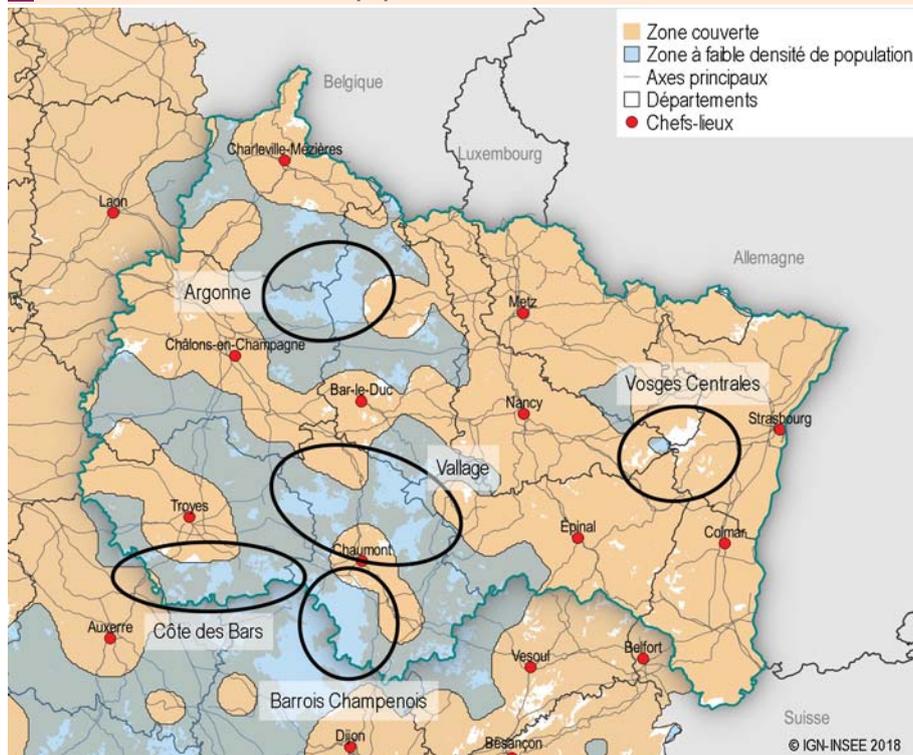
Les départements des Ardennes, de l'Aube et des Vosges ont comme la Meuse et la Haute-Marne une faible proportion de locaux éligibles au très haut débit (respectivement 6,7 %, 6,9 % et 13,7 % éligibles au débit théorique de plus de 100 Mbits/s). Toutefois, ces trois départements se démarquent par une part de la population couverte par le réseau mobile 4G relativement élevée (Aube : 94,5 %, Ardennes : 95,0 %, Vosges : 96,1 %), bien qu'un peu inférieure à la moyenne régionale Grand Est (97,8 %).

Tissu urbain très dense et volonté politique ont permis une meilleure couverture dans les départements alsaciens

Les départements de la Meurthe-et-Moselle, de la Moselle et de la Marne ont des taux de couverture proches de la moyenne régionale, tant pour le très haut débit que pour la 4G. Leur taux de couverture internet fixe à très haut débit (plus de 100 Mbits/s) est compris entre 30 et 40 % et la part de la population couverte par la téléphonie mobile en 4G est élevée (respectivement 98,6 %, 98,7 % et 97,3 %).

Ces départements présentent des profils similaires, s'organisant principalement

4 Les zones à faible densité de population moins bien couvertes en 4G



Lecture : les axes principaux sont les autoroutes, les nationales et les voies ferrées.
Source : Observatoire France Très Haut Débit, 2^e trimestre 2017.

autour d'une grande aire urbaine relayée par des aires urbaines de taille plus réduite. Ils offrent des couvertures assez proches de la moyenne régionale. Le nord est de la Marne est cependant moins couvert en 4G : l'Argonne, peu densément peuplée, est peu équipée pour cette technologie.

Les deux départements alsaciens présentent les taux de couverture numérique fixe à très haut débit (dépassant 100 Mbits/s) les plus élevés : 47,3 % pour le Haut-Rhin et 55,7 % pour le Bas-Rhin. Cela s'explique à la fois par un tissu urbain très dense et une volonté politique de résorber la fracture numérique qui y a été précoce. En effet, le projet ROSACE, qui prend le relais des opérateurs privés pour ce qui concerne les territoires les moins densément peuplés, a démarré dès 2012. Ces territoires ont donc pris une certaine avance en termes de réseaux de télécommunication.

Ces départements présentent également des taux de couverture mobile en 4G supérieurs à la moyenne nationale : 97,0 % pour le Haut-Rhin et 99,1 % pour le Bas-Rhin contre 96,8 %, en lien avec des réseaux de transport assez développés. Ces deux départements sont parcourus par des axes de communication majeurs, accompagnés par des axes secondaires qui complètent le maillage. Sur l'autoroute A35, qui traverse ces deux départements du nord au sud, viennent se greffer des axes secondaires d'orientation est-ouest. Le réseau ferroviaire s'organise sensiblement de la même manière. Les principales zones non couvertes en 4G se situent dans les Vosges centrales, notamment près des sommets comme le Champ du Feu, le Rocher de Mutzig ou le Donon. ■

Encadré 1

Deux technologies différentes et complémentaires

Les technologies numériques fixe et mobile n'induisent pas les mêmes fonctionnalités. Le numérique fixe facilite certaines opérations consommatrices de débit, ce qui le rend plus adapté aux utilisations professionnelles.

Les débits, d'où les usages, permis par les différentes technologies du numérique fixe ne sont pas équivalents. La technologie de l'ADSL, qui s'appuie sur le réseau de lignes téléphoniques, offre la capacité de débit la plus faible, la transmission et la réception des données sont relativement peu rapides, et présente une asymétrie du débit : le débit descendant, du réseau vers l'abonné, est supérieur au débit ascendant, de l'abonné vers le réseau. Cela se concrétise par un temps plus long pour envoyer des

données que pour les recevoir. Comparé à l'ADSL, le câble offre une capacité de débit supérieur, mais son caractère asymétrique demeure. La fibre optique offre une capacité de débit très élevée tout en permettant un débit symétrique.

En matière de numérique mobile, les fonctionnalités dépendent également de la capacité du débit offert : ainsi, la 3G permet les fonctionnalités de la 2G, à savoir, la téléphonie mobile (appels vocaux et SMS) auxquelles s'ajoutent la navigation web et le transfert de données. De même, la 4G reprend en les améliorant les fonctionnalités de la 3G, il s'agit en particulier d'une technologie *all IP*, utilisant la commutation de paquets et permettant de faire transiter plus d'informations par les mêmes canaux.

Les logiques de déploiement ne sont pas exactement identiques. Pour le fixe, la couverture des locaux (logements et locaux à vocation commerciale ou industrielle) revêt une plus grande importance. Pour le mobile, la population couverte est aussi importante que la superficie couverte.

Afin de couvrir au maximum les locaux, la politique numérique fixe s'appuie sur deux volets. Le premier volet, porté par les opérateurs privés, consiste à équiper prioritairement les zones les plus densément peuplées. Le second volet, confié à des organismes publics, consiste à pallier les carences numériques des territoires les moins peuplés afin de compléter la couverture. De ce fait, le déploiement du numérique fixe s'appuie sur l'armature urbaine. Cette politique publique a été menée dès mars 2012 en Alsace, avant même la création de la région Grand Est et ce, afin de résorber la fracture numérique. C'est dans cette perspective que l'ancienne Région Alsace s'est investie dès mars 2012 dans une politique numérique ambitieuse visant à apporter « la fibre

optique jusqu'à chaque logement ou entreprise », en initiant le projet ROSACE. Cette politique publique a pour objectif de compléter la mission incombant aux opérateurs privés dont le champ d'action se concentre principalement sur les aires les plus densément peuplées. La réforme territoriale a accru le territoire à désenclaver, et le projet LOSANGE a étendu le projet ROSACE au Grand Est.

Concernant le mobile, tout en reprenant la logique consistant à desservir les zones les plus densément peuplées, le déploiement des antennes tend à se greffer sur les infrastructures existantes (urbaine, ferroviaire ou routière), afin de garantir une continuité de la connexion lors du déplacement de l'utilisateur. En vue de l'amélioration de la qualité de la couverture mobile, un accord a été conclu par l'État avec les opérateurs de téléphonie mobile en janvier 2018. Ce « New Deal Mobile » vise en particulier à assurer en zone peu dense un service raisonnablement équivalent à celui offert sur le reste du territoire.

Champ de l'étude

Les chiffres avancés dans cette étude sont théoriques dans la mesure où ils proviennent de simulation informatique. Les statistiques de débit correspondent à une valeur théorique, c'est-à-dire qu'elles correspondent au débit maximal que la ligne peut effectivement atteindre. Ce débit théorique est calculé à partir des données communiquées par les opérateurs de réseaux. Dans la réalité, ils peuvent être inférieurs pour diverses raisons. S'agissant du numérique fixe, les débits réels peuvent également être inférieurs à ceux mentionnés par les différents fournisseurs en raison de la qualité de la desserte interne du logement, des perturbations électromagnétiques, entre autres. Concernant le numérique mobile, et à titre d'exemple, la présence d'obstacles (relief ou autres) peut entraver la diffusion des ondes électromagnétiques émises par des antennes-relais.

Méthodologie

Interprétation des indicateurs : les indicateurs relatifs au numérique fixe s'interprètent en termes de locaux éligibles, à savoir des logements ou locaux à usage professionnel, susceptibles de bénéficier d'une connexion sous réserve d'effectuer une démarche auprès d'un fournisseur d'accès internet pour être raccordés au réseau. Ces chiffres correspondent donc à une couverture potentielle et non pas à une couverture effective.

En aucun cas, ces indicateurs ne peuvent être transposés en termes de population couverte en raison de la différence de densité d'occupation des locaux : l'éligibilité des locaux à hauteur de 50 %, à un débit théorique minimum de 30 Mbit/s, ne signifie pas que la moitié de la population l'est. La couverture vise prioritairement les centres-bourgs qui concentrent des locaux professionnels (bureaux, commerces...) et également des logements collectifs.

Sources

Les données numériques fixe et mobile, alimentant cette étude, sont publiques et émanent respectivement de l'Observatoire France Très Haut Débit de l'Agence du Numérique et de l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP). L'évaluation de la couverture se base sur des informations collectées auprès des quatre principaux opérateurs (Bouygues Telecom, Free, Orange et SFR). La qualité de service mobile est mesurée par des tests sur le terrain.

Pour en savoir plus

- Agence du numérique, « Petit guide de l'aménagement numérique des territoires », novembre 2017.
- Branche-Seigeot A., Chassard M., « Bourgogne Franche-Comté : d'importantes améliorations de la couverture numérique haut débit, le très haut débit comme nouveau défi », *Insee Bourgogne Franche-Comté* n° 21, octobre 2017.
- La page dédiée du Commissariat Général à l'Égalité des Territoires : <http://www.cget.gouv.fr/thematiques/numerique/couverture-fixe-et-mobile>.
- La fibre optique en Moselle : <http://www.moselle.fr/fibre>.
- Le projet ROSACE : <https://www.grandest.fr/tres-haut-debit/rosace-tres-haut-debit-territoire-dalsace>.
<https://www.rosace-fibre.fr/>.
- Le projet LOSANGE : <https://www.grandest.fr/tres-haut-debit/tres-haut-debit-territoires-grand>.

