RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence nationale de la cohésion des territoires

OBSERVATOIRE DES TERRITOIRES

COMPRENDRE

Territoires et transitions

Enjeux numériques



Cahier de l'Observatoire des territoires

1 2 3 4

JANVIER 2025

Le Conseil d'orientation de l'Observatoire des territoires a souhaité publier quatre cahiers successifs sur la thématique « Territoires et transitions », analysant spécifiquement :

- les enjeux démographiques (cahier n° 1) – publié en décembre 2021
- les enjeux économiques (cahier n° 2) – publié en septembre 2022
- les enjeux environnementaux (cahier n° 3) – publié en juillet 2024
- les enjeux numériques (cahier n° 4) – publié en janvier 2025

Président du Conseil d'orientation de l'Observatoire des territoires : François Philizot – **Directeur de publication :** Stanislas Bourron (ANCT) - **Responsable de la collection :** Agnès Reiner (ANCT) – **Directrice éditoriale :** Sylviane Le Guyader (ANCT) – **Coordination :** Maximilien Dubois (ANCT) - **Cartographes :** Luna-Marie Pelchat, Nina Antonoff, Maïron Tréfine (ANCT) – **Illustration de couverture :** Luna-Marie Pelchat (ANCT) – **Mise en page :** ANCT service communication

Contact presse : relations.presse@anct.gouv.fr

Dépôt légal : juillet 2024 - ISBN : 978-2-492484-77-3 (version imprimée) - ISBN : 978-2-492484-78-0 (version en ligne) - ISNN : 2262-8266
La reproduction de cette publication est soumise à autorisation de l'ANCT; contact : info@anct.gouv.f

Rapport 2023-2024
de l'Observatoire des territoires

Territoires et transitions

Cahier n°4 : enjeux numériques

Remerciements

Ce quatrième et dernier cahier de la collection « Territoires et transitions », publié au titre de rapport de l'Observatoire des territoires, a été réalisé par l'équipe du pôle Analyses et diagnostics territoriaux en charge de l'animation de l'Observatoire des territoires (OT) à l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT).

Il rassemble des articles rédigés en interne et des contributions de partenaires extérieurs : France Stratégie, CREDOC, GIS Marsouin, la Mednum, INSEE, INED, AFIGEO, Grande École du Numérique, CNIG, DINUM, DILA, INFRANUM, RTE, ARCEP ainsi que des universitaires.

La rédaction a été coordonnée par François Philizot, Sylviane Le Guyader et Maximilien Dubois.

Le président et le secrétariat permanent de l'Observatoire des territoires remercient vivement les membres du Conseil d'orientation de l'OT et les autres partenaires, et tout particulièrement :

- **les personnes qui ont contribué à ce cahier :**
  - **à l'ANCT :** Sylviane Le Guyader, Maximilien Dubois, ainsi que Emma Riou, Axel Drochon, Luna-Marie Pelchat, Nina Antonoff et Maïron Tréfine (PADT) ; Laurent Rojey, Bastien Collet, Nadia Flor Da Cruz Lopes et Thomas Macaluso (DGD Numérique) ;
  - **les partenaires :** Chloé Duvivier (INRAE), Anne Faure (France Stratégie), Lucie Brice Mansencal (CREDOC), Laurent Mell et Soazig Lalancette (Gis Marsouin), Jan Buscher et Quitterie de Marignan (La Mednum) ; Aline Branche-Seigeot (DRAEJS, ex-INSEE) ; Catherine Bonvalet, Guillaume Le Roux, Jordan Pinel, Rémi Gallou, Vincent Caradec (INED) ; Lucien Poisson (AFIGEO) ; Marie-Pierre Lartigue, Florian Vaidie, Samia Ghozlane (Grande École du Numérique) ; Isabelle Kabla-Langlois (INSEE) ; Bertrand Monthubert et Pierre Laulier (CNIG) ; Thanh Ha Le (DINUM) ; Eric Gristi et Benjamin Bérut (DILA) ; Agnès Le Meil (INFRANUM) ; Vivien Molinengo (RTE) ; Tom Nico (ARCEP).
- **les personnes qui ont participé au groupe de travail, au suivi et/ou à la relecture de la publication :** Céline Rozenblat (Université de Lausanne) ; François Ménard (PUCA) ; Nicolas Turcat (Caisse des dépôts) ; Floriane Boulay et Clément Baylac (Intercommunalités de France) ; Christophe Basso (INSEE) ; Eric Berner (DGE) ; Dominique Gros (DILA) ; Julie Braka (Fabrique des Mobilités) ; Arnauld Gallais et Marion Torterotot (Cerema) ; Bertrand Gervais (SOMEWARE) ; Muriel Larrouy (Ministère de la transition écologique) ; Tu-Tho Thai (BNTRA).

Composition du Conseil d'orientation de l'Observatoire des territoires

DÉCRET N°2022-1759 DU 30 DÉCEMBRE 2022 PORTANT RENOUVELLEMENT DE L'OBSERVATOIRE DES TERRITOIRES

Président : François Philizot

Collège des administrations

- Deux représentants de l'Agence nationale de la cohésion des territoires, dont le directeur général, ou son représentant ;
- Le directeur général de l'Institut national de la statistique et des études économiques, ou son représentant ;
- Un représentant du ministre de l'Intérieur ;
- Un représentant du ministre chargé de la transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques ;
- Un représentant du ministre chargé de l'Agriculture, de la Souveraineté alimentaire et de la Forêt ;
- Un représentant du ministre chargé de l'Économie, des Finances et de l'Industrie ;
- Un représentant du ministre chargé du Travail et de l'Emploi ;
- Un représentant du ministre chargé de la Santé et de l'accès aux soins ;
- Un représentant du ministre chargé de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ;
- Un représentant du ministre de l'Éducation nationale ;
- Un représentant du ministre chargé des outre-mer ;
- Le commissaire général de France Stratégie ou son représentant.

Collège assemblées - associations d'élus

- Le président du Conseil économique, social et environnemental, ou son représentant ;
- Le président de l'Association des Régions de France, ou son représentant ;
- Le président de l'Assemblée des Départements de France, ou son représentant ;
- Le président de l'Association des Maires de France, ou son représentant ;
- Le président de l'Association des Communautés de France, ou son représentant ;
- Le président de l'Assemblée des conseillers économiques, sociaux et environnementaux régionaux, ou son représentant.

Collège experts territoriaux

- Le président de la Fédération nationale des agences d'urbanisme, ou son représentant ;
- Le secrétaire permanent du Plan urbanisme, construction, architecture, ou son représentant ;
- Le directeur de la Mission opérationnelle transfrontalière, ou son représentant ;
- Le directeur général du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, ou son représentant ;
- Le directeur « réseau et territoires » du Groupe Caisse des dépôts, ou son représentant ;
- Le président du Conseil d'administration de l'ADEME, ou son représentant.

Collège des personnalités qualifiées

- Marianne Guérois : Maître de conférences en géographie urbaine et analyse spatiale à l'Université Paris-Diderot et directrice adjointe de l'UMS RIATE ;
- Céline Rozenblat : Professeure à l'Université de Lausanne, Institut de Géographie et de Durabilité, Faculté des Géosciences et de l'Environnement ;
- Frédérique Lellouche : Directrice de l'établissement national, Comité 21 ;
- Aurélie Delage : Maître de conférences en aménagement et urbanisme, Université de Perpignan Via Domitia ;
- Chloé Duvivier : Chargée de recherche en économie, INRAE, UMR Territoires.

Préface

Les représentants de ma génération se souviennent du sketch célèbre de Fernand Reynaud intitulé « Le 22 à Asnières », qui illustrait dans les années 60 la lente généralisation du téléphone automatique et les incertitudes liées aux délais des connexions téléphoniques. Alors que les postes et télécommunications étaient encore une administration publique, héritage de l'édit de Luxeuil organisant à l'initiative de Louis XI au XVe siècle le premier service public postal et des systèmes télégraphiques introduits dès le début du XIXe, il fallut une impulsion forte de l'État pour déployer sur toute la France le réseau de fil de cuivre et les standards téléphoniques apportant l'automatique, réseau voué aujourd'hui à la disparition. En même temps fleurissaient dans presque les moindres villages les cabines téléphoniques, qui remplaçaient les postes accessibles dans des commerces ou chez des particuliers.

Ce rappel historique n'est pas qu'un moment de nostalgie, d'un temps où les liaisons téléphoniques laissaient sans doute plus de temps pour réfléchir, l'immédiateté de l'échange n'apparaissant pas nécessairement comme un impératif absolu, sauf urgence avérée. Il est une illustration sommaire de l'accélération de l'histoire technique et des pratiques, l'analogique ayant remplacé lentement le manuel avant d'être rapidement supplanté par les générations successives du numérique. Il souligne aussi que, depuis l'origine des grands réseaux de communication, les pouvoirs publics s'impliquent dans leur organisation, dans une fonction de régulation ou via un investissement direct.

Dans un contexte de libéralisation progressive à la fin du siècle dernier et de disparition partout des monopoles publics historiques, le monde des communications, passant du téléphone au numérique, est pourtant demeuré un objet majeur de politique publique. Cela ne repose pas que sur la régulation technique, partage des fréquences hertziennes qui demeurent un bien collectif, ou économique, maintien d'un équilibre concurrentiel évitant l'émergence d'oligopoles voire de monopoles privés. Cela passe aussi par un investissement direct dans la constitution des nouveaux réseaux, hertziens ou filaires (fibre aujourd'hui) ou dans la diffusion des usages. Ainsi la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) finança-t-elle dès 1995 de premières expériences de télé-médecine ou le département de l'Oise fut-il, au tournant du siècle, un des précurseurs des réseaux d'initiative publique en matière de téléphonie.

La notion même d'aménagement numérique du territoire est apparue à la faveur des comités interministériels d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) de juillet 2001 et décembre 2002. Portée par la DATAR, reprise par deux gouvernements d'orientation politique différente, elle partait d'un constat partagé sur deux phénomènes majeurs : la place croissante des technologies numériques dans nos sociétés contemporaines, quel que soit le domaine d'activité ; et l'apparition d'une fracture territoriale numérique, l'investissement privé s'orientant naturellement vers les zones les plus denses pour respecter des objectifs de rentabilité. Certaines évolutions, dont nous mesurons aujourd'hui les effets, faisaient encore alors débat quant à leur ampleur ; ainsi la DATAR peinait-elle à faire admettre le rôle qu'elle entrevoyait pour internet.

Depuis plus de vingt ans maintenant, le numérique mobilise des financements publics, directs et indirects qui pèsent en milliards, impliquant peu ou prou l'ensemble des niveaux de collectivités locales, aux côtés de l'action de l'État. La question des réseaux, sans cesse renouvelée pour la téléphonie mobile du fait de générations successives de plus en plus puissantes, passée du fil de cuivre à la fibre optique pour les réseaux fixes, en est l'illustration la plus évidente. L'action publique permet aujourd'hui à notre pays de disposer d'accès à très haut débit couvrant la majeure partie de son territoire, le plaçant au-delà de la moyenne européenne, même si des lacunes demeurent, principalement en zones rurales, péri-urbaines comme éloignées des villes d'ailleurs, et si la qualité des réseaux reste inégale.

Mais cette action s'attache également à l'évolution des usages, non seulement pour valoriser au mieux les investissements considérables effectués depuis vingt ans, mais aussi lutter contre l'autre fracture numérique, celle qui conduit une partie significative, de l'ordre de 20 % au moins, voire 30 selon certaines études, des habitants de notre pays à rencontrer des difficultés importantes dans l'emploi des outils numériques, internet notamment. L'illectronisme n'est pas que la résultante de facteurs générationnels, les plus âgés étant les moins habiles, et touche aussi des jeunes, capables d'utiliser des jeux vidéos ou de télécharger des séries, mais démunis faute de bagage éducatif suffisant face à des applications donnant accès à des services publics et privés.

L'on est donc aujourd'hui dans une situation qui marie une forme d'enthousiasme collectif communicatif autour des opportunités réelles ou supposées offertes par le numérique, et des interrogations récurrentes sur le modèle économique et social sous-jacent à un univers où l'accès instantané à tout paraît incontournable, créant une forme de dépendance majeure vis-à-vis de l'objet technique – le téléphone en permanence dans la main -, tout en posant des questions évidentes de sécurité, de rapports sociaux ou de relations entre dépenses et gains collectifs et individuels.

L'intelligence artificielle en est l'illustration la plus récente. Elle fait rêver à une nouvelle étape de substitution de la machine à l'homme, selon un processus classique dans toutes les révolutions industrielles : moulins du Moyen-Age – un moulin à foulon remplaçait jusqu'à 40 ouvriers –, machine à vapeur à partir de la fin du XVIIIe. Elle implique des investissements considérables, comme en attestent les levées de fond des acteurs du secteur, mais aussi des dépenses de fonctionnement énormes liées aux puissances de calcul nécessaires. Elle reste empreinte d'incertitudes majeures sur son modèle économique, les études parues étant contradictoires sur son apport en termes de produit intérieur brut, relayant d'une certaine façon le débat constant sur le paradoxe apparent entre diffusion du numérique dans toutes nos activités et ralentissement tendanciel des gains de productivité dans les économies développées, voire recul constaté dans plusieurs pays européens, dont la France, par rapport à 2019.

Elle confirme une nouvelle fois que le débat porte sur l'investissement – les centres de traitement de données et les sources électriques nécessaires à leur fonctionnement – et sur les usages pertinents, en essayant d'identifier ceux où son emploi est le plus justifié. Elle illustre également la difficulté à construire un raisonnement global, face à l'innovation, car l'on craint de manquer le bon train dans la concurrence économique ou, plus simplement, de ne pas être dans le ton de la modernité. Pour esquisser quelques questions sans doute insuffisamment approfondies, en partant d'informations glanées dans la presse, faut-il rédiger avec l'intelligence artificielle appuyée par la synthèse vocale des comptes-rendus de réunion alors qu'une telle synthèse consomme jusqu'à 160 fois plus d'énergie qu'une lecture optique, sans parler d'un stylo ? Faut-il substituer la machine à l'homme, pour exécuter la même tâche, alors que celle-là consommera jusqu'à 100 000 fois plus d'énergie que celui-ci, grâce à son cerveau, pour un résultat comparable ? Faut-il consacrer à l'horizon 2030 25 % de la production d'électricité des États-Unis à cet usage, alors que la nécessaire adaptation au changement climatique nous invite instamment à rendre nos modes de vie plus sobres ?

Ces différentes interrogations ne sont pas l'expression du refus du progrès technique. Elles visent avant tout à nous rappeler l'intérêt de visions profondes face à des évolutions technologiques qui renvoient aussi à des choix de société, des équilibres entre puissance publique et acteurs privés, voire des questions ontologiques sur l'autonomie de l'être. Face à une telle ambition, le présent cahier ne prétend évidemment pas apporter toutes les réponses. L'objectif de l'Observatoire des territoires demeure d'éclairer les débats autour des grandes mutations auxquelles nous sommes confrontés, en analysant les équilibres territoriaux qu'elles affectent et en objectivant des phénomènes qui suscitent parfois des approximations ou des illusions.

L'impact du haut débit sur la répartition de l'emploi illustre bien cet aspect. Le développement brutal du télétravail du fait de la crise sanitaire comme la multiplication des tiers-lieux suscitèrent l'espoir d'une diffusion accrue des emplois tertiaires, et notamment de ceux du numérique, dans les zones rurales ou les villes moyennes. L'on dispose aujourd'hui de suffisamment de recul pour mesurer l'extrême concentration des activités de conception liées au numérique dans les grandes villes, agglomération parisienne au premier chef, phénomène qui n'a pas substantiellement évolué depuis le début de la présente décennie. Les observateurs du marché francilien des bureaux savent aussi que c'est Paris intramuros qui est pour l'heure le grand gagnant du télé-travail et de ses corollaires, le flex-office et la réduction des surfaces.

La diversité des points de vue sur les enjeux du numérique, qui reflète aussi le partenariat large qui a permis la rédaction de ce cahier, offre des entrées variées pour mener ce travail d'approfondissement. Elle nous invite, dans l'esprit là aussi du fonctionnement de l'Observatoire des territoires, à poursuivre autour de ces enjeux, cet effort constant de croisement des analyses, des regards, pour mieux mesurer les effets des outils informatiques, qu'il s'agisse de matériels ou d'applications, et savoir conserver une certaine maîtrise face à un phénomène certainement utile, mais aussi envahissant. Face au flux des messages, prendre le temps du silence, qui est presque fatalement celui de la réflexion, est aussi utile aujourd'hui qu'hier pour nous permettre de construire l'avenir.

François Philizot,
Président du Conseil d'orientation de l'Observatoire des territoires

Sommaire

Remerciements 4

Composition du Conseil d'orientation de l'Observatoire des territoires 5

Préface, par le Président du Conseil d'orientation 6

Principaux éléments-clés à retenir 10

1. Aménagement numérique des territoires 12

2. Usages, opportunités et défis du numérique pour la société 30

3. Transformation de l'économie et de l'emploi au regard du numérique 50

4. De la gouvernance des données à la transition environnementale 76

Bibliographie 102

Principaux éléments-clés à retenir

Le cahier « territoires et transitions – enjeux numériques » propose, tout d'abord, une analyse de l'évolution des infrastructures numériques sur le territoire national.

- Mi-2024, 89 % des foyers et entreprises du pays sont raccordables à une offre de fibre optique (+ 282 % depuis 2017) et plus de la moitié y est abonnée. Le nombre de locaux rendus raccordables atteint plus de 15 000 par jour ouvré, rendant atteignable l'objectif de couverture quasi-totale du territoire dès 2025.

- Ce déploiement massif et généralisé sur tout le territoire prélude à une fermeture du réseau cuivre (fin 2028, plus de 12 millions de locaux concernés, ce qui représente 27 % à l'échelle de la France). Certains départements seront traités plus rapidement comme la Mayenne, la Sarthe ou encore le Tarn-et-Garonne.

- Avec le New Deal mobile (accord national entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs mobiles conclu en janvier 2018 visant à étendre et à améliorer le réseau mobile), le défi est de généraliser la couverture mobile de qualité.

Si les infrastructures numériques au niveau national sont déployées ou en cours de déploiement de manière relativement homogène sur l'ensemble du territoire, il n'en demeure pas moins que certains défis persistent.

- La qualité du réseau est perfectible, notamment dans les communes rurales, qui concentrent près de 94 % des communes ayant un débit Internet moyen inférieur à 30 Mbps dans l'hexagone. Pour autant, s'il apparaît que la vitesse de connexion y est inférieure à celle des zones urbaines, les dynamiques observées dans les territoires ruraux depuis deux ans tendent vers un rééquilibrage.

- Le déploiement du réseau mobile est un enjeu pour les territoires ultra-marins, notamment en Guyane, dont plus de 90 % du territoire sont non desservis.

En outre, des analyses ont été menées pour évaluer l'impact économique du Plan France Très Haut Débit, qui s'est traduit par 13,3 milliards d'euros d'investissements publics pour équiper près de 43 millions de logements. Aussi, si le très haut débit peut encourager la création d'établissements ou d'entreprises, cela concerne surtout les pôles urbains moyens et petits. Dans les territoires ruraux, l'effet du déploiement du très haut débit est à nuancer, car ce mouvement positif a été observé principalement dans les communes rurales présentant déjà des conditions socio-économiques propices à l'installation de nouveaux entrepreneurs.

Le cahier vise également à mettre en exergue l'impact de la diversité socio-démographique en France sur les pratiques et les usages numériques, l'accès généralisé au numérique ne s'accompagnant pas d'une égalité dans son utilisation. :

- Les données du baromètre du numérique 2023 confirment que les téléphones mobiles font partie du quotidien pour 76 % de la population française de 12 ans et plus. Plus d'un Français sur deux (58 %) utilise un ordinateur tous les jours et près d'un quart une tablette. La ligne de fracture territoriale apparaît d'abord liée à la densité de population de la commune de résidence : 85 % des Parisiens et 86 % des habitants des autres agglomérations de plus de 100 000 habitants se connectent tous les jours à l'Internet contre 74 % des habitants des communes rurales.

- La territorialisation des connexions sur le site service-public.fr confirme ce constat : particulièrement forte à Paris et en Île-de-France, l'usage de ce site rapporté au nombre d'habitants traduit son appropriation par les cadres et professions intellectuelles supérieures.

- Cette disparité territoriale en matière d'usages s'explique par les caractéristiques socio-démographiques des habitants et, en premier lieu, par leur niveau de diplôme. 44 % des personnes sans diplôme sont concernées par l'illectronisme, contre 16 % des titulaires d'un BEP-CAP et 4 % des diplômés du supérieur.

- L'âge est également un facteur distinctif en matière d'usage du numérique, notamment pour les 70 ans et plus. En 2023, 30 % des personnes âgées de plus de 70 ans ne sont pas internautes, contre à peine plus de 10 % parmi les personnes âgées de 60 à 69 ans.

- Le taux d'illectronisme est plus élevé dans des régions ayant une part plus élevée d'habitants à faible niveau de revenu et sans diplôme. C'est le cas notamment dans les Hauts-de-France et en Normandie.

Par ailleurs, le numérique constitue une ressource économique essentielle pour les territoires. Ce secteur regroupe plus de 900 000 emplois salariés privés en 2022 en France (soit 4,7 % de l'emploi total). L'accélération de la numérisation des entreprises en France s'opère y compris dans certains espaces peu denses.

- L'emploi salarié dans les entreprises privées du numérique est fortement concentré dans les très grandes aires d'attraction des villes (plus de 700 000 habitants et spécialement l'aire de Paris). Ce phénomène s'est accentué, leur part passant de 77 % en 2012 à 80,5 % en 2022.

- Les formations dans la filière du numérique sont également concentrées dans les régions les plus peuplées : 33 % en Île-de-France et 12 % en Auvergne-Rhône-Alpes.

- En 2023, selon une enquête réalisée auprès de 800 entreprises françaises de tous secteurs et de toutes tailles, 63 % des entreprises interrogées déclarent avoir basculé vers la fibre. Cette proportion varie selon les territoires : 44 % des entreprises situées dans les zones les moins denses sont raccordées à la fibre, contre 79 % en Île-de-France.

- L'arrivée de la fibre optique a significativement encouragé les entreprises situées dans les espaces périurbains à accroître leurs usages numériques.

Il convient de souligner également l'impact environnemental du secteur du numérique.

- Le numérique représente 17 Mt CO_2 en France en 2020, soit 2,5 % de l'empreinte carbone nationale.

- La phase de fabrication des équipements et infrastructures numériques (terminaux utilisateurs, réseaux et centres de données) représente près de 80 % de l'empreinte carbone du numérique. L'augmentation de leur durée de vie fait donc partie des principaux leviers pour réduire l'impact environnemental du numérique.

- L'évolution des techniques et des usages, dont notamment l'intelligence artificielle, accroit fortement la consommation d'énergie et les besoins de raccordement au réseau électrique haute tension.

Par ailleurs, des projets de territoires connectés et durables émergent, visant à accompagner les territoires dans leur transformation numérique au service de la transition écologique.

Enfin, le développement du numérique se traduit également par un accès plus large aux données. La loi de 2016 « pour une République numérique » impose aux structures chargées d'une mission de service public de publier dans un format ouvert les données qu'elles produisent et reçoivent dans ce cadre, et d'en permettre la libre réutilisation. L'application de cette norme est opérée de manière extrêmement hétérogène. En 2022, 94,1 % des Régions, 64,4 % des Départements et 65,1 % des Communes et EPCI de plus de 100 000 habitants étaient engagés dans cette démarche. Ce taux n'est que de 11,2 % pour les EPCI de moins de 100 000 habitants et 9,7 % pour les communes entre 3 500 et 100 000 habitants.

1

Aménagement numérique des territoires

Résultant d'un investissement public massif, les infrastructures numériques sont relativement homogènes et bien développées sur le territoire. Mi-2024, 89 % des foyers et entreprises du pays étaient raccordables à une offre de fibre optique.

Au regard de ce développement, des analyses ont été menées pour évaluer les conséquences de ce déploiement massif sur l'attractivité des territoires.

Pages 14 à 17 — **Enjeux numériques, territoires et politiques publiques**
Laurent Rojey (ANCT)

Pages 18 à 22 — **État des lieux des déploiements des infrastructures numériques en France**
Bastien Collet, Nadia Flor Da Cruz Lopes (ANCT)

Pages 23 à 26 — **Performance du réseau Internet fixe en Europe et en France**
Axel Drochon (ANCT)

Pages 27 et 29 — **Le très haut débit, un facteur d'attractivité des territoires ?**
Chloé Duvivier (INRAE, UMR Territoires)

Enjeux numériques, territoires et politiques publiques

Depuis les années 1990, la révolution numérique a profondément transformé notre économie et notre société, influant sur les dynamiques territoriales en France. L'avènement d'Internet et la numérisation des activités ont rapidement soulevé des questions cruciales d'aménagement du territoire et d'équité spatiale. Ce quatrième cahier de l'Observatoire des Territoires sur les « Transitions numériques » examine ces transformations, explore les défis et les opportunités qu'elles représentent pour nos territoires et propose des pistes pour une transition numérique inclusive et durable.

Émergence de la société de l'information et ses implications territoriales

Dynamiques territoriales et numérique

La transformation numérique a initialement eu tendance à accentuer les disparités territoriales existantes. Les métropoles, dotées d'infrastructures performantes, d'un capital humain qualifié et d'écosystèmes d'innovation, ont bénéficié d'un avantage comparatif dans l'économie numérique. En revanche, les territoires ruraux et périphériques ont souvent accusé un retard, risquant une marginalisation économique et sociale. Cette difficulté d'accès au numérique, couplée à une dématérialisation croissante des services, a alimenté un sentiment d'exclusion dans ces territoires.

Paradoxalement, le numérique portait aussi la promesse d'un rééquilibrage territorial. La dématérialisation des services, l'essor du télétravail et l'accès à distance à l'éducation et à la santé laissaient entrevoir la possibilité de revitaliser les zones rurales et de réduire les fractures territoriales. Les CIADT des 9 juillet 2001 et 13 décembre 2002 lançaient, en réponse, les premières politiques d'aménagement numérique du territoire, tant pour la couverture mobile que pour l'accès au haut débit.

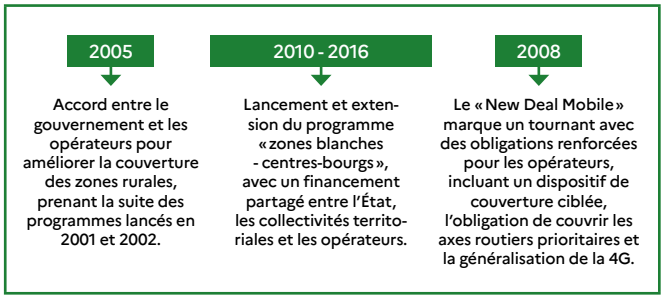
Dans cette ligne, le rapport Curien-Muet pour le Conseil d'Analyse économique soulignait ces enjeux contradictoires et la nécessité d'une action publique volontariste. L'objectif était double : stimuler le développement du numérique pour favoriser la croissance économique, tout en veillant à ce qu'il bénéficie à l'ensemble des citoyens et des territoires, afin de ne pas exacerber les inégalités spatiales.

Déploiement des infrastructures numériques

Face à ces défis et opportunités, l'État est intervenu pour encadrer l'initiative privée et permettre l'action publique, dans le but d'assurer un déploiement équitable des infrastructures numériques sur l'ensemble du territoire.

Le déploiement des infrastructures numériques en France s'est fait par étapes successives. Dès 1974, le plan Delta de France Telecom posait les bases d'un réseau téléphonique moderne. L'arrivée de l'ADSL[1] à la fin des années 1990 a marqué le début de l'internet grand public, bénéficiant de l'infrastructure existante de la « paire de cuivre ». Face aux limites de l'initiative privée dans les zones moins denses, les collectivités territoriales se sont progressivement impliquées dans le déploiement du numérique. La Loi pour la Confiance dans l'Économie Numérique de 2004, complétée par la Loi de Modernisation de l'Économie de 2008, a ainsi permis aux collectivités de déployer des Réseaux d'Initiative Publique (RIP) dans un cadre juridique clair, confortant un mouvement engagé depuis quelques années.

Parallèlement, le développement de la téléphonie mobile a posé de nouveaux défis d'aménagement, auxquels l'État a répondu par une série d'initiatives :



L'intervention de l'État et des collectivités territoriales a ainsi posé les fondations d'une infrastructure numérique plus équitable. Cependant, à mesure que le réseau se déployait, une nouvelle réalité est apparue : l'accès aux infrastructures, bien qu'essentiel, n'est que la première étape d'une véritable inclusion numérique. Les disparités territoriales, loin de s'effacer, se sont transformées, révélant des enjeux plus profonds liés à l'utilisation effective et à l'appropriation des technologies numériques. Cette évolution nous confronte à une nouvelle série de défis, où la fracture numérique se manifeste désormais moins dans l'accès que dans les usages et les compétences.

1. Asymmetric Digital Subscriber Line

Enjeux du numérique pour les territoires

Fracture numérique : de l'accès aux usages

La nature de la fracture numérique a considérablement évolué au fil du temps. Si initialement elle concernait principalement l'accès aux infrastructures, ce volet a connu une nette amélioration. En effet, à mi-2024, 9 locaux sur 10 sont éligibles à la fibre optique (FttH), et 99,9 % de la population métropolitaine bénéficie d'une couverture 4G par au moins un opérateur[2].

Ces chiffres témoignent d'un progrès significatif dans l'accès aux technologies numériques sur l'ensemble du territoire, même s'il demeure des différences dans la qualité de service accessible en matière d'Internet mobile. Cependant, la fracture numérique s'est déplacée vers les enjeux d'usages et de compétences. Aujourd'hui, environ 31,5 % des Français de 18 ans et plus sont considérés comme éloignés du numérique, soit environ 16 millions de personnes. Ce chiffre englobe 8,8 % de non-internautes et 22,9 % d'internautes ne se sentant pas suffisamment compétents dans l'utilisation d'Internet[3].

Cette fracture dans les compétences numériques de la population n'est pas uniforme sur le territoire : les zones rurales et périurbaines sont en moyenne plus touchées. Les facteurs socio-économiques, notamment le niveau d'éducation et le revenu, jouent un rôle crucial dans cette fracture.

Besoin d'outils numériques adaptés aux territoires

Les collectivités territoriales, en particulier les plus petites, font face à des défis majeurs dans l'intégration du numérique à leur fonctionnement quotidien. Les difficultés sont multiples : manque de compétences internes en matière de numérique, complexité des solutions existantes souvent conçues pour de plus grandes structures, coûts d'acquisition et de maintenance des outils ou encore appréhension face à la rapidité des évolutions technologiques.

Pourtant, le potentiel du numérique pour ces territoires est réel. Des outils adaptés contribuent à l'adaptation de la relation avec les citoyens et facilitent l'action des agents. Le pilotage des politiques publiques par la donnée représente également une opportunité majeure. Des outils d'analyse et de visualisation des données sont de nature à aider les élus à mieux comprendre les besoins de leur territoire et à prendre des décisions plus éclairées, que ce soit en matière d'urbanisme, de transition écologique ou de développement économique.

Émergence de nouveaux modèles

Face à ces enjeux, de nouveaux modèles émergent dans les territoires. Les communs numériques, basés sur des logiques de partage et de co-construction, permettent de mutualiser les ressources et les compétences, favorisant l'émergence de solutions adaptées aux besoins locaux tout en renforçant l'autonomie et la résilience des territoires. Un exemple concret de ces communs numériques est la solution « RDV Service public » pour faciliter la prise de rendez-vous avec des services publics. Initialement développé par le département du Pas-de-Calais, rejoint par 13 autres départements, le projet est co-porté par l'ANCT et la direction interministérielle du numérique (DINUM), à destination des services de l'État et des collectivités territoriales.

Cet outil illustre parfaitement la façon dont la collaboration entre acteurs publics peut aboutir à des solutions innovantes, souveraines et adaptées aux besoins d'acteurs locaux comme nationaux.

Ancrés dans des espaces physiques, en zones rurales ou urbaines, les tiers-lieux jouent un rôle croissant dans le soutien aux initiatives locales et l'émergence de dynamiques en réponse aux grandes transitions. Ils offrent des espaces d'expérimentation pour de nouvelles formes de formation, de collaboration et de production. L'émergence de ces nouveaux modèles de gouvernance et d'innovation territoriale marque un tournant dans l'approche du numérique. Ils incarnent une vision où la technologie n'est plus simplement déployée, mais co-construite et adaptée aux réalités locales. Cependant, leur pérennité et leur impact à long terme restent à consolider. Face à ces innovations prometteuses mais fragiles, les politiques publiques se trouvent à un carrefour. Comment peuvent-elles soutenir et amplifier ces initiatives tout en garantissant une équité territoriale ?

Politiques publiques pour le numérique territorial

Le Plan France Très Haut Débit : une ambition nationale

Le déploiement des infrastructures numériques en France repose sur une collaboration étroite entre l'État, les collectivités territoriales et les opérateurs privés. Cette gouvernance partagée, inscrite dans le Plan France Très Haut Débit, a permis une grande flexibilité et une adaptation aux spécificités locales.

L'État joue un rôle de stratège et de coordinateur. Il définit le cadre juridique, apporte un soutien financier (3,57 milliards d'euros depuis 2010 dans le cadre du Plan France Très Haut Débit) et assure la cohérence nationale du déploiement. Les collectivités territoriales, quant à elles, sont au cœur des investissements dans les zones moins denses, dites d'initiative publique. Elles portent les réseaux d'initiative publique (RIP), qui couvrent 43 % de la population et près de 18 millions de locaux[4]. Ces réseaux, conçus à l'échelle départementale ou régionale, permettent de déployer la fibre optique dans des zones où les opérateurs privés n'auraient pas investi spontanément. La progression

2. Source : ARCEP
3. Cf. article « définir et mesurer l'éloignement numérique aujourd'hui en France » du présent cahier
4. Logements et locaux à usage professionnels au sens de l'INSEE

du déploiement de la fibre, nettement plus rapide que la moyenne de l'Union européenne, témoigne de l'efficacité du plan et de l'engagement des différents acteurs. Comme le montre l'évaluation publiée en 2023 par France Stratégie, cette infrastructure de nouvelle génération contribue d'ores et déjà à l'attractivité et à la dynamique économique des territoires fibrés. La trajectoire de déploiement s'inscrit dans un objectif de généralisation du déploiement de la fibre optique (FttH) à fin 2025.

Initiatives pour l'inclusion numérique

L'État et les collectivités, en lien avec des partenaires comme la Mednum, ont mis en place diverses initiatives pour favoriser la montée en compétence numérique. L'ANCT pilote notamment, avec l'appui de la Banque des Territoires, le dispositif des conseillers numériques. Ce programme ambitieux a permis le déploiement de 4 000 conseillers numériques dans l'ensemble du pays.
Ces conseillers interviennent dans divers lieux (mairies, bibliothèques, centres sociaux, espaces France services, etc.), assurant une présence au plus près des besoins. Ils accompagnent les citoyens dans leurs usages quotidiens du numérique : utilisation des équipements, navigation sur Internet, gestion des courriels, démarches en ligne, etc.

Les résultats de cette initiative sont probants :

- Plus de 4,1 millions d'accompagnements réalisés en moins de trois ans ;
- 99 % des bénéficiaires estiment que l'aide des conseillers numériques a répondu à leurs attentes ;
- 93 % des personnes accompagnées réussissent désormais des tâches numériques qu'elles ne maîtrisaient pas auparavant.

Les collectivités sont au cœur de la territorialisation de la politique publique d'inclusion numérique, au travers de la mise en place de gouvernances et feuilles de route locales.

Services numériques et données

Le numérique s'affirme aujourd'hui comme un élément de transformation de l'ensemble des politiques publiques territoriales. Cette révolution se manifeste à travers le déploiement de services numériques innovants et l'exploitation croissante des données.

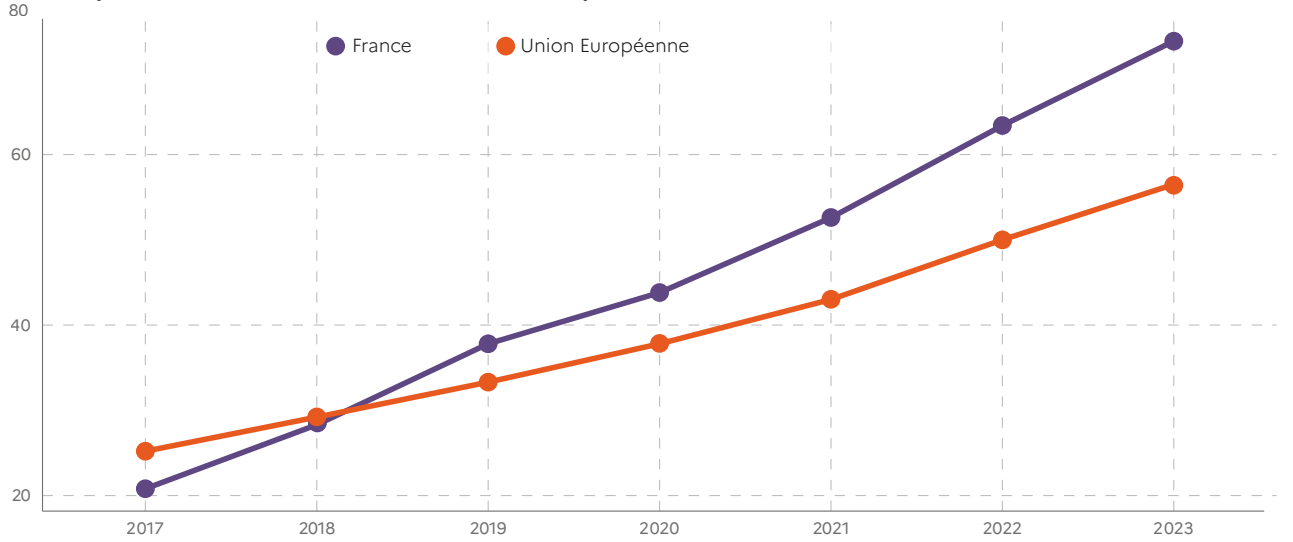
Des portails d'information des citoyens aux outils facilitant l'action des agents et la prise de décision par les élus, ces instruments redéfinissent la relation entre les collectivités et leurs administrés, tout en optimisant la gestion du territoire.

Pour accompagner cette mutation, notamment dans les petites collectivités, l'État a mis en place des dispositifs comme l'incubateur des territoires, qui développe des services numériques répondant à des besoins concrets des territoires et les accompagne dans leur transition numérique.

Les politiques publiques en faveur du numérique territorial ont ainsi évolué d'une logique de déploiement d'infrastructures vers une approche plus intégrée, visant à faire du numérique un véritable levier de développement local. Cependant, malgré ces avancées, des questions persistent. Le numérique peut-il réellement devenir un outil de cohésion territoriale plutôt que d'accentuation des inégalités ? Comment anticiper et s'adapter aux évolutions technologiques futures tout en préservant les valeurs de service public et d'équité ? Ces interrogations nous poussent à nous projeter dans l'avenir, à imaginer les défis qui nous attendent et à esquisser les contours d'un développement numérique territorial à la fois ambitieux et responsable.

Évolution du taux de couverture fibre optique

Comparaison annuelle entre l'UE et la France depuis 2017, en %



Champ : France et UE • **Sources** : DESI • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 08/2024

Perspectives : le numérique au service de la cohésion des territoires

L'avenir du numérique dans les territoires s'inscrit à la croisée de multiples transitions : écologique, démographique, économique et sociétale. Dans ce contexte, le renforcement de la cohésion territoriale par le numérique devient un enjeu majeur, nécessitant une approche à la fois ambitieuse et responsable.

Les défis à relever sont multiples :

- Faire du numérique un levier d'égalité des chances entre les territoires, en permettant à chaque territoire de développer ses propres capacités d'innovation et d'attractivité.
- Intégrer la transition écologique, en utilisant le numérique comme levier pour optimiser la gestion des ressources et réduire l'impact environnemental, tout en veillant à la sobriété énergétique des infrastructures et services numériques.
- Anticiper l'émergence de technologies porteuses de transformations profondes comme l'intelligence artificielle, en développant une approche centrée sur l'humain qui préserve les libertés individuelles et l'exercice autonome des responsabilités.
- Conforter la sécurité de chacun et la résilience des territoires, face aux menaces du monde numérique.
- Renforcer la démocratie locale et la participation citoyenne en en donnant à chacun davantage de moyens pour s'impliquer dans les décisions et les projets qui concernent son territoire.
- Renforcer le lien social et l'identité territoriale dans un monde connecté, en trouvant le juste équilibre entre services numériques et relations humaines de proximité.

En conclusion, l'avenir du numérique dans les territoires repose sur sa capacité à devenir un véritable outil de cohésion et de développement durable. En intégrant le numérique de manière transversale, nous pouvons renforcer l'égalité des chances, stimuler l'innovation locale et améliorer la qualité de vie de tous les citoyens. Cette vision nécessite une approche collaborative et adaptative, où le numérique n'est pas une fin en soi, mais un moyen au service d'un projet de territoire inclusif, résilient et tourné vers l'avenir.

Les politiques publiques devront ainsi évoluer vers une gouvernance plus agile et collaborative, capable d'anticiper et d'accompagner les transformations numériques tout en préservant les valeurs fondamentales du service public et de l'équité territoriale. C'est à cette condition que le numérique pourra pleinement contribuer à la cohésion et au développement harmonieux des territoires.

Laurent Rojey –
DGD Numérique ANCT

État des lieux des déploiements des infrastructures numériques en France

La transition numérique est un enjeu majeur pour renforcer la cohésion des territoires, le plein emploi et réindustrialiser le pays. Pour réussir cette transition, il est nécessaire d'assurer à chacun une couverture numérique, fixe comme mobile, de qualité. La mise en œuvre de cette ambition s'appuie notamment sur deux programmes pilotés par l'ANCT[1].

En matière de couverture Internet fixe, le Plan France Très Haut Débit visait initialement, dès mai 2013, à apporter à tous les foyers et entreprises du pays un accès à très haut débit (>30 Mbit/s) avant le 31 décembre 2022, en mobilisant l'ensemble des technologies disponibles (fibre, câble, cuivre, 4G fixe, boucle locale radio, satellite, etc.). À l'été 2017, un objectif intermédiaire a été introduit afin que l'ensemble des Français bénéficie à minima d'un accès à un bon haut débit (>8 Mbit/s) d'ici fin 2020 afin de lutter contre la fracture numérique et de garantir la cohésion territoriale. Début 2020, dans un contexte de crise sanitaire et au moment où la Commission européenne communiquait sur la « boussole numérique » pour l'Europe, l'État français a renforcé son ambition et vise désormais la généralisation des déploiements de la fibre optique sur l'ensemble du territoire national à horizon 2025[2]. La dynamique est désormais installée et les objectifs, très élevés à l'origine, sont aujourd'hui à portée. En effet, mi-2024, 89 % des foyers et entreprises du pays étaient raccordables à une offre de fibre optique (+ 282 % depuis 2017) et plus de la moitié y sont abonnés. Le nombre de locaux rendus raccordables atteint plus de 15 000 par jour ouvré, rendant atteignable l'objectif ambitieux de couverture du territoire dès 2025. Ce chantier destiné à construire une infrastructure clé du pays pour les décennies à venir mobilise plus de 36 Mds d'€ d'investissements dont 3,57 milliards d'euros apportés par l'État, aux côtés des collectivités territoriales. Avec l'ambition d'un achèvement du Plan France Très Haut Débit prévu en 2025, ce sont douze années qui auront été nécessaires pour doter la France d'une nouvelle infrastructure contre 90 ans pour le réseau électrique, faisant de la France le numéro 1 en Europe du déploiement de la fibre optique.

En matière de couverture mobile, le New Deal mobile conclu entre le gouvernement, l'Arcep et les opérateurs en 2018 a, quant à lui, largement contribué à l'amélioration de la couverture mobile sur le territoire, au travers d'engagements ambitieux. Parmi ces engagements, le dispositif de couverture ciblée a permis une accélération inédite de la couverture mobile des zones les plus rurales et prévoit notamment une intervention massive au profit de celles non ou mal couvertes (le choix de ces priorités étant effectué par l'État et les collectivités territoriales). Depuis 2018, l'implantation de 5 923 pylônes mobiles a été imposée aux opérateurs en zone rurale et près de 3 951 pylônes ont déjà été mis en service. Les mises en service atteignent un rythme de croisière supérieur à 2 pylônes par jour.

Ces chantiers colossaux, uniques en Europe, représentent un défi qui vise à :

- Renforcer la compétitivité de l'économie et l'attractivité de la France et de ses territoires ;
- Rendre possible la modernisation des services publics, y compris dans les zones rurales et de montagne, en apportant un accès à Internet performant aux établissements scolaires, hôpitaux, maisons de santé, maisons de l'emploi, etc. ;
- Donner accès à tout le potentiel des nouveaux usages numériques (télémédecine, commerce en ligne, e-administration, éducation, etc.).

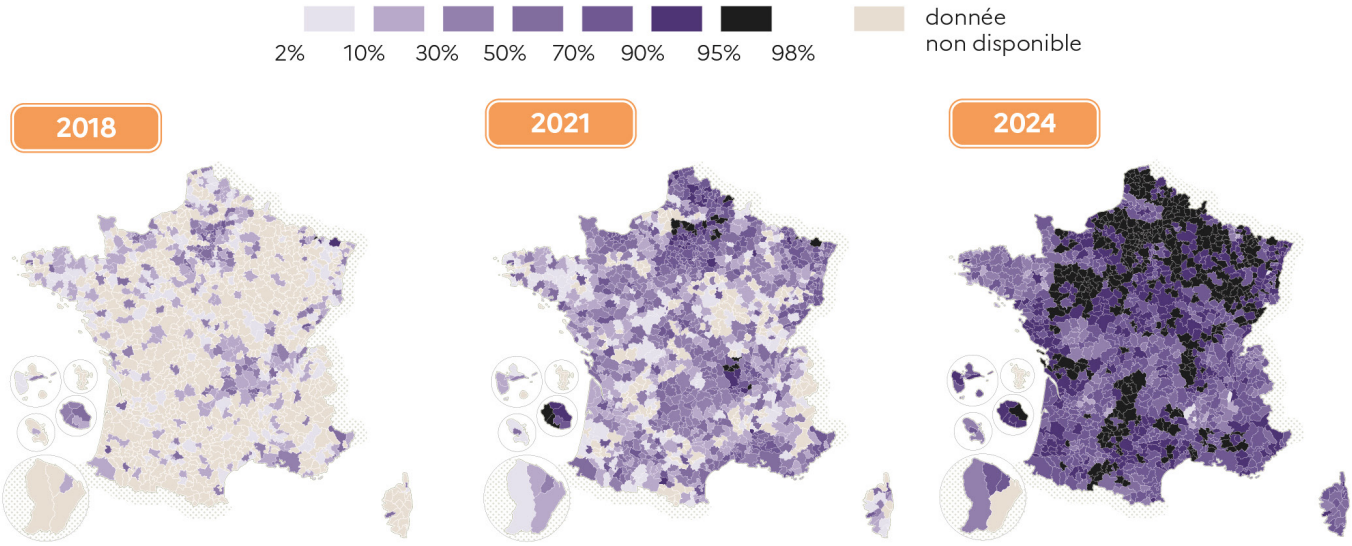
Et ces chantiers tiennent aujourd'hui toutes leurs promesses : assurer à l'ensemble des Français une connectivité fixe et mobile de qualité. Cette politique publique d'aménagement numérique des territoires est un modèle d'action décentralisée, autour d'un plan national porté localement par les collectivités territoriales (aidée par l'État), qui s'adresse directement à la ruralité en déployant la fibre et la téléphonie mobile dans les secteurs où les acteurs privés ne vont pas spontanément, pour des raisons d'équilibre économique.

Le Plan France Très Haut Débit pour généraliser l'accès à la fibre à horizon 2025

Le Plan France THD s'appuie sur deux moteurs complémentaires pour généraliser la fibre optique[3] à horizon 2025. Les opérateurs privés investissent dans les territoires urbains qui représentent 60 % des foyers, entreprises et établissements publics du territoire national. Ils assurent ainsi le déploiement de réseaux FttH sur plus de 3 800 communes. Dans quelques territoires ruraux, en général à la périphérie des grandes agglomérations, les opérateurs privés interviennent en fonds propres sur un territoire représentant 2 % des locaux sur près de 3 000 communes.

1. Agence nationale de la cohésion des territoires
2. Soit avec 5 années d'avance sur l'objectif fixé par la « Boussole numérique » de la Commission européenne qui prévoyait que d'ici à 2030, tous les ménages européens devraient être couverts par un réseau en gigabit (ie. en l'état actuel, bénéficier soit d'un réseau FttH, soit d'un réseau câblé performant « Docsis 3.1 »).
3. La fibre optique a été retenue car elle présente plusieurs avantages :
   - Pouvoir faire transiter un nombre de données très élevé, dans des délais très rapides. En particulier, le signal transmis dans ce réseau est moins susceptible d'être atténué avec la distance que pour le réseau de cuivre.
   - Offrir une connexion mieux sécurisée, car moins dépendante des conditions météorologiques que pour les technologies hertziennes.
   - Réduire la consommation d'énergie du réseau, le réseau de fibre optique étant moins consommateur que celui de cuivre.

Évolution du taux de couverture de la fibre optique par EPCI



Champ : France • **Sources** : Arcep, Programme France Très Haut Débit (PFTHD) • **Traitements** : PADT ANCT, 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 08/2024

Les collectivités territoriales ont, quant à elles, la responsabilité d'apporter à l'horizon 2025 la fibre optique dans la majeure partie des territoires ruraux qui représentent 38 % des foyers, entreprises et établissements publics du territoire national, répartis sur plus de 28 000 communes.

L'État soutient financièrement ces réseaux d'initiative publique (à hauteur de 3,5 milliards d'euros) et assure l'harmonisation et la complémentarité des déploiements publics et privés à l'échelle nationale.

Une nette accélération de la couverture en fibre optique entre 2018 et 2024

Le taux de déploiement de la fibre optique par intercommunalité est établi à partir du référentiel national produit par l'autorité indépendante de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), à savoir les données de l'observatoire Haut Débit et Très Haut Débit, **publié trimestriellement** en open data[4]. Cet observatoire recense pour chaque commune, le nombre de **locaux[5] à couvrir[6]** (relevés par les opérateurs ou le cas échéant par l'INSEE), et le nombre de **ceux qui sont effectivement raccordables[7] à un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).**

Le déploiement de la fibre a nécessité la mise en place dans les territoires de structures de pilotage et de portage professionnel, ce qui a requis plusieurs années avant de pouvoir déployer des lignes en fibre optique à une échelle industrielle. Ainsi, en 2018, les effets du Plan France THD lancé en 2013 n'étaient encore visibles que dans les zones urbaines les plus denses sur lesquels les opérateurs privés avaient commencé les déploiements le plus tôt (région parisienne, Métropole de Bordeaux, Agglomération d'Aix-Marseille, Grand Lyon) et dans quelques zones rurales pionnières (Oise, Loire, ou à la Réunion).

À cette date, 11 millions de locaux (soit 25 % des foyers et entreprises de France) étaient éligibles à la fibre optique. Trois ans plus tard, la croissance globale du rythme des déploiements FttH a permis de couvrir de façon massive le territoire. Ainsi au 1er trimestre 2021, 25,6 millions de locaux étaient éligibles à la fibre optique (soit 58 % des foyers et entreprises de France). Cette période marque également une bascule des déploiements FttH en France, avec une baisse du rythme dans les zones très denses et moyennement denses dont la couverture est déjà très avancée et avec une accélération beaucoup plus marquée dans les zones moins denses et rurales (Hauts-de-France, Grand Est, Calvados, Loire, etc.). En Outre-mer, l'avancement des déploiements à La Réunion reste également rapide.

Aujourd'hui, les chiffres disponibles (2e trimestre 2024) montrent que les déploiements en fibre sont particulièrement nombreux dans les zones rurales peu denses afin de couvrir l'ensemble du territoire, essentiellement dans le

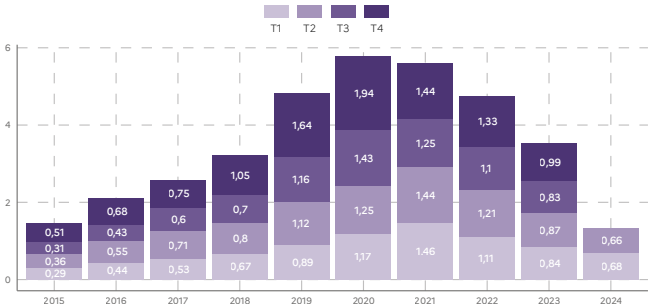
4. https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/le-marche-du-haut-et-tres-haut-debit-fixe-deploiements/
5. Logements et locaux à usage professionnels au sens de l'INSEE.
6. La base des locaux Arcep, construite à partir des déclarations des opérateurs, évolue tous les trimestres et fait l'objet de réajustements. Le volume de locaux à couvrir évolue au fur et à mesure de l'avancée des déploiements. Cela peut donner lieu à des variations sensiblement négatives des taux de déploiement FttH d'un trimestre à l'autre.
7. Locaux qui disposent de la fibre optique au point de branchement optique (PBO) le plus proche, à moins 150 mètres en général.

cadre de réseaux d'initiative publique. Il reste quelques territoires sur lesquels d'importants efforts de déploiements sont en cours afin d'atteindre l'objectif de généralisation de la Fibre à l'horizon 2025 comme, par exemple, la Bretagne (dont l'objectif de généralisation de la fibre est toutefois fixé à fin 2026) ou encore l'Auvergne, l'Ardèche, la Drôme, les Deux-Sèvres, la Dordogne, la Manche, la Vienne ou la Martinique en outre-mer.

Enfin, il est à noter les cas particuliers de la Guyane pour laquelle la généralisation de la fibre ne concernera que les zones urbaines du littoral ou de Mayotte qui est actuellement en train de contractualiser avec un partenaire privé pour lancer des déploiements qui s'étaleront nécessairement sur plusieurs années. Tous ces territoires font l'objet d'un accompagnement renforcé de la part de l'ANCT.

La courbe gaussienne résume cette accélération des déploiements de 2018 à 2021, suivi depuis lors par un retour au rythme des déploiements d'avant 2018, dans une autre géographie. Les déploiements de 2024 et 2025 viseront à atteindre la plus grande part des derniers foyers, principalement situés en zone rurale avec une population beaucoup plus dispersée et donc plus difficile à raccorder à des coûts maîtrisés.

Évolution du nombre de locaux éligibles à la fibre optique
Données trimestrielles, en millions de locaux



Champ : France • **Sources** : Arcep, Programme France Très Haut Débit 2024•
Réalisation : **Cartographie** PADT ANCT 11/2024

Fermeture du cuivre

Le réseau cuivre est le réseau de télécommunications historique déployé par l'opérateur Orange en France. Il a permis d'apporter aux foyers et aux entreprises françaises un accès au téléphone (RTC pour réseau téléphonique commuté), puis à l'internet haut débit (ADSL) via une « prise en forme de T ». Pour accompagner les usages actuels du numérique, compte tenu de la croissance des besoins en débit, le réseau cuivre va être fermé et remplacé par la fibre optique. Cette fermeture concerne à la fois le réseau ADSL8[8] (internet) et le RTC9[9] (la téléphonie fixe).

Après 50 ans de service, le réseau cuivre est vieillissant. Il nécessite des réparations plus fréquentes, et ne permet plus toujours une qualité de connexion internet suffisante pour accompagner les usages du quotidien. Orange, propriétaire de cette infrastructure, a donc décidé sa fermeture. Cela ne signifie pas la fin des services de téléphonie fixe et internet. L'accès à l'internet et au téléphone sera désormais principalement assuré par la fibre optique.

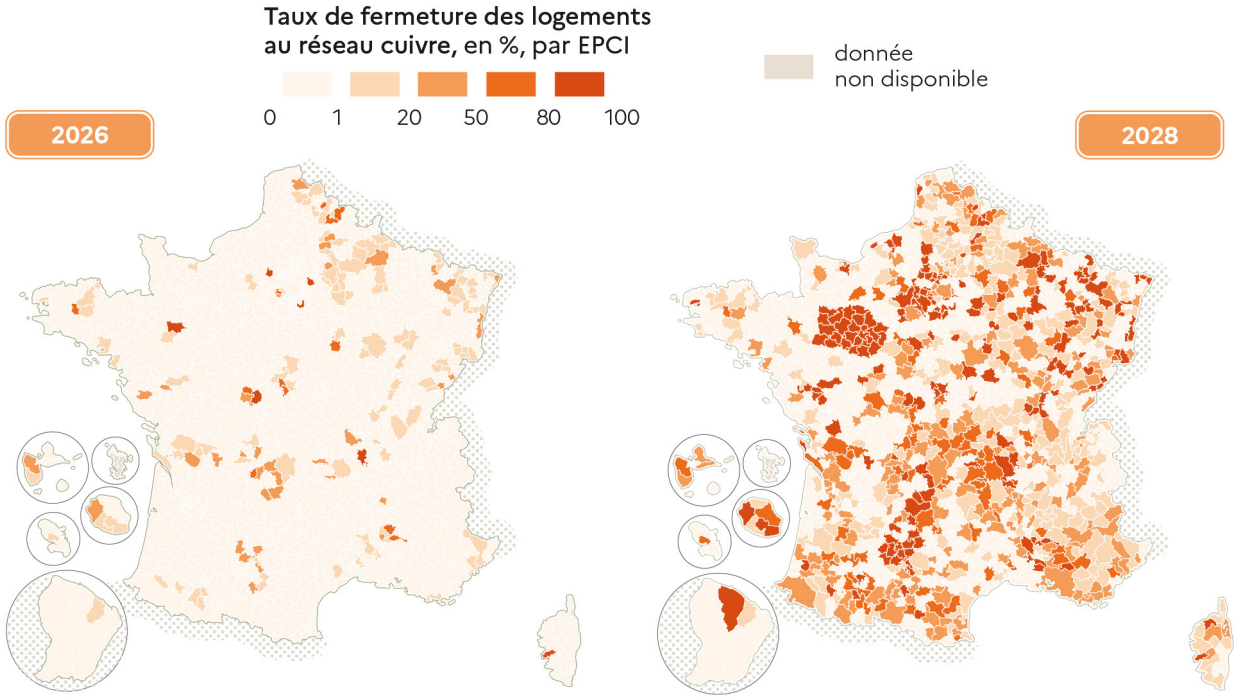
La fibre optique ayant vocation, dans le cadre du plan France très haut débit, à se substituer au réseau cuivre, l'État veille à ce que la fermeture du réseau cuivre se traduise par une amélioration effective de la connectivité pour les usagers. En outre, l'État a vocation à accompagner les publics éloignés du numérique et les entreprises dans cette transition technologique. La fermeture du réseau cuivre[10] s'effectue par lots de communes entre 2023 et 2030, en commençant par celles où la fibre est la plus largement déployée. Orange considère comme incontournable l'achèvement de ce processus à l'horizon 2030, pour toutes les communes du territoire en métropole comme en outre-mer.

Plus de 1,2 million de locaux seront concernés par la fermeture technique du réseau cuivre à fin 2026. Pour l'heure, ce processus concerne essentiellement des communes en zone rurale, à près de 87 %. Ce sont parfois des petites villes qui sont pionnières pour ce premier lot de fermeture technique du réseau historique d'Orange. Les annonces des lots de fermeture technique du réseau cuivre prévoient une accélération du rythme avec des blocs clairement distincts sur la région Pays de la Loire avec la Mayenne et la Sarthe ou encore dans le département du Tarn-et-Garonne en Occitanie.

Une autre zone motrice semble être la région Grand Est qui a toujours été très en avance dans le déploiement de la fibre optique. À fin 2028, plus de 12 millions de locaux verront la fermeture de leur réseau cuivre. Cela représente 27 % à l'échelle de la France. Le solde, soit 73 %, implique une forte accélération pour atteindre l'objectif affiché par Orange et respecter l'échéance du 31 décembre 2030.

8. Asymmetric Digital Subscriber Line
9. Réseau Téléphonique Commuté
10. La fermeture du réseau intervient en deux temps :
    - La date de fermeture commerciale à partir de laquelle il n'est plus possible de souscrire de nouveaux abonnements internet DSL et téléphoniques. Celle-ci intervient au moins 12 mois avant la fermeture technique du réseau sur la commune, parfois davantage. Elle est programmée pour l'ensemble des communes au plus tard le 31 janvier 2026, sous réserve du respect des critères de fermeture fixés par le gendarme des télécoms, l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse).
    - La date de fermeture technique à partir de laquelle les services reposant sur les réseaux cuivre (RTC et internet xDSL) sont coupés. Elle interviendra au plus tard en 2030 sur l'ensemble des communes. En l'état actuel de la réglementation, la fermeture technique se fait à l'échelle de la commune (ou d'un arrondissement municipal pour les communes de Paris, Lyon ou Marseille), à une même date pour tous les locaux.

Fermeture des logements au réseau cuivre



POUR MIEUX COMPRENDRE

A noter : En 2030, le taux de fermeture des logements au réseau cuivre devrait atteindre les 100%.

Champ : France • **Sources :** Programme France Très Haut Débit (PFTHD), Orange, INSEE • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 09/2024

LE NEW DEAL MOBILE, UN ACCORD HISTORIQUE POUR GÉNÉRALISER LA COUVERTURE MOBILE DE QUALITÉ

Entre 2021 et 2024, une partie des autorisations d'utilisation de fréquences (AUF) attribuées aux opérateurs mobiles en France métropolitaine dans les bandes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,1 GHz, arrivaient à échéance. Il est ainsi apparu opportun, pour leur réattribution, d'introduire des obligations de couverture plus ambitieuses répondant à des objectifs d'aménagement numérique afin de permettre la généralisation d'une couverture mobile de qualité pour tous les français.

C'est dans ce contexte, en janvier 2018, que le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs mobiles sont parvenus à un accord historique pour accélérer la couverture mobile des territoires : le New Deal mobile.

Cet accord permet une amélioration de la qualité et l'extension du réseau mobile grâce à cinq engagements forts et contraignants pris par les opérateurs et retranscrits dans leur AUF afin de les rendre juridiquement opposables :

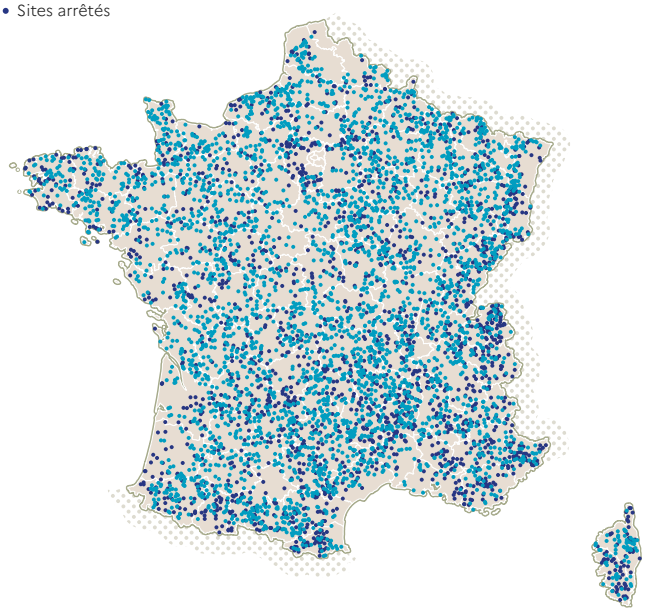
- Généraliser la réception en 4G sur le réseau mobile existant.
- Améliorer la couverture des axes de transport.
- Généraliser la couverture à l'intérieur des bâtiments.
- Proposer une offre de 4G fixe dans les zones où les débits internet fixe ne sont pas satisfaisants.
- Améliorer localement la couverture mobile des territoires via un dispositif de couverture ciblée, répondant aux besoins exprimés par les territoires organisés en équipes projets locales.

L'État a pour objectif à fin 2025 d'avoir identifié 5 000 sites par opérateur dans le cadre du dispositif de couverture ciblé (DCC) ainsi que celle des 1 000 sites du dispositif 4G fixe pour couvrir de manière ciblée le territoire de la France métropolitaine.

La couverture du territoire par ces deux dispositifs est identifiable avec près de 5 923 sites arrêtés et 3 951 sites mis en service (chiffres août 2024). L'effort accompli représente plus de 550 sites mis en service par an. Une accélération est donc indispensable pour atteindre les engagements pris en 2018 et respecter les objectifs poursuivis par l'État.

Couverture nationale des sites mobiles, en 2024

- Sites mis en service par les opérateurs
- Sites arrêtés



Champ: France hexagonale (les DROM ne sont pas concernés par ces dispositifs)
Sources: ANCT 2024, Programme France Mobile (PFM) • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 09/2024

La couverture mobile en Outre-Mer

En ce qui concerne la couverture mobile, il est essentiel de noter que l'accord du New Deal Mobile conclut en 2018 à l'occasion du renouvellement des fréquences, ne s'applique pas en Outre-mer, les opérateurs et les fréquences mobilisées étant différents.

Cependant, les procédures d'attribution de fréquences sur les territoires ultra-marins, mises en œuvre par l'Arcep en mars 2022 et juillet 2023, ont permis d'imposer aux opérateurs de couvrir des zones spécifiques afin de poursuivre l'amélioration de la couverture mobile dans ces territoires. Ces procédures d'attribution concernaient les bandes 700 MHz, 900 MHz et 3,5 GHz en Guadeloupe et Martinique, ainsi que les bandes 700 MHz et 3,5 GHz en Guyane, Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

En outre, une nouvelle procédure d'attribution des fréquences a été organisée en mars 2024. Cette procédure visait spécifiquement les bandes 1800 MHz et 2,1 GHz en Guadeloupe, en Martinique et à La Réunion. Parallèlement, les territoires de Mayotte, Saint-Martin, Saint-Barthélemy et la Guyane ont également bénéficié d'attributions pour les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz. Ces initiatives témoignent de la volonté des autorités de répondre de manière ciblée et efficace aux défis posés par la couverture mobile dans les territoires ultramarins, en tenant compte des particularités géographiques et des besoins spécifiques de chaque territoire.

Toutefois, une attention particulière est portée au territoire guyanais. En effet, la Guyane accuse un retard significatif en matière de couverture mobile, avec plus de 90 % de son territoire, y compris 25 % de ses routes principales, non desservis. Face à cette situation, l'État a pris la décision d'apporter un soutien financier prioritaire à la Guyane avec « une enveloppe de 10 millions d'euros destinée à améliorer la couverture mobile. Ce montant a été concrétisé dans un courrier des ministres Jean-François CARENCO et Jean-Noël BARROT le 10 mars 2023 et vise à soutenir le déploiement de quatre pylônes le long de la route nationale 1, de financer la mise à disposition d'emplacements viabilisés et alimentés en énergie dans les zones identifiées dans les procédures d'attribution de fréquence et plus généralement, d'accompagner tout projet ambitieux d'amélioration de la couverture mobile du territoire guyanais.

Ce financement sera attribué par le biais d'un appel à projets intitulé « Renforcement de la couverture mobile en Guyane », lancé en janvier 2024, et dont l'ANCT a été chargée de l'instruction des candidatures et des négociations de financement. À l'été 2024, la procédure visant à sélectionner définitivement le lauréat retenu est en cours.

Bastien Collet et Nadia Flor da Cruz Lopes – ANCT DGD Numérique

Performance du réseau Internet fixe en Europe et en France

L'accès à une connexion Internet rapide est essentiel pour que toutes les régions de l'Union européenne puissent exploiter pleinement les avantages de la transition numérique. La pandémie de COVID-19 a accéléré la numérisation dans les secteurs privé et public à travers l'Union européenne, entraînant une amélioration notable de la connectivité à large bande dans la plupart des régions.

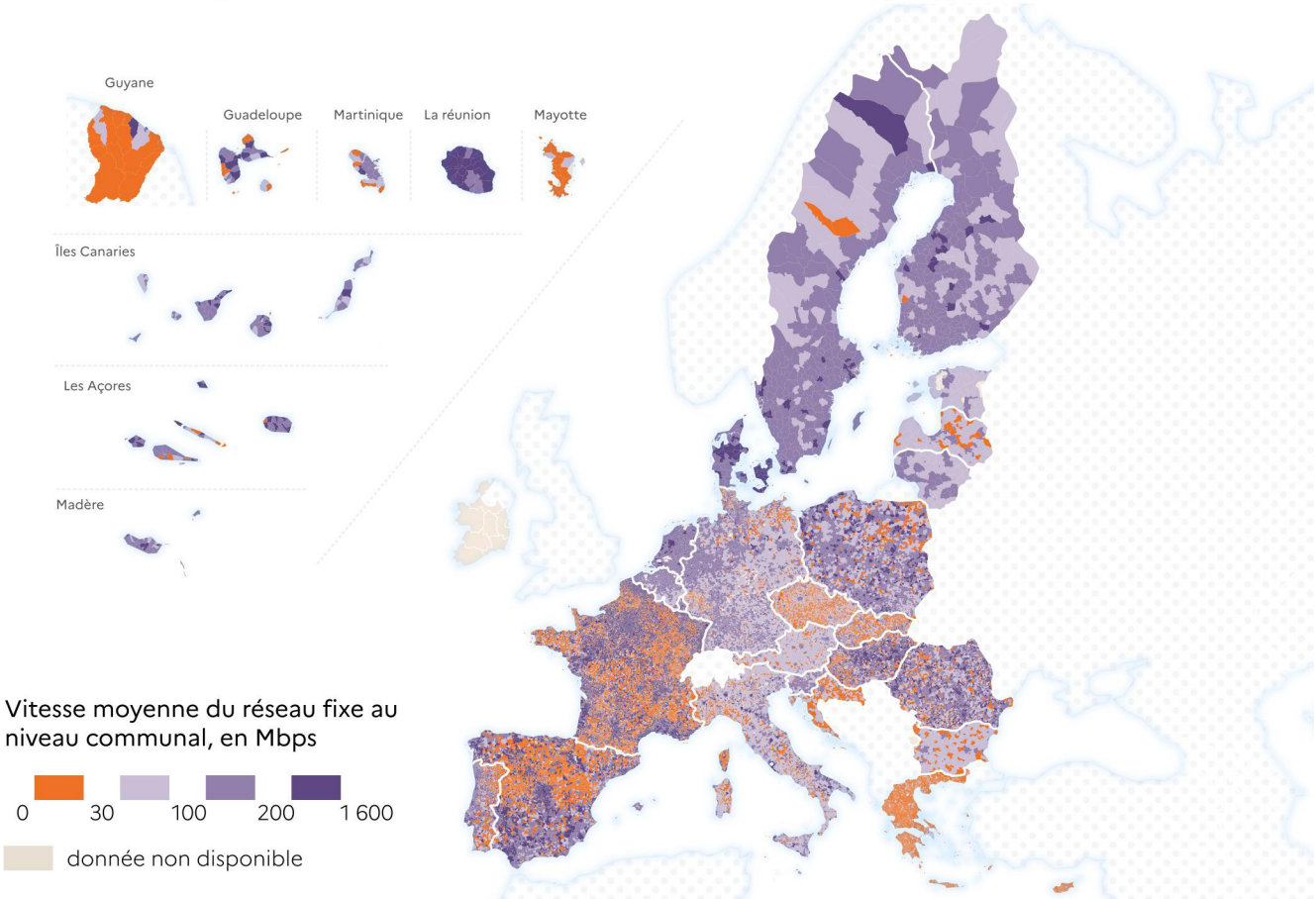
Selon le 9e rapport sur la politique de cohésion économique, sociale et territoriale européenne[1], si les performances des réseaux fixes se sont améliorées dans tous les États membres au cours des trois dernières années, il existe de grandes disparités au sein de ces pays.

La Grèce, Chypre, l'Autriche et la Croatie affichent une vitesse moyenne de débit internet parmi les plus faibles. À contrario, la France, le Danemark et l'Espagne affichent des vitesses moyennes supérieures à 200 Mbps.

Entre 2020 et 2023, les vitesses moyennes ont augmenté dans tous les États membres. Cette augmentation a été particulièrement significative à Chypre et en Grèce, où plus de 70 % de la population avait accès à de bonnes vitesses de réseau Internet en 2023 (0 % en 2020).

Des améliorations notables ont également été observées au Danemark, en Espagne et en France, avec environ 80 % de la population ayant accès à des vitesses de réseau supérieures à 190 Mbps. La France, comme l'Espagne, se démarque des autres États membres par la forte hétérogénéité des régions au regard de l'accès à un réseau Internet haut débit. Si ces États sont ceux où l'on observe les vitesses moyennes les plus élevées de l'Union européenne, de très nombreuses communes rurales de ces pays enregistrent des vitesses plus faibles. Ce constat se retrouve aussi bien en hexagone qu'en Outre-mer, avec un débit internet plus performant dans les zones urbaines.

Vitesse moyenne du réseau fixe au sein des pays de l'UE en 2023

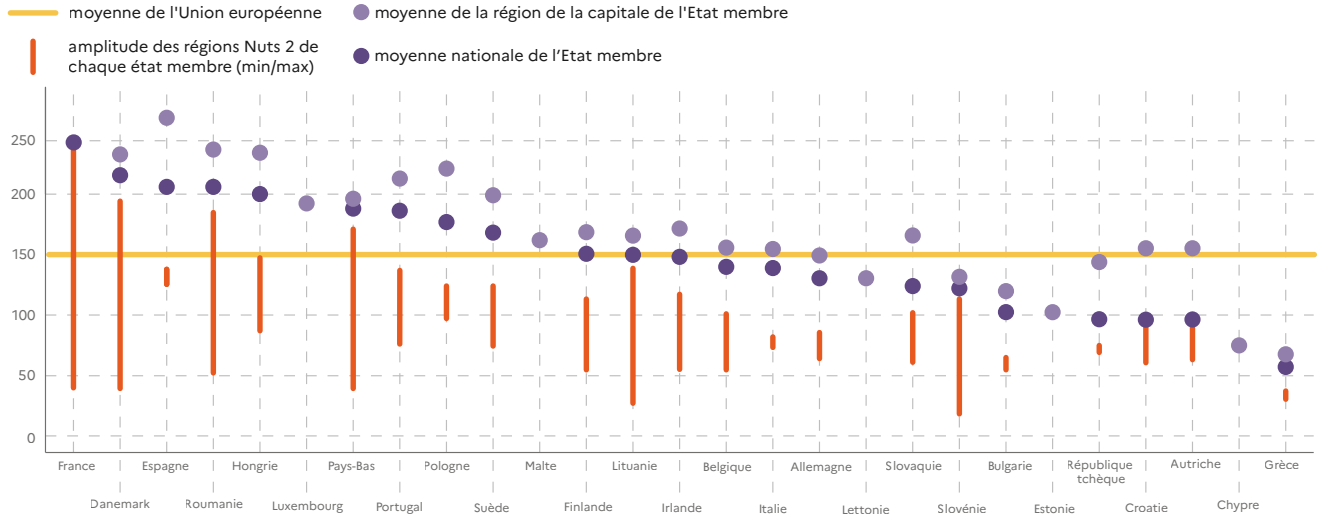


Champ : Union Européenne • **Source :** JRC, 9e rapport de la politique de cohésion européenne • **Réalisation** : PADT ANCT - **Cartographie** 10/2024

1. Tous les trois ans, la Commission européenne publie un rapport qui évalue la situation actuelle de la cohésion économique, sociale et territoriale de l'UE, présente les progrès réalisés et les enseignements tirés et illustre le rôle de l'UE en tant que moteur du développement régional. Publié le 27 mars 2024, le 9e rapport est disponible ici : https://ec.europa.eu/regional_policy/information-sources/

Vitesse moyenne du réseau internet fixe

Par État membre et région NUTS 2 en 2023, en Mbps



Champ : Europe • **Sources** : JRC, 9e rapport de la politique de cohésion européenne • **Traitements** : PADT ANCT, 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Les communes rurales à plus faible niveau de débit

Sur les 34 816 communes que compte l'Hexagone, 13 121 communes ont un débit Internet moyen inférieur à 30 Mbps[2], ce qui représente près de 37 % d'entre elles. Ces communes regroupent près de 7 % de la population française.

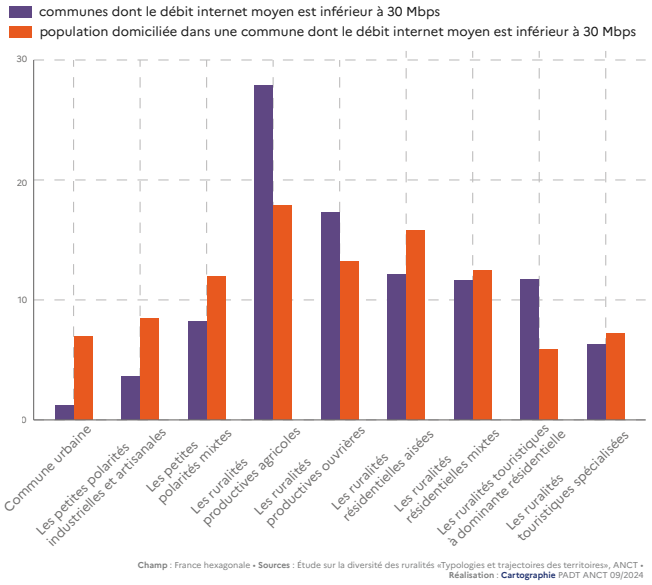
Dans des départements comme le Jura, la Haute-Saône, la Haute-Corse, la Haute-Marne, l'Ariège ou bien encore l'Ardèche, plus de la moitié des communes ont un débit Internet moyen inférieur à 30 Mpbs. Entre 20 % et 38 % de population de ces départements ruraux vit dans une commune où le débit Internet moyen est inférieur à 30 Mbps.

Au regard de la grille de densité de l'INSEE[3], il apparaît que les communes rurales à habitat dispersé et très dispersé sont celles où le débit Internet moyen inférieur à 30 Mbps est le plus représenté (94 % des communes). Ces communes rurales représentent près de 72 % de la population des communes insuffisamment couvertes.

Si les bourgs ruraux ne représentent que 5 % des communes de l'hexagone dont le débit Internet est très faible, ce groupe rassemble 21 ,2 % de la population domiciliée dans une commune où le débit Internet est inférieur à 30 Mbps.

Distribution des communes dont le débit internet moyen est inférieur à 30 Mbps et de leur population

En fonction de la typologie structurelle des ruralités, en %



Champ : France hexagonale • **Sources** : Étude sur la diversité des ruralités «Typologies et trajectoires des territoires», ANCT • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

La typologie structurelle issue de l'étude de l'ANCT sur la diversité des ruralités publiée en février 2023[4] permet de distinguer les différentes catégories de communes rurales en fonction de leurs spécificités socio-économiques et de leurs dynamiques.

2. Selon Ariase (site web de conseil pour accompagner les internautes dans le choix de leur opérateur internet et mobile) et les opérateurs Internet et mobile, un débit de 30 Mbps est la vitesse minimale conseillée pour qu'une personne vérifie ses courriels, écoute de la musique en continu ou qu'un appareil puisse diffuser des vidéos en continu.
3. Eurostat propose une grille à 7 niveaux, subdivisant la grille actuelle à 3 niveaux. Les communes de densité intermédiaire sont réparties en trois catégories selon leur densité et leur proximité à un centre urbain. Les communes rurales, auparavant regroupées en une seule catégorie, sont maintenant divisées en trois. La méthode de construction de cette grille repose sur l'agrégation de carreaux de 1 km² de densité équivalente, identifiant ainsi des clusters. La conversion des carreaux en communes dépend de la proportion de la population communale dans les différents types de clusters. Cette nouvelle grille de densité offre une lecture plus détaillée du territoire.
4. Étude sur la diversité des ruralités «Typologies et trajectoires des territoires» – février 2023 – Acadie + Magali Talandier. https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/etude-sur-la-diversite-des-ruralites-typologies-et-trajectoires-des-territoires-1057

45 % des communes rurales dont le débit Internet moyen est inférieur à 30 Mbps sont des communes dites « productives » au regard de cette typologie, soit 31 % de la population. De manière globale, ces « ruralités productives » (11 000 communes) se distinguent par les caractéristiques de leur tissu économique : 4 600 d'entre elles ont une forte proportion d'ouvriers dans leur population résidente ; 6 200 se distinguent par une forte présence d'agriculteurs. Les communes productives ouvrières se situent principalement au Nord et à l'Ouest de la Loire, alors que les agricoles décrivent une vaste diagonale qui s'étend de la vallée de la Soule dans le Pays basque aux collines de l'Argonne, avec une présence aux confins de la Normandie et du Maine, comme en Bretagne intérieure.

Lieux de résidence des actifs de l'économie productive rurale, ces territoires sont souvent marqués par l'enclavement et un cumul d'indicateurs négatifs, comme la perte de population, le vieillissement, la précarité des ménages.

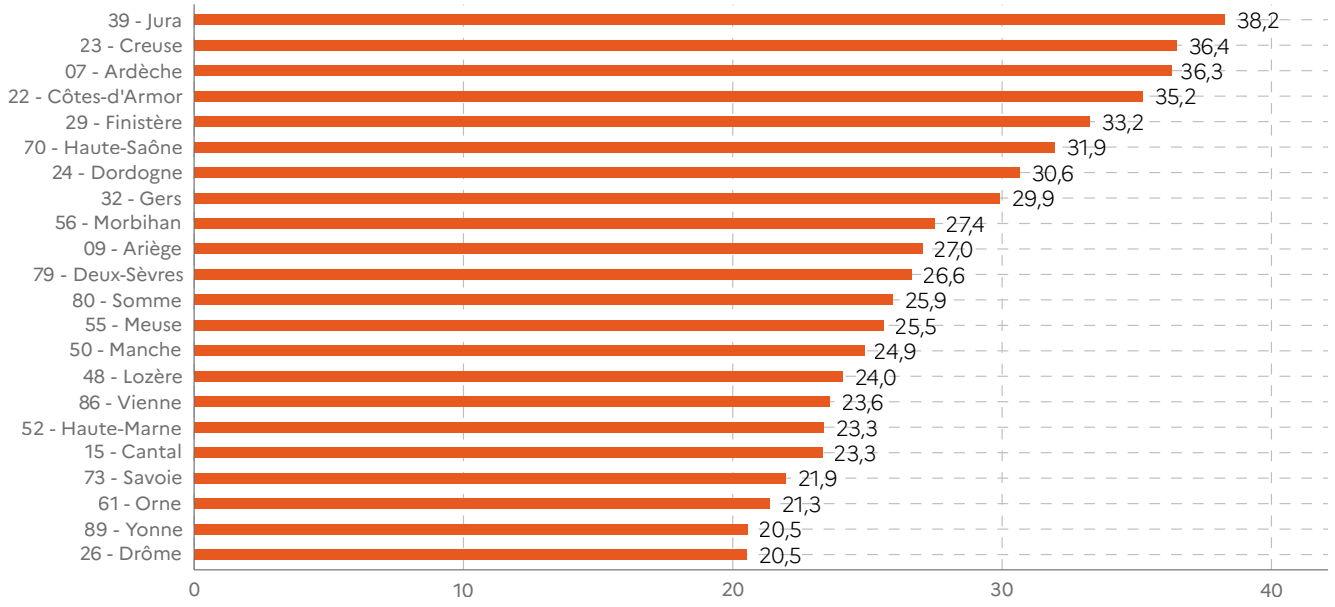
L'inégalité d'accès à Internet a un impact significatif sur la vie quotidienne des habitants des communes rurales. Sur le plan éducatif, l'accès limité à Internet peut nuire à l'apprentissage en ligne, aux ressources pédagogiques et à l'enseignement à distance.

Pour autant, s'il apparaît que la vitesse de connexion est inférieure dans le monde rural par rapport aux zones urbaines, il n'en demeure pas moins que les dynamiques observées tendent vers un rééquilibrage. En effet, le déploiement d'infrastructures dans les territoires ruraux s'est intensifié depuis deux ans, réduisant significativement le retard de certaines communes. En poursuivant ce rythme d'ici fin 2025, ces territoires pourraient atteindre des taux de couverture très élevés, potentiellement supérieurs à ceux de certaines zones urbaines en raison de difficultés persistantes dans ces dernières (densité, logistique, etc.). Par conséquent, les effets de ce déploiement auront un impact important sur la qualité du réseau dans les zones rurales.

Axel Drochon – PADT ANCT

Départements ayant un débit internet faible

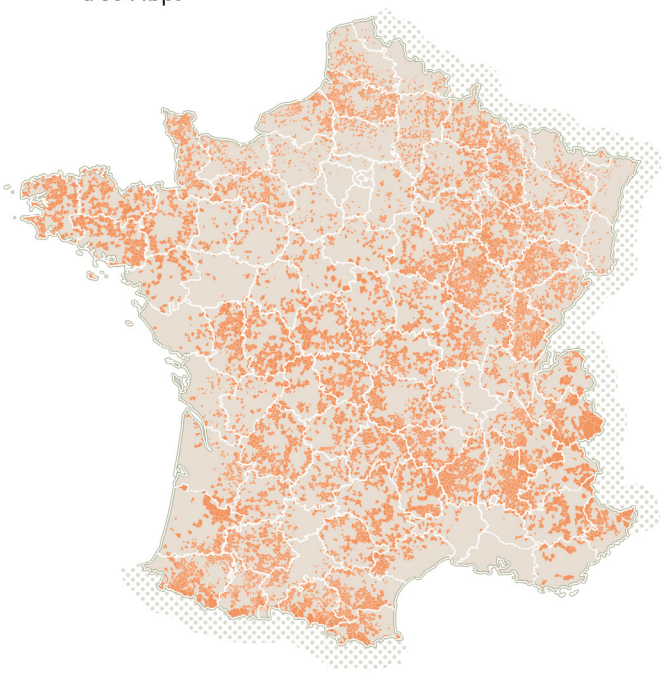
Part des habitants domiciliés dans une commune ayant un débit internet moyen inférieur à 30 Mbps, en %



Sources : INSEE RP2020, JRC, 9e rapport de la politique de cohésion européenne • **Traitements** : PADT ANCT 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Communes ayant le débit Internet moyen le plus faible en 2023

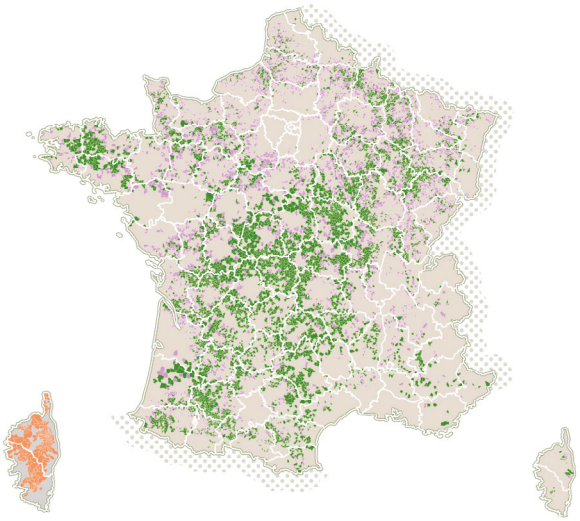
commune dont le débit internet moyen est inférieur à 30 Mbps



Géographie nationale des ruralités productives

ruralité productive agricole

ruralité productive ouvrière

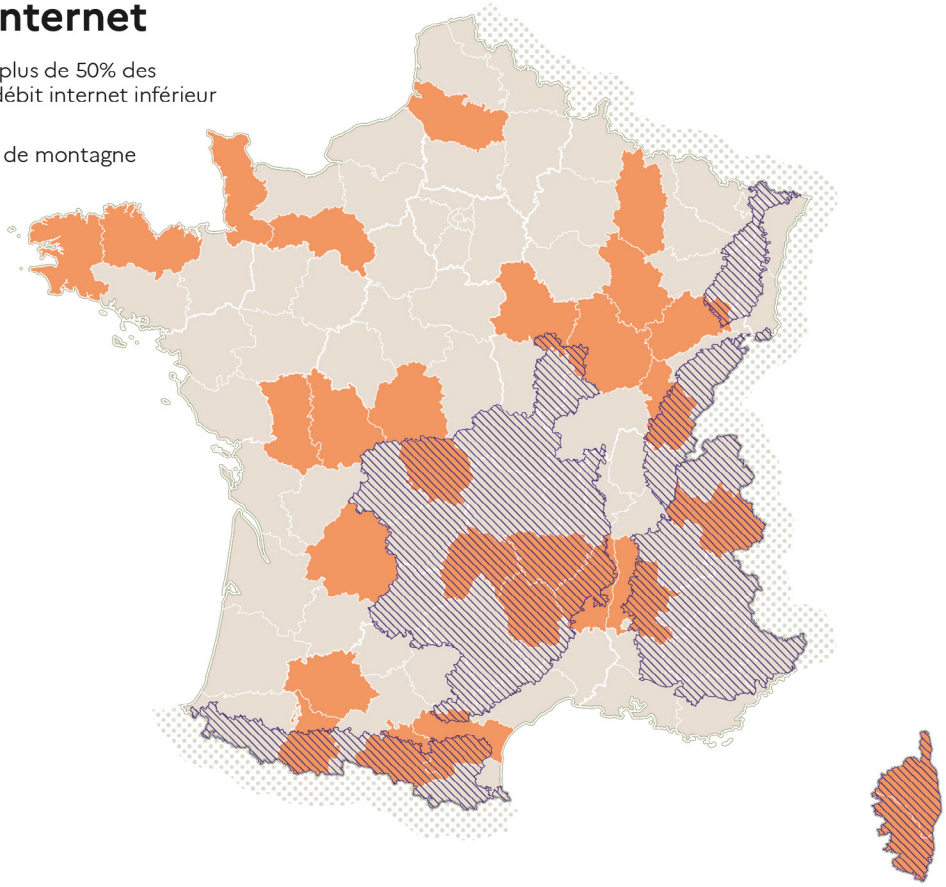


Champ : France hexagonale • **Sources** : JRC, 9e rapport de la politique de cohésion européenne, Étude sur la diversité des ruralités «Typologies et trajectoires des territoires», ANCT • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Départements avec une majorité de communes ayant un faible débit Internet

Département dont plus de 50% des communes ont un débit internet inférieur à 30 Mbps, en 2023

Périmètre de massif de montagne



Champ : France hexagonale • **Sources** : JRC, 9e rapport de la politique de cohésion européenne • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Le très haut débit, un facteur d'attractivité des territoires ?

Depuis 2013, le gouvernement français mène une politique ambitieuse visant à déployer des infrastructures numériques à travers le Plan France Très Haut Débit (Plan FTHD)[1]. À son lancement, de nombreuses collectivités, particulièrement dans les régions périphériques, espéraient que l'arrivée du très haut débit (THD) dynamiserait l'attractivité économique de leur territoire. On imaginait notamment que le commerce en ligne pourrait pallier le manque de débouchés pour les entreprises en zones rurales, ou encore que l'avènement du THD attirerait dans les espaces moins denses des entreprises « nomades », dont l'activité nécessite peu d'intrants physiques et dont les employés sont sensibles à la qualité de vie. Quel bilan peut-on dresser, dix ans après le lancement de ce plan ? L'arrivée du très haut débit a-t-elle réellement stimulé l'attractivité économique de certains territoires ?

Pour le déterminer, nous avons évalué statistiquement si le déploiement du THD a conduit à la création d'établissements dans certains secteurs d'activités particuliers et types de communes françaises (voir Encadré 1). Au-delà de l'impact moyen du Plan FTHD sur l'attractivité de l'ensemble des communes françaises, il semble en effet important d'évaluer si les retombées du Plan sont hétérogènes entre les différents types de territoires. Pour le savoir, nous avons regroupé les communes françaises en cinq catégories[2] : les grands pôles urbains, l'espace périurbain, les pôles moyens et petits, les communes rurales sous influence des pôles, et les communes isolées.

Dans l'ensemble, nos analyses révèlent que, si le THD peut encourager la création d'établissements, cela concerne surtout certains espaces spécifiques. Plus précisément, nos estimations indiquent que le déploiement du THD a entraîné une augmentation de la création d'établissements en particulier dans les pôles moyens et petits.
Dans ces espaces, l'environnement entrepreneurial relativement favorable a probablement contribué à susciter un impact économique du THD plus marqué[3].

Le THD joue également un rôle notable, bien que plus faible, dans la création d'établissements au sein des grands pôles urbains, des zones périurbaines, et, dans une moindre mesure, des communes rurales sous l'influence des pôles. En revanche, l'arrivée du THD ne semble pas avoir eu d'effet significatif sur la création d'établissements dans les communes rurales isolées.

Par ailleurs, les dynamiques sectorielles varient significativement à travers ces territoires. D'après nos estimations, dans les grands pôles urbains, le périurbain et les pôles moyens et petits, le déploiement du THD encourage la création d'établissements dans des secteurs variés tels que le commerce de détail, la restauration et l'hébergement, ainsi que les services supérieurs (finance, assurance, immobilier, services créatifs et services aux entreprises). L'arrivée du THD favorise également la création d'établissements dans le secteur du commerce de gros dans les zones périurbaines et les pôles moyens et petits, mais pas dans les grands pôles urbains. Ce dernier résultat suggère que le THD a encouragé la dispersion d'activités nécessitant beaucoup de surface foncière vers les villes plus petites et le périurbain, où les prix des terrains sont plus abordables et où l'accès au marché demeure relativement aisé, accompagnant un mouvement de relocalisation déjà engagé. Dans les espaces ruraux sous influence des pôles, les effets sectoriels sont en revanche relativement limités, puisque l'introduction du THD semble favoriser la création d'établissements uniquement dans la restauration et l'hébergement (effet touristique) et dans certains services supérieurs (services créatifs[4] notamment).

Ainsi, bien que le THD ait suscité initialement des attentes élevées pour les espaces ruraux, nos résultats invitent à relativiser son rôle en tant que moteur de l'attractivité rurale. D'une part, le THD ne semble pas encourager l'implantation de services destinés à la population locale (commerces de détail, activités bancaires et immobilières) dans ces espaces[5].

1. Voir article suivant « Le plan France Très Haut Débit : un grand chantier structurant pour la cohésion du territoire »
2. La typologie proposée par Détang-Dessendre et Piguet (2016) regroupe certaines catégories du zonage en aires urbaines de 2010 de l'Insee. Les grands pôles urbains regroupent les communes constituées par un pôle urbain de plus de 10 000 emplois. Les zones périurbaines correspondent aux couronnes de ces grands pôles et aux communes multipolarisées des grandes aires urbaines. Les pôles moyens regroupent les communes constituées par un pôle de 5 000 à 10 000 emplois et les pôles petits celles constituées par un pôle de 1 500 à 5 000 emplois. Les communes rurales sous influence des pôles regroupent les couronnes des petits et moyens pôles ainsi que les autres communes multipolarisées. Les communes isolées sont celles situées en dehors de l'influence des pôles. Voir Détang-Dessendre, C., Piguet, V. (2016). La population des villes et des campagnes : des mobilités qui comblent les disparités historiques ? In S. Blancard, C. Détang-Dessendre, & N. Renahy (Eds.), Campagnes contemporaines Enjeux économiques et sociaux des espaces ruraux français (pp. 7–22). Éditions Quæ.
3. D'un côté, les coûts d'accès à l'information, de communication, et de coordination entre agents (que le THD peut réduire assez largement) sont supérieurs dans les pôles moyens et petits comparés aux espaces plus denses (Mack, 2015). De l'autre, malgré ces difficultés spécifiques, ces espaces offrent un environnement entrepreneurial globalement attrayant, notamment parce qu'ils servent souvent de centres de services pour les zones rurales avoisinantes, et donc, concentrent ainsi un certain nombre de services professionnels et publics. Voir Mack, E. A. (2015). Variations in the broadband-business connection across the urban hierarchy. Growth and Change, 46(3), 400–423.
4. Les services créatifs incluent notamment la production de biens culturels (ex. : art, films, jeux vidéos) et certains services aux entreprises tels que l'architecture, le design, la publicité. D'autres secteurs, tels que l'édition, en font également partie.
5. Nos analyses plus ciblées indiquent même que l'arrivée du THD est associée à une moindre fourniture de services bancaires et immobiliers dans ces espaces, suggérant que le développement des services en ligne conduit parfois à la fermeture progressive des succursales dans les territoires peu denses.

D'autre part, bien que le THD soit associé à une augmentation de la création d'établissements dans certains secteurs (services créatifs), ces effets ne sont observés que dans les espaces ruraux présentant des caractéristiques par ailleurs favorables. En particulier, le THD semble avoir bénéficié uniquement aux communes rurales présentant déjà des conditions socio-économiques propices à l'installation de nouveaux entrepreneurs (meilleure accessibilité urbaine, dynamique démographique positive, population avec un niveau de diplôme élevé) et/ou offrant un cadre de vie de qualité (aménités naturelles ou touristiques).

Dans l'ensemble, nos résultats suggèrent donc que, bien que le THD ait favorisé une relative dispersion des activités économiques vers certains espaces (pôles moyens et petits, périurbain, zones rurales sous influence des pôles) et pour certains secteurs (tourisme, services créatifs et services aux entreprises), il est peu probable qu'il entraîne des changements majeurs dans la répartition spatiale de l'activité économique au niveau national.

Chloé Duvivier – INRAE, UMR Territoires

MÉTHODOLOGIE

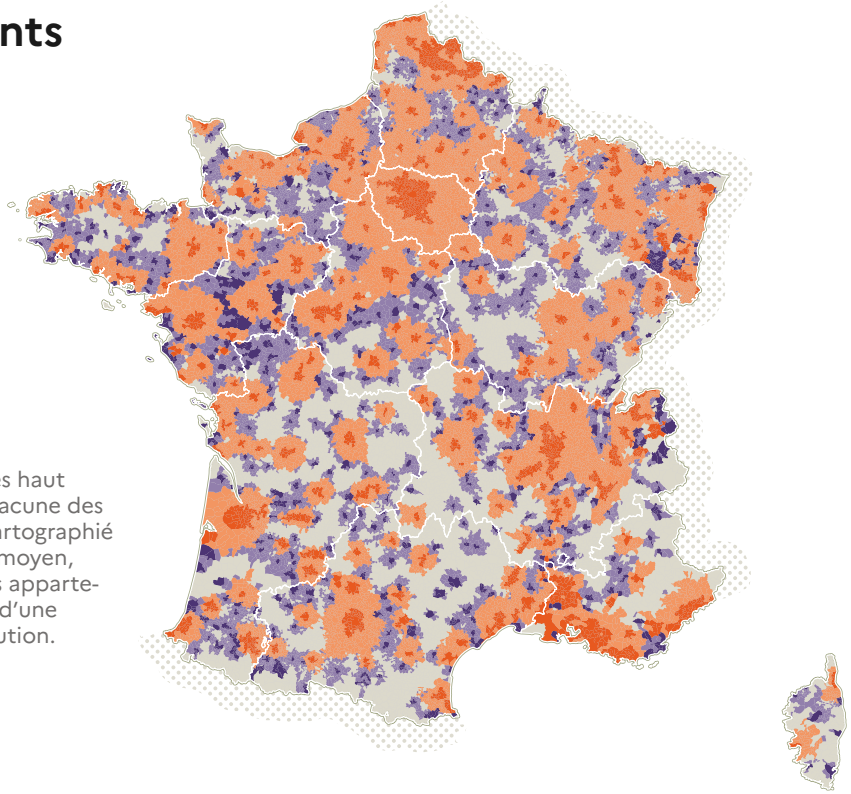
Plusieurs sources de données mobilisées : (i) informations trimestrielles sur la couverture internet des communes (source : Agence du Numérique), (ii) données annuelles sur le nombre d'établissements créés par commune (Répertoire des entreprises et des établissements (REE/Sirene) de l'Insee), et (iii) informations variées sur les caractéristiques des communes (Recensement de la population, Base permanente des équipements, etc.).

Afin d'identifier l'effet causal du THD, ont été mobilisées des méthodes statistiques, et notamment la méthode des doubles différences et des modèles d'économétrie spatiale. Celles-ci visent à estimer l'effet directement attribuable au THD en tenant compte du fait que le déploiement se fait de manière prioritaire dans certaines communes spécifiques et que les autres déterminants de la création d'établissements évoluent de manière concomitante à la couverture internet des communes (effets de sélection). Les travaux ont été réalisés à l'échelle communale, en considérant l'ensemble des communes françaises (Duvivier et al., 2021) ou en se focalisant sur celles de la zone d'intervention publique du Plan FTHD (Duvivier et Bussière, 2022 ; Duvivier et al., 2018). Les analyses réalisées portent sur la période 2013-2017 ou 2013-2018, et n'intègrent donc pas les conséquences potentiellement durables de la crise sanitaire sur les choix de localisation des travailleurs et des établissements.

Effet territorial du très haut débit sur la création d'établissements

Effet estimé du très haut débit (THD)

- Grands pôles urbain : ++
- Périubain : +
- Rural sous influence des pôles : (+)
- Pôles moyens et petits : +++
- Rural isolé : non significatif



POUR MIEUX COMPRENDRE

La carte reporte l'impact estimé du très haut débit par Duvivier et al. (2021) pour chacune des cinq catégories de territoires. L'effet cartographié pour chaque commune est un impact moyen, estimé pour l'ensemble des communes appartenant à chaque catégorie. Il s'agit donc d'une extrapolation à interpréter avec précaution.

Champ : France hexagonale • **Sources** : Duvivier et al., 2021 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT : UN GRAND CHANTIER STRUCTURANT POUR LA COHÉSION DES TERRITOIRES

Dans les années 1970, la France a réussi à moderniser son réseau téléphonique en cuivre, qui a offert des performances satisfaisantes pendant plusieurs décennies. Cependant, cet acquis, longtemps satisfaisant, a entraîné des retards relatifs dans les investissements nécessaires pour moderniser et développer de nouvelles infrastructures, en fonction des évolutions technologiques. Au début des années 2000, cette situation s'est traduite par un retard de l'économie française dans le domaine du numérique par rapport à d'autres pays qui avaient davantage investi dans les TIC[1]. En 2012, 6 millions de foyers français avaient accès au très haut débit, principalement via le câble coaxial (4,7 millions) et, dans une moindre mesure, via la fibre optique (1,35 million). Les quelque 20 millions de foyers restants utilisaient encore des services haut débit ADSL[2] aux performances techniques peu évolutives au regard des besoins qui se développaient.

Le gouvernement français a déployé plusieurs démarches pour généraliser l'accès au très haut débit (THD). Le Programme National Très Haut Débit (PNTHD), précurseur du PFTHD, a permis de structurer les différentes zones d'intervention des acteurs privés. Cela a été réalisé grâce à un appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) organisé entre 2010 et 2011, qui a mis en évidence les carences du marché sur certaines parties du territoire, rendant nécessaires des investissements publics pour financer le déploiement des réseaux dans ces zones.

Le PFTHD lancé en 2013 a pour objectif de couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit. Entre 2013 et 2022, 85 projets de réseaux d'initiative publique (RIP) ont bénéficié d'un soutien financier de la puissance publique, incluant l'État, les collectivités territoriales et les fonds européens. À différentes échelles, départementale, interdépartementale ou régionale, la gouvernance des RIP s'est structurée en s'appuyant sur un cadre national fort, tout en laissant aux collectivités locales l'initiative de définir et d'organiser les projets.

Dès son origine, le PFTHD a affiché des ambitions élevées en matière d'aménagement du territoire et de lutte contre les inégalités territoriales. Il repose sur la volonté d'apporter des réponses aux attentes fortes de la population en matière de lutte contre la fracture numérique, en métropole et dans les territoires ultramarins. Il se fixe également des objectifs en matière économique, car il vise à constituer un socle technologique pérenne pour le développement des entreprises et des territoires, tout en contribuant à améliorer l'accès aux services publics.

Pour répondre à ces objectifs, 13,3 milliards d'euros d'investissements publics ont été engagés pour équiper près de 43 millions de logements. Le PFTHD, piloté par l'Agence nationale de cohésion des territoires, la Direction générale des entreprises et le Secrétariat général à l'investissement public (SGPI) est ainsi l'un des programmes d'investissements publics les plus importants de ces vingt dernières années pour l'aménagement du territoire.

Anne Faure – France Stratégie
Chloé Duvivier – INRAE, UMR Territoires

1. Technologies de l'information et de la communication
2. « Asymmetric Digital Subscriber Line » - « liaison numérique asymétrique »

2

Usages, opportunités et défis du numérique pour la société

Les caractéristiques socio-démographiques des habitants ont un impact sur les usages mais également sur les compétences numériques. Le niveau de diplôme est un facteur clé pour analyser le risque d'éloignement au numérique et les moyens de lutter contre l'illectronisme.

Pages 32 à 34	Inégalités numériques, un défi pour les territoires	Lucie Brice Mansencal (CREDOC)
Page 35	Les usages numériques en zone de revitalisation rurale en Bretagne	Laurent Mell et Soazig Lalancette (GIS Marsouin)
Pages 36 à 40	Définir et mesurer l'éloignement numérique en France	Thomas Macaluso (ANCT – DGD Numérique)
Pages 41 et 42	Qui sont les éloignés du numérique ? Exemple de la Bretagne	Laurent Mell et Soazig Lalancette (GIS Marsouin)
Pages 43 à 45	Vieillissement et usages du numérique dans des territoires contrastés : apports du projet ELVIS	Catherine Bonvalet, Guillaume Le Roux, Jordan Pinel, Rémi Gallou, Vincent Caradec (INED)
Pages 46 et 47	Comprendre le risque de fragilité numérique sur les territoires	Quitterie De Marignan (La Mednum)
Pages 48 et 49	Un risque accru d'illectronisme dans les territoires éloignés des villes	Aline Branche-Seigeot (DRAEJS, ex-INSEE)

Inégalités numériques, un défi pour les territoires

La numérisation de la société transforme le quotidien de la population. Les équipements comme les smartphones et les ordinateurs sont utilisés tous les jours par une majorité de Français. Pourtant, des disparités subsistent en fonction des territoires et des caractéristiques socioéconomiques des individus. Cet article explore ces inégalités numériques, en mettant en lumière les différences d'usage entre les régions, notamment en Île-de-France, et leurs implications pour les acteurs locaux.

Des usages numériques largement répandus au sein de la population

Le numérique solidement ancré dans le quotidien d'une grande partie de la population.

Les données du baromètre du numérique (2023)[1] confirment que les téléphones mobiles, dont les smartphones, font partie du quotidien pour 76 % de la population de 12 ans et plus. En 2023, plus d'un Français sur deux (58 %) utilise un ordinateur tous les jours et près d'un quart (23 %) une tablette. De nouveaux équipements, comme les enceintes connectées, entrent en outre dans les foyers. Et si ces enceintes n'étaient utilisées quotidiennement que par 4 % des Français en 2017, elles deviennent plus répandues (13 % d'utilisation quotidienne en 2023).

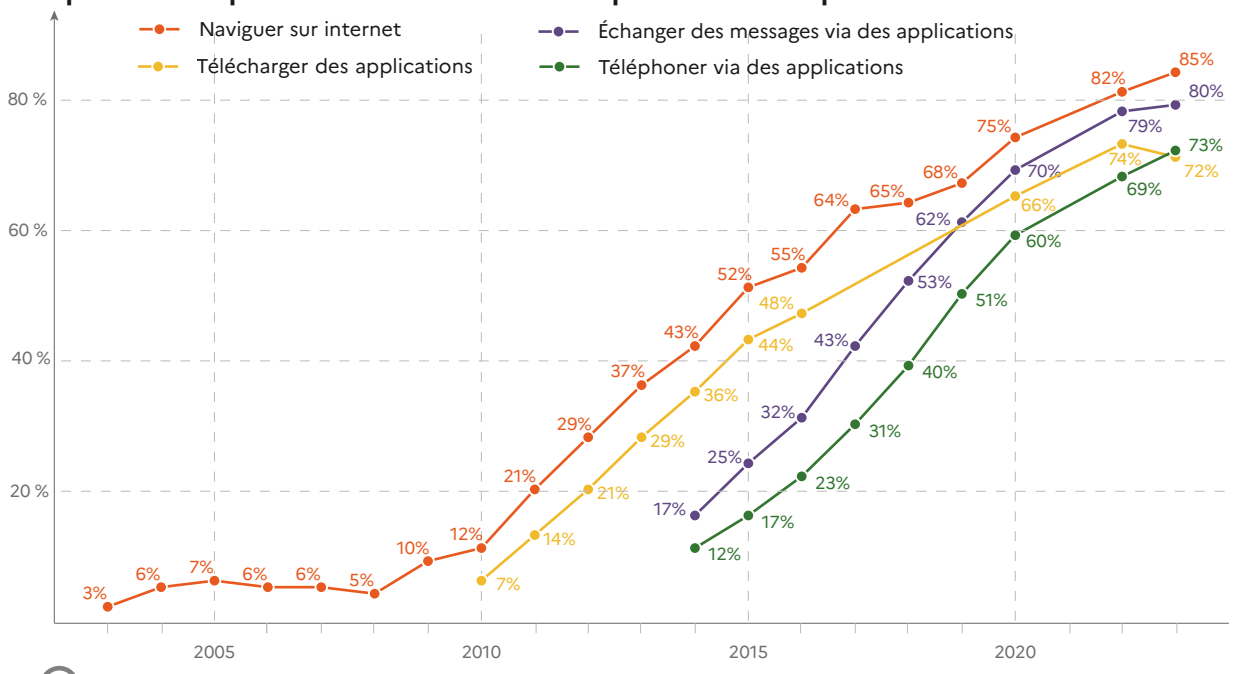
D'autres équipements sont, au contraire, de moins en moins employés. Le plus symptomatique d'entre eux étant le téléphone fixe : 16 % des Français en ont un usage quotidien en 2023 contre 27 % en 2017. Bien qu'encore très présente, la télévision est également moins utilisée : 64 % des Français la regardent tous les jours en 2024 contre 80 % en 2014[2], le recul étant particulièrement marqué auprès des plus jeunes qui se tournent vers d'autres formes de visionnage vidéo.

Le caractère nomade du numérique désormais incontournable

Les usages mobiles de l'Internet sont généralisés et leur diffusion s'est faite en deux décennies. En 2023, 85 % de la population utilise son téléphone pour naviguer sur le web contre 37 % à peine en 2013 et 3 % en 2003. Au-delà de la simple navigation internet, huit Français sur dix utilisent leur téléphone pour échanger des messages via des applications mobiles et sept sur dix pour téléphoner via des applications.

Évolution des usages depuis un téléphone mobile

Proportion de personnes utilisant un téléphone mobile pour...



POUR MIEUX COMPRENDRE

En 2022 et 2023, les données ont été reconstituées à partir de la fréquence d'utilisation des différents recours aux usages et non à partir d'une question directe sur le recours ou non aux usages. « A quelle fréquence utilisez-vous votre téléphone mobile personnel… ». Cumul des réponses « Tous les jours », « Une à deux fois par semaine » et « Plus rarement ».

Champ: France, ensemble de la population de 12 ans et plus, en % •
Sources: CREDOC, Baromètre du numérique • **Réalisation: Cartographie** PADT ANCT 09/2024

1. Arcep, Arcom, CGE, ANCT, Baromètre du numérique, 2023 paru en mai 2024
2. Données issues de l'enquête longitudinale du Crédoc, Conditions de Vie et Aspirations, menée tous les ans depuis 1978.

Depuis le début du 21e siècle, de nombreux pans de la vie numérisés

Que ce soit dans ses démarches administratives, pour son travail, sa scolarité, son logement, ses déplacements, sa vie sociale, culturelle, sportive, la population française est invitée ou contrainte à se servir du numérique. Réaliser ses achats sur Internet (73 % de la population en 2023), consulter des évaluations et commentaires pour se faire une idée de sa qualité (60 %), rechercher des informations sur sa santé ou celle de ses proches (49 %), rechercher des offres d'emploi sur internet (27 %) plus généralement se rendre sur les réseaux sociaux (73 % d'utilisateurs hebdomadaires au sein de la population) sont des usages à présent largement diffusés.

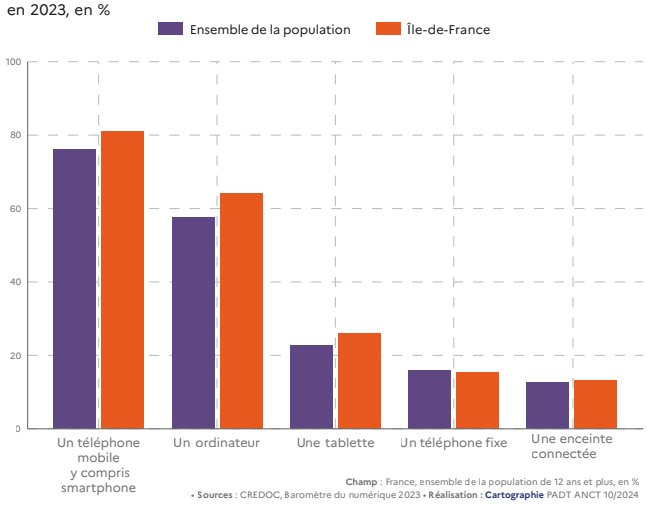
Derrière la diffusion, des disparités territoriales essentiellement en Île-de-France

Pourtant, cette numérisation de la société n'est pas un processus homogène. Pour lutter contre les inégalités, l'accent a longtemps été mis sur les infrastructures (lutte contre les zones blanches, déploiement des nouvelles technologies) puis sur l'équipement des ménages. Cependant, des disparités demeurent, notamment entre les territoires.

Une singularité de l'Île-de-France

Les habitants d'Île-de-France se distinguent des autres Français en matière d'usages numériques. Leur utilisation quotidienne des équipements informatiques est plus importante que dans l'ensemble de la population : en 2023, 81 % ont eu un usage quotidien de leur téléphone et 64 % de leur ordinateur (respectivement + 5 et + 6 points par rapport à la moyenne nationale). L'usage d'une tablette, d'un téléphone fixe ou d'une enceinte connectée est en revanche proche de celui de l'ensemble de la population française.

Utilisation quotidienne des équipements numériques
en 2023, en %

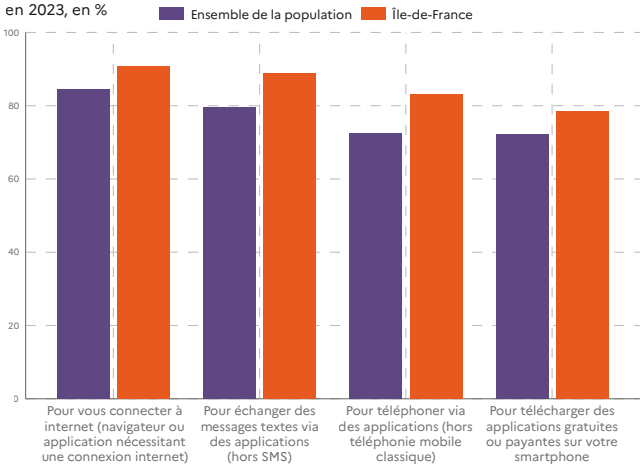


Champ : France, ensemble de la population de 12 ans et plus, en %
• **Sources** : CREDOC, Baromètre du numérique 2023 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

En lien avec cette fréquence d'utilisation plus fréquente des smartphones et ordinateurs, les usages mobiles mais aussi plus généralement d'Internet sont davantage répandus parmi les Franciliens qu'au sein de l'ensemble de la population. 91 % de la population francilienne utilise ainsi son téléphone mobile pour se connecter à Internet.

De manière générale, 86 % des habitants d'Île-de-France utilisent quotidiennement Internet contre 82 % des Français en moyenne. Parmi les usages d'internet, les achats (80 % en Île-de-France contre 73 % au niveau national), la recherche d'information en matière de santé (59 % contre 49 %), la consultation de notes, d'avis, de commentaires (67 % contre 60 %), la recherche d'emploi (33 % contre 27 %) sont tous plus fréquents en Île-de-France. À l'inverse, aucune région ne se démarque comme systématiquement en marge des usages numériques.

Usages du téléphone mobile
en 2023, en %



Champ : France, ensemble de la population de 12 ans et plus, en %
• **Sources** : CREDOC, Baromètre du numérique 2023 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Cette prégnance des usages du numérique en Île-de-France n'est pas nouvelle : en 2006 déjà, les Franciliens étaient par exemple plus nombreux à rechercher un emploi sur Internet (26 % contre 16 % de l'ensemble des Français), ou à y réaliser des achats (41 % contre 27 %). On constate un tassement des écarts pour ces activités à mesure que les habitants des autres régions rejoignent le niveau d'utilisation des Franciliens. Cette convergence des pratiques numériques entre régions ne s'observe cependant pas pour tous les usages. La différence dans l'utilisation quotidienne des équipements informatiques demeure par exemple aussi marquée en 2023 qu'elle l'était en 2019, avant la pandémie de Covid-19 qui a pourtant impulsé un certain nombre d'usages numériques.

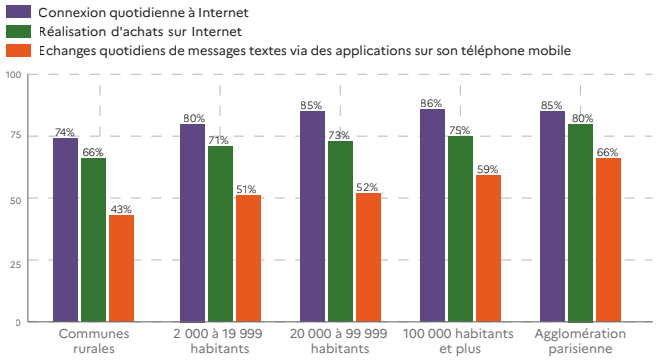
Derrière la région, l'agglomération

En réalité, la ligne de fracture territoriale apparaît davantage liée à la densité de population de la commune de résidence : vivre dans l'agglomération parisienne ou dans une agglomération de plus de 100 000 habitants va de pair avec une plus grande variété et une plus grande intensité des pratiques numériques. On se limitera à ces trois exemples parmi de nombreux autres :

- 85 % des Parisiens et 86 % des habitants des autres agglomérations de plus de 100 000 habitants se connectent tous les jours à l'Internet contre 74 % des habitants des communes rurales ;
- 80 % des habitants de Paris et 75 % des habitants des autres grandes agglomérations ont réalisé des achats sur internet au cours des douze derniers mois contre 66 % des habitants des communes rurales
- 66 % des habitants de l'agglomération parisienne et 59 % des habitants d'autres grandes agglomérations utilisent tous les jours leur téléphone mobile pour échanger des messages textes via des applications contre 43 % des habitants des communes rurales.

Usages numériques en fonction de la taille de la commune de résidence

En 2023



Champ : France, ensemble de la population de 12 ans et plus, en % • **Sources** : CREDOC, Baromètre du numérique 2023 • **Traitements** : PADT ANCT 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Derrière le territoire, les caractéristiques socioéconomiques de la population

S'arrêter à la densité de population ou à la région pour expliquer les différences de pratiques numériques n'est plus une analyse suffisante. Si au tout début du XXIe siècle, la structure du réseau pouvait expliquer les limites rencontrées par une partie de la population pour se connecter à internet et la pratique plus active des urbains et Franciliens « mieux raccordés », cette clef d'entrée n'est plus suffisante à l'heure de la fibre et de la 5G. La réalisation d'une analyse statistique « toutes choses égales par ailleurs », visant à mettre en évidence des effets propres à certaines caractéristiques sociodémographiques, nous livre une vision plus complexe[3].

À sexe, âge, niveau de revenus, taille d'agglomération et région de résidence similaires, la probabilité de se connecter tous les jours à internet est avant tout influencée positivement par un niveau de diplôme égal ou supérieur au baccalauréat : les détenteurs d'un baccalauréat (soit 18 % des répondants de 18 ans et plus) et les diplômés du supérieur (34 % des répondants) ont ainsi respectivement 75 % et 62 % plus de chances de se connecter à internet tous les jours que les détenteurs d'un BEPC (qui représentent 37 % des répondants). De plus, toutes choses égales par ailleurs, un faible niveau de diplôme et de faibles revenus sont corrélés à une moindre probabilité de se connecter, au même titre que le fait de résider dans une commune rurale. Une fois les caractéristiques socioéconomiques des individus prises en compte, la région de résidence n'a pas d'impact significatif dans un sens ou dans l'autre : les usages plus répandus des Franciliens sont donc bien liés aux caractéristiques de sa population plus que du territoire, exception faite de son caractère intrinsèquement plus urbain.

S'il imprègne de plus en plus de pans de la vie des Français, le numérique n'est toujours pas utilisé de manière homogène sur le territoire. Les disparités d'usage sont largement influencées par des facteurs socioéconomiques plus que par des spécificités régionales. L'absence de pratiques numériques professionnelles, qui fait partie du noyau dur de l'éloignement du numérique, se conjugue au sein de la population à des usages du numérique limités ou entravés par une absence de maîtrise de certains de ses aspects. Afin de lutter contre l'éloignement du numérique, il apparaît donc essentiel de comprendre les mécaniques à l'œuvre au sein des territoires : la faiblesse de pratiques des populations non-diplômées et des résidents de communes rurales doit être distinguée des pratiques plus intenses des diplômés et des urbains qui peuvent se confronter à d'autres types de difficultés. L'un des enjeux de la médiation numérique de terrain est de saisir la granularité de ces profils « d'éloignés du numérique ».

Lucie Brice Mansencal – CRÉDOC

3. Arcep, Arcom, CGE, ANCT, Baromètre du numérique, 2023. URL : https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/barometre-du-numerique/le-barometre-du-numerique-edition-2023.html

LES USAGES NUMÉRIQUES EN ZONES DE REVITALISATION RURALE EN BRETAGNE

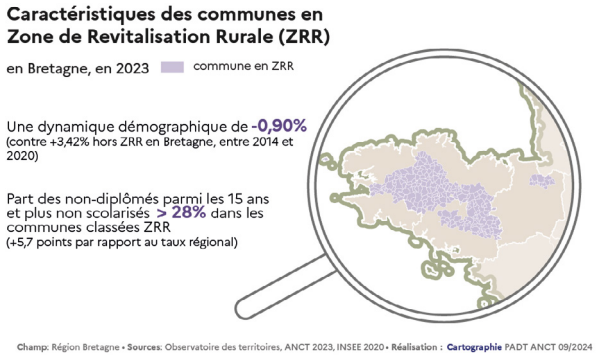
MÉTHODOLOGIE

Cette étude s'inscrit dans la continuité des recherches sur les inégalités numériques en y intégrant la dimension territoriale. Elle s'appuie sur l'exploitation statistique de l'enquête CAPUNI Individus 2022[1] menée auprès des ménages et individus de plus de 18 ans résidant en Bretagne, réalisée auprès d'un échantillon de 2 000 individus représentatif de la population bretonne et d'un sur-échantillon de 600 individus résidant en zone de revitalisation rurale (ZRR) en Bretagne[2]. Cette méthodologie permet une analyse fine des pratiques de la population bretonne demeurant en ZRR.

Résider en ZRR en Bretagne modifie-t-il les usages numériques ?

Dans un contexte d'augmentation de l'accès à la fibre au sein des foyers français, l'enquête CAPUNI 2022 montre que résider en ZRR a des incidences sur les modalités d'accès à internet par les Bretons. Les habitants de ces zones ont une probabilité plus faible (-30pp[3]) d'être équipés en fibre et une probabilité plus élevée (+25pp) de posséder une connexion ADSL/VDSL. Or, un raccordement à la fibre a tendance à favoriser l'usage d'internet pour diverses tâches, impliquant une baisse significative du renoncement à des activités numériques telles que naviguer sur Internet, consulter des courriels, utiliser des réseaux sociaux, regarder des vidéos, télécharger des fichiers, avoir une conversation en visioconférence ou jouer en réseau.

Que ce soit pour le smartphone, l'ordinateur, la tablette, la console de jeux vidéos, le casque de réalité virtuelle, la montre connectée, l'enceinte bluetooth, l'enceinte intelligente, le dispositif de téléassistance ou l'objet domotique, la relation entre la possession d'équipements numériques et la localisation en ZRR n'est pas significative, excepté pour l'imprimante/scanner (+5pp de probabilité de posséder une imprimante/scanner dans les ZRR par rapport à la population hors ZRR).



Compétences et aisance numérique

Concernant les compétences numériques, la localisation en ZRR n'affecte pas le sentiment d'aisance à réaliser la majorité des activités numériques ordinaires (effectuer une recherche sur internet ; naviguer sur un site ; écrire et envoyer un courriel ; administrer sa boîte mail ; se connecter à un compte avec un identifiant et un mot de passe ; gérer ses mots de passe ; scanner des documents ; télécharger des fichiers ; réaliser un paiement en ligne ; installer une application sur un smartphone ; installer un logiciel). De plus, les individus en ZRR ne sollicitent pas davantage de ressources en cas de difficultés avec le numérique que les Bretons en dehors de ces territoires.
La possession de la fibre au sein du foyer favorise également le développement des compétences numériques et, par extension, l'autonomie numérique. Les individus interrogés se sentent en effet plus à l'aise pour se débrouiller seuls en cas de difficultés avec le numérique (+10pp) plutôt que de solliciter l'assistance d'un ami, d'un membre de la famille, d'un voisin ou d'un collègue de travail (-9pp).
Cette focale sur la Bretagne met en lumière le caractère contributif de l'accès à internet dans la réduction des inégalités numériques, d'autant plus dans un territoire où le déploiement des réseaux en fibre optique est un des moins avancés en France[4]. Plus généralement, la prise en considération des inégalités numériques au regard des contextes territoriaux ne pourra qu'être favorable à l'élaboration de politiques en faveur d'une autonomie vis-à-vis du numérique.

Laurent Mell et Soazig Lalancette – GIS Marsouin

1. Les données concernant l'enquête CAPUNI 2022 sont à retrouver sur le site du GIS MARSOUIN : https://www.marsouin.org/article1330.html
2. Les ZRR concernent des territoires ruraux bénéficiant de mesures sociales et fiscales spécifiques afin d'encourager le développement économique et l'emploi, les services publics et de favoriser l'activité locale. La caractérisation en ZRR repose sur une densité de population inférieure ou égale à la médiane des densités par EPCI et un revenu fiscal par unité de consommation médian inférieur ou égal à la médiane des revenus fiscaux médians. Sur les 1207 communes bretonnes, 270 d'entre elles sont classées ou partiellement classées en ZRR (22 %). Le zonage ZRR a évolué en FRR (France Ruralités Revitalisation) le 1er juillet 2024, avec une évolution des critères d'intégration. Plus de détails : https://www.collectivites-locales.gouv.fr/
3. « pp » renvoie à « points de pourcentage »
4. Plus de détails sur le site de l'ARCEP : https://cartefibre.arcep.fr/

Définir et mesurer l'éloignement numérique en France

Un nécessaire changement de paradigme pour définir l'éloignement numérique

Les approches historiques

Initialement, dès les années 1990, l'éloignement numérique est défini par le prisme de l'accès aux technologies (approche technocentrée), donnant lieu au concept de « fracture numérique », à une époque où cet accès était encore l'apanage de personnes diplômées, urbaines et ayant de hauts revenus (Pasquier, 2022). Au début des années 2000, une approche par les compétences fut popularisée, donnant lieu au concept de « littératie numérique », et qui témoigne de l'attention croissante portée à la question des usages des technologies numériques. En effet, il s'agit d'expliquer les inégalités numériques entre individus par un différentiel d'appropriation et d'usages induit par un niveau de compétences différent (Erstad 2010).

Si ces angles d'approche peuvent être utiles pour donner un aperçu de la diffusion des technologies et compétences numériques dans la société, ils ne constituent qu'une manière partielle d'analyser le phénomène de l'éloignement du numérique. Cela est d'autant plus vrai dans une société française qui connaît ces dernières années une diffusion massive de l'accès à Internet THD ainsi que des équipements et usages numériques au sein de la population[1]. Par ailleurs, le fait d'avoir accès aux outils numériques et de disposer des compétences nécessaires pour les utiliser correctement, constitue une condition nécessaire mais non suffisante pour améliorer concrètement la vie quotidienne d'un individu ou d'un groupe. Or, pour que les technologies numériques fassent l'objet d'une appropriation, il faut que l'utilisateur potentiel perçoive une « signification d'usage » positive, c'est-à-dire un sentiment d'utilité ou d'identité (Pitaud et Deschamps, 2021).

Ainsi, une nouvelle génération de travaux s'est intéressée aux capacités différenciées des individus à tirer bénéfice de ces usages, en interrogeant les liens existants entre compétences numériques, usages d'Internet et bénéfices concrets.

Le concept de capabilité numérique : comment sortir d'une vision dichotomique des inégalités numériques

Depuis une dizaine d'années, une nouvelle génération de travaux s'est centrée sur l'étude des possibilités inégales des individus à transformer les opportunités (culturelles, économiques, sociales, politiques, etc.) offertes par les technologies numériques, en bénéfices effectifs (Ragnedda, 2017 ; Robinson et al., 2020 a, 2020 b). De cette manière, ces travaux ont permis de renverser l'angle d'approche traditionnel, centré sur le manque (d'accès, de compétences), pour s'intéresser à l'apport des technologies pour les individus.

C'est sur cette base qu'a émergé le concept de « capabilité numérique ». Les capabilités constituent l'ensemble des actions qu'un individu a le pouvoir de mettre en œuvre et l'ensemble des états qu'il peut effectivement atteindre pour accroître son bien-être et favoriser son pouvoir d'agir (Bacqué, 2013). Ce concept permet ainsi de définir l'éloignement du numérique au-delà d'une vision dichotomique des inégalités numériques (usagers/non-usagers ; internautes/non-internautes). Car, si l'usage des technologies numériques est à priori de nature à améliorer le bien-être des individus, tous les individus ne sont pas en situation de tirer les mêmes profits des technologies numériques. En effet, différents travaux ont souligné que la nature capacitante ou non-capacitante des technologies numériques est en réalité grandement conditionnée par les conditions d'existence des individus (van Deursen et Helsper, 2015 ; van Deursen et van Dijk, 2014).

Le concept de capabilité numérique permet désormais de penser de manière intéressante la définition de l'éloignement numérique à partir des capacités des individus à utiliser le numérique pour accroître leur bien-être et favoriser leur pouvoir d'agir. Dès lors, comment expliquer ces capacités différenciées ? Et ainsi, qui en France peut être considéré comme éloigné du numérique de nos jours ?

Les publics les plus éloignés du numérique

Le facteur âge : sortir des idées reçues

L'âge est une variable souvent mobilisée pour caractériser l'éloignement du numérique, les personnes âgées sont généralement perçues comme les plus en difficulté face aux technologies numériques, tandis que, à l'inverse, les jeunes sont souvent considérés comme experts. Cependant, l'âge n'est en rien un facteur explicatif de l'éloignement numérique, tout au plus s'agit-il d'un facteur descriptif.

1) Un effet générationnel chez les séniors

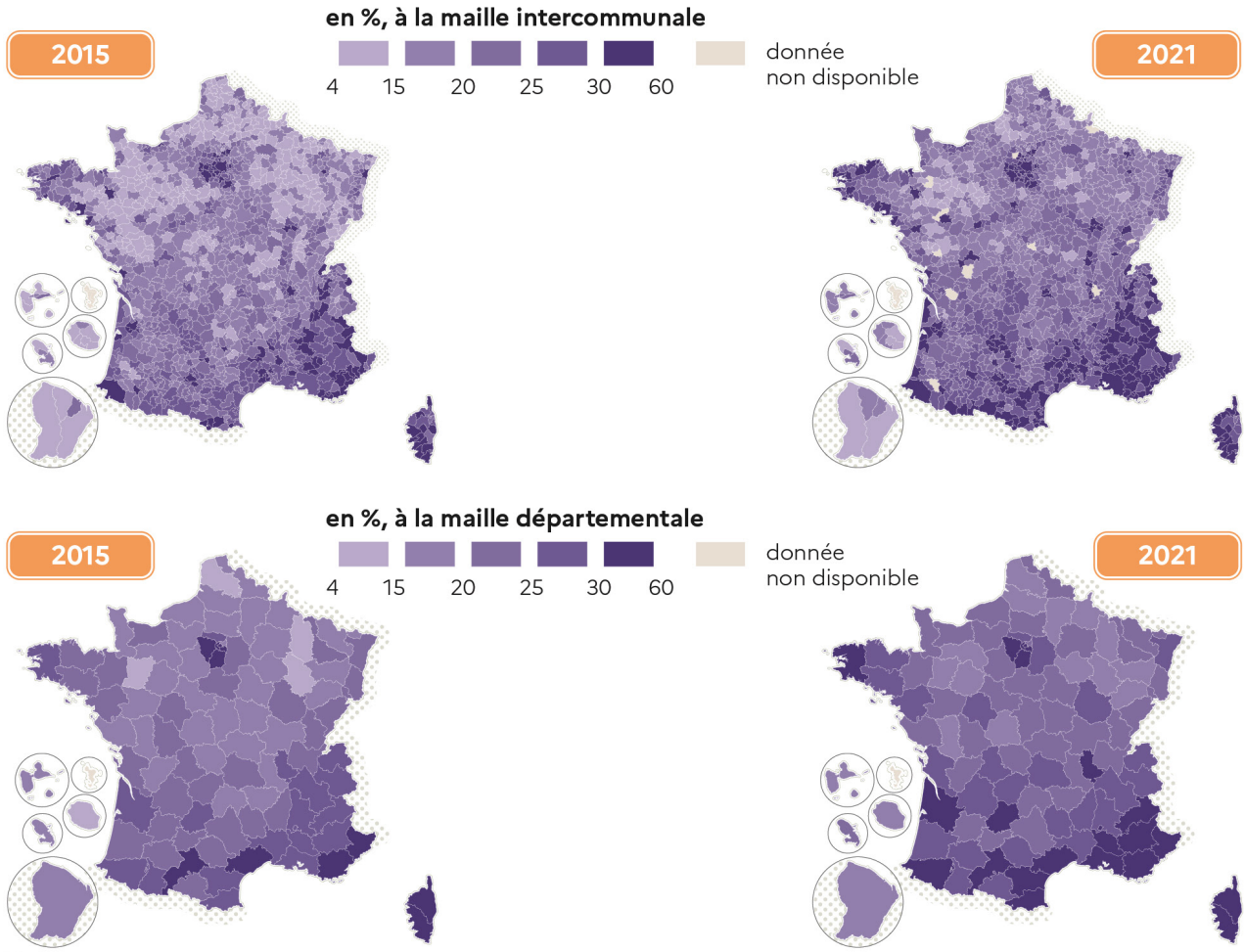
Si les plus de 60 ans ont été nombreux à se connecter ces dernières années (Anderson et Kumar, 2019), un groupe se détache toutefois chez les séniors : les plus de 70 ans, nettement moins connectés que le reste de la population. Ainsi, en 2023, 30 % des personnes âgées de plus de 70 ans ne sont pas internautes, contre à peine plus de 10 % parmi les personnes âgées de 60 à 69 ans (9 % sur l'ensemble de la

1. Cf. articles du présent cahier « État des lieux des déploiements des infrastructures numériques en France » et « Inégalités numériques, un défi pour les territoires »

population)[2]. En outre, les personnes âgées de 55 à 64 ans en 2012 étaient internautes dans 71 % des cas alors que 97 % de cette même tranche d'âge l'étaient dix ans plus tard. Autrement dit, les « jeunes retraités » de nos jours sont davantage connectés que ceux de 10 ans auparavant. Ces chiffres mettent en évidence un effet générationnel et plusieurs raisons expliquent cet état de fait. Tout d'abord, les séniors ont découvert Internet tardivement dans leur vie (Pasquier, 2022) : 70 % d'entre eux se sont connectés pour la première fois à l'âge de 70 ans[3].

Certains d'entre eux ont donc travaillé dans des secteurs professionnels ne nécessitant pas de faire usage du numérique (Facchini, 2021). L'utilisation des technologies numériques s'est en effet fortement accrue au cours des dix dernières années, tandis que les plus de 70 ans ont, en règle générale, quitté le marché du travail avant cette généralisation. En outre, aujourd'hui, la classe d'âge des 70 ans et plus est celle qui compte le plus grand nombre de personnes sans aucun diplôme, n'ayant pas connu la massification scolaire dans leur jeunesse. Sans remettre en question l'existence de difficultés spécifiques liées à l'âge, cette analyse par années de naissance vient donc les nuancer. Il est possible qu'à l'avenir l'âge soit un facteur d'éloignement de moins en moins marqué, sous l'effet du remplacement progressif des générations ayant découvert les outils numériques tardivement.

Part des seniors diplômés de niveau bac ou supérieur



POUR MIEUX COMPRENDRE

Les seniors représentent les 65 ans et plus. La notion de "diplômé" qualifie les individus qui possèdent un niveau bac ou un niveau supérieur.

Champ : France, ensemble de la population ayant terminé sa formation
• **Sources** : Insee, RP, 2021 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

2. Baromètre du numérique, 2023.
3. Baromètre du numérique, 2019.

2) Le mythe des natifs du numérique

En dépit d'une utilisation d'Internet plus intensive que leurs ainés, l'usage du numérique chez les jeunes ne garantit pas une utilisation experte de ces technologies (Cordier 2020). Ce constat vient heurter l'idée selon laquelle il existerait des « natifs du numérique », ou « digital natives », qui véhicule l'idée que les jeunes - nés dans une société numérique, à la différence des générations plus âgées - maîtriseraient de facto les technologies numériques, leurs codes et les usages liés. Un grand nombre de travaux montrent pourtant que les compétences et pratiques numériques des jeunes sont différenciées, hétérogènes, et surtout inégalitaires, dans la mesure où elles sont dépendantes de contextes sociaux fort différents (Hargittai et Hinnant, 2008 ; Livingstone, Bober et Helsper, 2005). Ainsi, de nombreux jeunes, en particulier issus de milieux modestes, rencontrent des difficultés dans leurs usages du numérique, par exemple pour effectuer des recherches d'emploi en ligne ou pour réaliser des démarches administratives, pour des raisons diverses allant du coût du matériel informatique à un manque de confiance dans la capacité à apprendre sur les outils en ligne et à s'y former (Deydier, 2018).

Devenue un lieu commun diffusé par des discours médiatiques comme un « concept-slogan » (Lardellier, 2017), l'idée des « natifs du numérique » constitue un mythe (Plantard, 2015a). Malheureusement, celui-ci imprègne toujours les imaginaires collectifs, dont ceux des jeunes eux-mêmes : une partie d'entre eux intègrent en effet l'idée qu'ils sont censés être des experts du numérique, provoquant un sentiment de culpabilité parmi certains de ceux qui se sentent peu à l'aise avec les outils numériques (Cordier, 2015).

Le milieu social et le niveau de diplôme : des facteurs clefs de compréhension

En réalité, l'identification des personnes éloignées du numérique ne peut pas se faire sans prendre en compte les facteurs sociaux et culturels. La catégorie socio-économique constitue une variable des inégalités numériques qui tend à montrer que les personnes issues de milieux modestes sont davantage caractérisées par un éloignement du numérique. Dit autrement, en lien avec le concept de capabilité numérique (cf. supra) les personnes issues de milieux favorisés sont davantage susceptibles de tirer des profits concrets de leurs usages des technologies numériques.

Plus précisément encore pour expliquer l'éloignement numérique, d'autres travaux récents montrent une correspondance nette entre un faible niveau d'appropriation des technologies numériques et un niveau de capital culturel peu abondant chez les individus. Depuis les années 2000, dans le cadre de la massification de l'accès aux études supérieures, on assiste à l'apparition d'un public, notamment issu de milieux modestes, qui dispose d'un niveau de certification universitaire sans pour autant parvenir à trouver un emploi qui corresponde à cette certification. La conséquence est l'émergence, au sein des catégories modestes, de publics partageant le même milieu social mais se distinguant d'un point de vue du niveau de diplôme (et donc de l'accumulation de capital culturel). Dans ce cadre, des travaux ont mis en évidence l'existence d'importantes différences d'appropriation des outils numériques et de pratiques au sein même des milieux modestes, entre les individus diplômés et les individus peu ou non diplômés, ces derniers étant davantage marqués par l'éloignement numérique. Ces travaux démontrent le rôle central joué par le capital culturel des individus en termes d'inégalités numériques.

Les résultats du Baromètre du numérique (2023) étayent ces analyses : les personnes non diplômées sont nettement moins souvent internautes que les personnes disposant d'un diplôme au moins équivalent au Bac. La part de non-internautes parmi les premières s'élève ainsi à 36 %, et moins de 10 % parmi les secondes (et même 2 % pour les diplômés du supérieur). En résumé, si l'interrelation entre les différents facteurs évoqués invite à considérer ces derniers comme bien souvent interdépendants, le niveau de diplôme (plus largement le capital culturel) apparaît comme un facteur prépondérant pour identifier et expliquer l'éloignement numérique au sein de la population française.

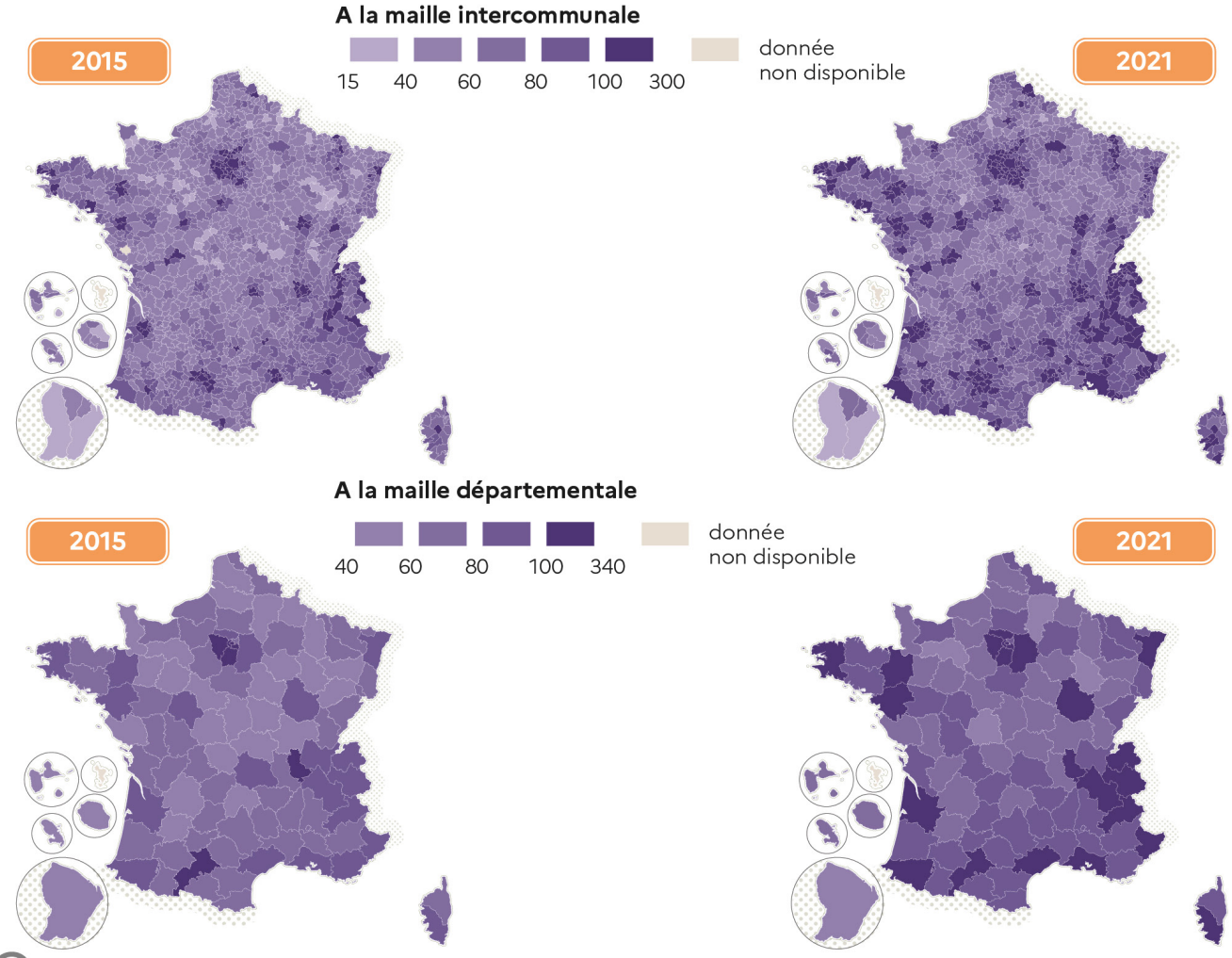
Au final, trois constats se dégagent :

- La population est globalement de plus en plus diplômée, ce qui contribue à limiter le risque d'éloignement numérique.
- Pour autant, des inégalités territoriales sont relativement marquées, notamment entre les zones les plus denses (Île-de-France, métropoles régionales – Rennes, Nantes, Bordeaux, Montpellier, Lille) et les territoires ruraux. Entre 2015 et 2021, les territoires les plus denses sont ceux dont l'indice a le plus augmenté. Ils drainent les populations les plus diplômées en provenance de territoires qui ne peuvent pas leur offrir les postes qu'elles recherchent. Les territoires ruraux parviennent à avoir une évolution positive de cet indice. Leurs populations sont de plus en plus diplômées mais restent en deçà de la base 100 avec une valeur de l'indice très faible.
- Les territoires présentant l'indice de niveau de diplôme le plus élevé sont ceux qui, le plus souvent, affichent le taux de croissance annuel des 75 ans et plus (entre 2014 et 2020) le plus élevé.

Des pratiques numériques socialement situées

Outre le fait que les individus qui occupent des positions sociales les plus avantageuses dans la société bénéficient généralement d'un accès de meilleure qualité aux ressources numériques, ils disposent également d'un répertoire de pratiques plus diversifié (cf. contextes scolaire, professionnel, etc.) que les individus issus de milieux modestes, lesquels sont plus susceptibles d'utiliser des ressources numériques davantage pour le divertissement. D'ailleurs, la place de l'écrit constitue un facteur déterminant des pratiques différenciées qui sont faites des technologies numériques. En effet, les milieux modestes, en particulier les individus non-diplômés, en sont distants et dévalorisent cette forme d'échange au profit de l'interaction en face-à-face, allant même jusqu'à adopter des pratiques permettant de contourner l'utilisation de l'écrit. Dès lors, on comprend que la numérisation des démarches administratives expose ces familles modestes à des pratiques du numérique qui se révèlent être complexes pour elles, pouvant aggraver le phénomène de non-recours au droit dans ces milieux si aucune alternative n'est proposée au canal numérique.

Indice de niveau de diplôme



POUR MIEUX COMPRENDRE

L'indice de niveau de diplôme représente le nombre de personnes ayant un niveau de diplôme équivalent au bac ou supérieur sur le nombre de personnes ayant un niveau de diplôme inférieur au bac ou sans diplôme. Plus l'indice est élevé, plus la part des plus diplômés augmente.

Champ : France, ensemble de la population ayant terminé sa formation
• **Sources** : Insee, RP, 2021 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Un tiers des Français éloignés du numérique

Proposition d'actualisation du nombre d'éloignés du numérique

Afin de rendre compte de la diversité des situations et des pratiques, une mise en perspective en deux étapes de la quantification de l'éloignement numérique peut être proposée :

- En termes d'usages, ne pas être internaute constitue la première mesure d'éloignement du numérique. La dernière édition du Baromètre du numérique (2023) permet d'actualiser cette mesure : 8,6 % de la population de 18 ans et plus est aujourd'hui non-internaute en France (soit environ 4,5 millions de personnes).
- Il est proposé de retenir un indicateur fondé sur l'aisance ressentie dans la réalisation de tâches numériques pour construire un ou plusieurs groupes d'internautes plus ou moins éloignés du numérique. Cette mesure subjective permet de décrire les difficultés de certaines populations pourtant utilisatrices des outils numériques. En 2023, d'après les données du Baromètre du numérique, la part des personnes internautes mais ne se sentant pas compétentes dans l'utilisation d'Internet s'élève à 22 % (soit environ 11,5 millions de personnes).

Selon cette approche large de l'éloignement numérique, ce sont donc 31 % des 18 ans et plus résidant en France métropolitaine qui seraient peu ou prou éloignés du numérique aujourd'hui (soit environ 16 millions de personnes).

COMMENT QUANTIFIER L'ÉLOIGNEMENT NUMÉRIQUE

Trois systèmes d'enquête se sont attelés à la quantification de l'éloignement du numérique en France : l'enquête relative à l'usage des technologies de l'information et de la communication auprès des ménages de l'Insee, les enquêtes Capacity puis Capuni portées par le GIS M@rsouin, et le Baromètre du numérique commandité par l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), le Conseil général de l'économie (CGE) et, depuis plus récemment, l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom). Conçues de manière indépendante, ces trois enquêtes reposent sur des partis pris méthodologiques parfois divergents et proposent des mesures de l'éloignement numérique différentes.

Toutefois, trois grandes catégories d'indicateurs se dégagent de ces enquêtes pour mesurer l'éloignement numérique : par les équipements (l'éloignement physique au numérique), les usages et les compétences. Chacune comporte un certain nombre de limites.

Concernant l'approche par les équipements, l'analyse des enquêtes les plus récentes met en évidence l'omniprésence des équipements, y compris la connexion internet, dans la société française. Cette large diffusion limite l'intérêt de focaliser la question de l'éloignement du numérique sous ce prisme (même si les difficultés d'accès à l'équipement constituent à l'évidence des freins aux pratiques numériques).

L'approche par les usages, quant à elle, se heurte à la rapide évolution des possibilités d'usage sous l'effet de la diffusion de nouvelles technologies, comme en témoignent par exemple l'adoption des messageries instantanées sur téléphone mobile ou des appels avec vidéo au cours des dernières années. Enfin, l'approche par les compétences s'inscrit classiquement dans une logique restrictive de l'éloignement numérique, associée à des nomenclatures bien définies qui manquent parfois de nuance.

Une approche alternative, à même de dépasser ces limites, consisterait à interroger des variables subjectives. Par exemple, le sentiment de compétence déclaré des individus conduirait à dessiner les contours d'une vision beaucoup plus large de la quantification de l'éloignement numérique.

L'éloignement numérique, un phénomène social

Comme nous venons de le voir, s'il existe plusieurs définitions de l'éloignement du numérique, qui sont autant de dimensions différentes du phénomène, il convient toutefois de se départir de toute vision binaire inclus-exclus, qui présente le défaut majeur d'occulter la diversité des situations et des pratiques. À ce titre, le concept des capabilités numériques (cf. supra) est éclairant, puisqu'il permet de mettre la focale sur la capacité des individus à pouvoir tirer profit des technologies numériques. Par ailleurs, cette vision, plus à même de prendre en compte les contextes dans lesquels les différentes formes d'éloignement du numérique prennent place, permet de reposer l'enjeu de l'inclusion numérique sur sa base sociale, puisque la nature capacitante ou non-capacitante des technologies numériques est en réalité grandement conditionnée par les conditions d'existence des individus. Il convient en particulier de mieux prendre en compte les capitaux culturels (particulièrement le niveau de diplôme) et numériques des individus, dont l'analyse montre qu'ils sont centraux tant dans le rapport aux technologies que dans le développement de pratiques numériques différenciées. Partant de ce constat, il convient également de relativiser la pertinence d'une évaluation trop globale du nombre d'éloignés du numérique. En effet, plutôt que par la quête d'un chiffre précis d'éloignés qui paraît dénué de sens, il serait préférable de représenter le phénomène sous la forme d'un halo permettant de considérer les individus comme plus ou moins éloignés du numérique, en fonction des attentes et besoins subjectifs qu'ils formulent.

Ainsi, l'éloignement numérique ne peut plus être considéré comme un simple enjeu technique ou quantitatif : il s'agit d'abord d'un phénomène social. La prise en compte de ce phénomène dans sa complexité et son hétérogénéité ouvre des perspectives importantes pour la construction de politiques d'inclusion numérique différenciées en fonction des publics et des territoires.

Thomas Macaluso –
DGD Numérique ANCT

QUI SONT LES ÉLOIGNÉS DU NUMÉRIQUE ?
EXEMPLE DE LA BRETAGNE

Quels rapports les Français entretiennent-ils avec le numérique ? C'est la question qui anime le GIS Marsouin[1] depuis plus de vingt ans et pousse la recherche à approfondir davantage la question. Les résultats présentés dans cette note de synthèse sont issus de l'exploitation de l'enquête CAPUNI 2022[2] menée auprès des ménages et individus de plus de 18 ans résidant en Bretagne. Ce travail fait suite à ceux lancés dans le cadre de l'enquête CAPUNI Crise[3] pendant le premier confinement du printemps 2020 mais également lors de l'enquête nationale CAPUNI[4] en 2019. Afin d'affiner la compréhension des usages numériques, nous avons réalisé une typologie en intégrant l'ensemble des variables d'accès, d'équipements ainsi que de compétences numériques. Cet exercice a conduit à distinguer quatre profils d'usagers du numérique : les éloignés, les tenaces, les connectés et les expérimentés.

MÉTHODOLOGIE

Afin de repérer les leviers de différenciation des usages numériques, nous avons réalisé une typologie basée une méthode mixte combinant analyse factorielle et classification. Les variables retenues concernent : 1) équipements numériques : Ordinateur fixe ; Ordinateur portable ; Tablette, Imprimante/scanner ; Console de jeux vidéo ; Casque de réalité virtuelle ; Montre connectée ; Enceinte bluetooth ; Enceinte « intelligente » ; Dispositif de téléassistance ; Objets domotiques. (2) Mode de connexion à internet : Téléphone avec abonnement mobile ; Abonnement à votre domicile ; En allant chez un(e) ami(e) ou un(e) voisin(e) ; Au travail, à l'école/université/lycée/collège ; En allant dans une médiathèque ; un espace public numérique ; En utilisant un réseau WIFI public ou ouvert ; (3) Compétences numériques : Faire une recherche sur internet ; Naviguer sur un site internet ; Écrire et envoyer un mail ; Gérer sa boîte mail ; Se connecter à un compte avec un identifiant et un mot de passe ; Gérer ses mots de passe ; Scanner des documents ; Télécharger des documents ou fichiers ; Réaliser un paiement en ligne ; Installer une application sur un smartphone ; Installer un logiciel sur un ordinateur. Quatre classes ont ainsi été dégagées.



ÉLOIGNÉS

Les Éloignés se caractérisent par le taux d'équipement numérique le plus faible, inférieur à la moyenne générale, quelle que soit la technologie. Seuls l'ordinateur (56 %), le smartphone (40 %) et la tablette (22 %) participent à leurs activités numériques, sans pour autant être unanimement partagés. En moyenne, les éloignés possèdent près de trois équipements numériques et cette proportion descend à deux pour les technologies dont ils font usage. Ils se connectent principalement à internet à leur domicile (90 %) et de façon plus modérée avec leur smartphone (40 %). Les éloignés font partie des individus les moins à l'aise avec le numérique. Quelle que soit la compétence numérique interrogée, ils font état de difficultés à la mettre en œuvre. Plus des trois quarts d'entre eux ont plus de 60 ans et près de la moitié dépasse les 75 ans. De plus, les éloignés sont les moins expérimentés en termes de temps d'usage d'internet. Peu d'entre eux accueillent encore un enfant scolarisé au sein du foyer et la majorité vit seul ou avec une seule autre personne, réduisant la possibilité de solliciter un proche en cas de difficultés avec le numérique. Par ailleurs, les individus peu ou non diplômés y sont surreprésentés. L'éloignement au numérique se définit moins par l'équipement ou l'accès que par les usages puisque les individus les plus en peine avec le numérique, malgré des équipements à disposition et un accès à internet, font état d'un manque d'aisance dans la réalisation de l'ensemble des activités numériques. De la même manière, cet éloignement au numérique n'est pas inévitablement subi et peut aussi être le fruit d'un choix volontaire. Les éloignés ne sont pas exclusivement composés des moins privilégiés ou des plus isolés.

1. Plus de détails concernant le GIS Marsouin : https://www.marsouin.org
2. Plus de détails concernant cette enquête : https://www.marsouin.org/article1330.html
3. Plus de détails concernant cette enquête : https://www.marsouin.org/article1318.html
4. Plus de détails concernant cette enquête : https://www.marsouin.org/article1307.html

TENACES

Les Tenaces se définissent par une possession légèrement plus importante d'équipements numériques que les éloignés. À la différence de ces derniers, ils utilisent quasiment tous un smartphone (98 %), un ordinateur à leur domicile (79 %) et, dans une moindre mesure, une tablette (47 %) ainsi qu'une enceinte bluetooth (43 %). Les tenaces concentrent leur accès à internet au travers d'un abonnement au domicile ainsi que par le biais du smartphone. Mais, à l'inverse des éloignés, ils ont développé des compétences concernant certaines activités numériques (naviguer sur un site et effectuer des recherches, écrire un courrier électronique et administrer sa boîte mail, se connecter à un compte avec un identifiant et un mot de passe) tout en reconnaissant des difficultés pour d'autres tâches. Les tenaces sont légèrement plus jeunes que les éloignés, avec plus de la moitié d'entre eux entre 45 et 74 ans. Ils concentrent également une part non négligeable d'individus peu diplômés. Malgré des contextes d'usage numérique incapacitants, les tenaces ont développé certaines compétences afin de répondre à des besoins numériques de plus en plus présents dans leur quotidien.

CONNECTÉS

Les Connectés se distinguent par le taux d'équipement le plus élevé (près de 6 technologies possédées) comme le taux d'usage le plus important (un peu plus de 5 technologies utilisées), particulièrement concernant le smartphone (97 %), l'ordinateur (91 %) et l'enceinte bluetooth (74 %). Ils se démarquent également par les modes de connexion les plus diversifiés : avec le smartphone personnel ou au domicile, chez un ami comme sur le lieu de travail ou d'études mais également dans une médiathèque ou un espace public numérique. Concomitamment aux équipements et aux modes d'accès, ces individus reconnaissent une aisance générale avec le numérique. Les connectés représentent d'ailleurs la classe la plus jeune : plus des deux tiers d'entre eux ont moins de 30 ans et un quart est encore en études secondaires ou supérieures. Même si la moitié d'entre eux est en emploi, les individus en études secondaires ou supérieures y sont surreprésentés. Et les diplômés du supérieur sont plus nombreux dans cette classe que la moyenne régionale.

EXPÉRIMENTÉS

Les Expérimentés présentent également un taux d'équipement élevé mais légèrement inférieur aux connectés, que ce soit pour la possession comme pour l'usage. Le smartphone, l'ordinateur ainsi que l'enceinte bluetooth sont également les technologies numériques privilégiées. Leur mode de connexion est très proche de celui des tenaces avec un accès focalisé sur l'abonnement au domicile ainsi qu'avec le smartphone personnel. Les expérimentés correspondent aux individus ayant le sentiment d'aisance numérique le plus manifeste. Au même titre que les connectés mais dans une moindre mesure, ils rassemblent une population plus jeune que la moyenne générale puisque la moitié d'entre eux ont moins de 45 ans. Comparativement aux connectés, ils sont plus expérimentés quant au temps d'usage d'internet. La moitié d'entre eux ont plus de 20 ans d'expérience. Les individus en emploi y sont d'ailleurs surreprésentés. Ils correspondent à la classe qui témoigne le plus d'une aisance financière ainsi que d'une forte concentration de diplômés du supérieur.

Cette typologie permet de montrer que les personnes les mieux dotées en capital culturel et positionnées au sein des catégories socioprofessionnelles les plus privilégiées sont fréquemment celles dont les usages sont les plus experts et diversifiés. À l'inverse, les internautes les plus distants du numérique se trouvent parmi les plus âgés, les plus isolés et les moins diplômés. Ces constats accréditent l'idée que l'éloignement du numérique est un phénomène social bien plus que technique. Toutefois, il convient de relever que l'éloignement du numérique ne s'exprime pas de manière dichotomique avec, d'un côté, des Expérimentés qui font preuve d'habileté numérique en toute situation et, de l'autre, des Éloignés qui pèchent par ignorance ou incompétence. Les inégalités numériques sont fondamentalement l'expression des inégalités sociales dans les usages numériques. Ainsi, les inégalités numériques ne s'expriment pas exclusivement parmi les Éloignés mais apparaissent, de manière différenciée, dans chacune des classes.

Laurent Mell et Soazig Lalancette – GIS Marsouin

Le vieillissement et les usages du numérique dans des territoires contrastés : apports du projet ELVIS

Le projet Elvis[1], financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR), cherche à mettre en évidence les inégalités de conditions de vie au moment de la retraite, à analyser leurs évolutions au cours de la vieillesse et à saisir la manière dont les ressources sociales et familiales peuvent contribuer à les moduler. Les inégalités en termes de logement, patrimoine, entourage, santé sont analysées selon le genre, le milieu social et les parcours de vie. Nous verrons comment ces inégalités sociales évoluent au cours de la retraite, en fonction des capacités des personnes à redéployer leurs ressources pour faire face à l'avancée en âge et à recourir aux solidarités publiques et privées.

Le projet Elvis repose, d'une part, sur l'exploitation de données statistiques (Insee, Ined, Cnav) et, d'autre part, sur l'analyse de 120 récits de vie réalisés en 2022 avec des personnes aux profils socio-démographiques variés et appartenant à trois générations distinctes (1935-1939, 1945-1949 et 1955-1959).

Le territoire et le numérique, deux dimensions particulièrement étudiées dans Elvis, constituent des ressources pouvant réduire ou accentuer les inégalités sociales à la retraite. Du côté du territoire, les lieux de vie offrent un cadre plus ou moins riche en termes d'infrastructures, plus ou moins éloigné des équipements et des services, parfois prestigieux ou, au contraire, déprécié. Si ce contexte territorial est pour certains une ressource mobilisable, pour d'autres, il constitue un désavantage. De l'autre côté, la transition numérique s'accompagne également de fortes inégalités. De ce point de vue, la « fracture numérique » traverse la population âgée, qui doit être appréhendée dans sa diversité : les inégalités d'équipement et d'usage dépendent non seulement de l'appartenance générationnelle et de l'âge, mais aussi du niveau d'études, du milieu social et du genre. Le projet Elvis permet, en outre, d'étudier la façon dont les ressources territoriales et les usages du numérique interagissent. La possibilité, pour les personnes âgées, de bénéficier de certains soutiens provenant de l'entourage ou de dispositifs formels permettra d'envisager les différents territoires comme supports ou comme freins aux pratiques numériques.

Une typologie pour enquêter dans une diversité de contextes territoriaux

Les pratiques et les conditions de vie des personnes âgées ne peuvent être étudiées en dehors de leurs dimensions territoriales. Proximité aux commerces du quotidien, aux services publics, à la santé ou aux équipements culturels, les questions d'accessibilité sont au cœur de leurs préoccupations. La fin de l'activité professionnelle ouvre de nouvelles opportunités en matière de lieux de vie, période lors de laquelle les choix résidentiels portent sur la recherche d'un cadre de vie, d'un environnement social ou d'une proximité à certaines aménités (environnementales, bien-être, offre culturelle…).

Puis avec l'avancée en âge, les questions de santé tendent à prendre une importance croissante et les déplacements à devenir de plus en plus contraignants, jusqu'à entraver le recours aux services et aux équipements.

La France connaît des variations interdépartementales parmi les plus fortes quant à l'accès aux hôpitaux et aux transports publics (OCDE, 2017) alors que les retraités n'ont pas tous les mêmes marges de manœuvre pour faire face à leurs changements de situation ou aux transformations de leurs lieux de vie, en particulier dans les territoires qui font face à un retrait des services publics.

Rendre compte de la diversité des territoires et des situations de vieillissement sur ces territoires constitue un objectif prioritaire du projet Elvis. La construction d'une typologie des communes françaises dans l'ensemble de leurs dimensions, aussi bien géographiques, démographiques, économiques ou sociales, que résidentielles ou d'offre de services est une étape préalable à l'étude des inégalités. La typologie, basée sur des données de recensement, de la base permanente des équipements et d'informations d'organismes publics (Insee, Cnav) a fait ressortir six catégories de communes (voir carte).

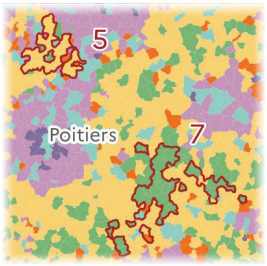
Ainsi caractérisés, les territoires illustrent une accessibilité hétérogène, un niveau socio-économique plus ou moins élevé, une attractivité plus ou moins forte entre des campagnes qui se dépeuplent, isolées, pauvres et vieillissantes et des espaces urbains, aisés, dynamiques, dotés d'une grande diversité de services et équipements (ce que nous appelons les « ressources » locales). Des liens pourront être établis entre la dispersion du réseau social et familial et l'attractivité (ou la capacité de rétention) des territoires, conjuguée au dynamisme de l'emploi, des services et des infrastructures de transport. L'isolement des personnes vieillissantes et la présence ou non du réseau familial local peuvent alors être mis en relation avec les dynamiques territoriales.

1. Étude Longitudinale sur le Vieillissement et les Inégalités Sociales (2021-2025). Le projet réunit une vingtaine de chercheurs de la Cnav (pilote), de l'Ined et des laboratoires universitaires CeRIES (Lille) et Citeres (Tours).

MÉTHODOLOGIE

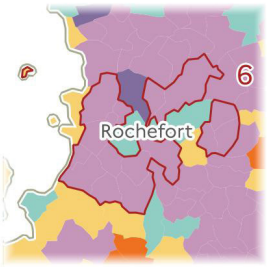
Cette typologie a guidé le choix des territoires enquêtés dans Elvis pour la phase de collecte des 120 récits de vie. Sept terrains d'enquête ont été sélectionnés (« Terrains 1 à 7 » figurant dans les encadrés sur la carte), chacun caractérisé par une dominante de cinq des six classes de communes identifiées (la classe « Campagne jeune, en croissance mais éloignée des ressources » étant peu présente et peu structurée sur le territoire). Répartis sur une diagonale qui traverse la France du Nord-Est au Sud-Ouest, ils présentent ainsi des profils volontairement contrastés. Tous les terrains étudiés peuvent alors renvoyer à d'autres territoires du reste de la France métropolitaine qui présentent des configurations comparables. Ils correspondent le plus souvent à des intercommunalités qui illustrent les six classes issues de la typologie).

Types de communes établis selon leur densité, leur dynamisme démographique et leurs ressources

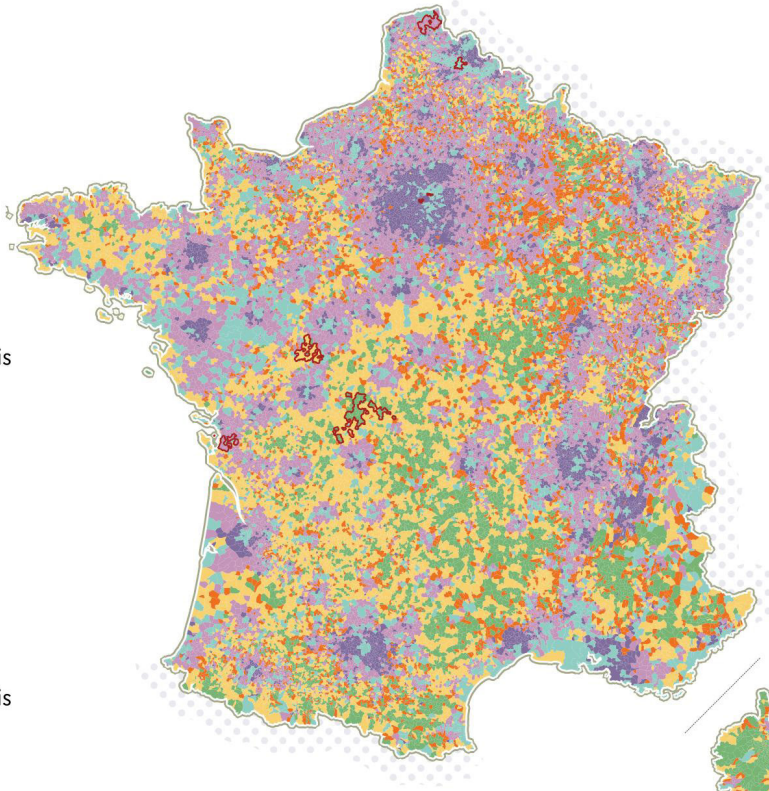


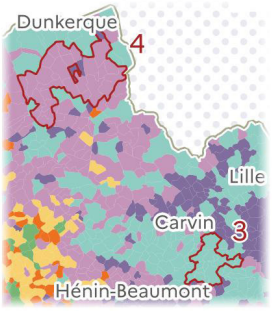
Terrain 5 : Val-de-Vienne

Terrain 7 : Val-d'Anglin, Haut-Limousin, Pays Dunois



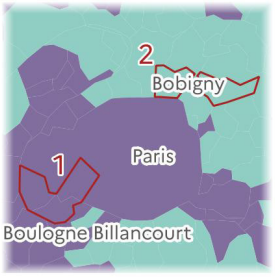
Terrain 6 : Val-d'Anglin, Haut-Limousin, Pays Dunois





Terrain 3 : Hénin-Carvin

Terrain 4 : Hauts-de-Flandre



Terrain 1 : Paris 15e, Boulogne Billancourt

Terrain 2 : Aubervilliers, Bobigny

Type de commune

- Urbain aisé très dense en ressources
- Urbain mixte dense en ressources
- Campagne attractive et à proximité des ressources
- Campagne jeune, en croissance mais éloignée des ressources
- Campagne âgée peu attractive éloignée des ressources
- Campagne très âgée en déprise démographique et très éloignée des ressources

Les pratiques du numérique face aux inégalités spatiales : un nouveau défi pour les solidarités

Des sociabilités locales distinctes prennent place au sein des territoires. Les personnes âgées ancrées géographiquement de longue date disposent généralement de davantage de ressources que celles arrivées récemment sur le territoire. Leur appartenance à des réseaux de relations locales et leur connaissance du territoire leur confèrent un capital d'autochtonie mobilisable en cas de besoin. La digitalisation de la société concerne de plus en plus d'actes de la vie quotidienne. Elle doit, en théorie, être inclusive et faciliter l'accès aux services à distance, quel que soit le lieu de vie des individus et ainsi prolonger leur autonomie et permettre de compenser l'éloignement (ou, par endroits, la disparition) des services publics, des commerces ou des transports.

Dans les faits, la dématérialisation s'accompagne d'un risque élevé d'exclusion. D'une part, la densité et l'accessibilité des transports, services, commerces, équipements près des lieux de résidence rendent plus ou moins nécessaire le recours aux technologies du numérique. D'autre part, au-delà de la question éthique et symbolique de la disparition de l'accueil physique, la familiarité ou l'absence de familiarité avec les technologies numériques doivent être prises en considération. Le recours aux enfants, à d'autres proches ou encore à des dispositifs locaux d'accompagnement, constitue parfois la seule possibilité d'accéder à une information, un droit ou un bien, produisant alors une forme de dépendance.

Ainsi, le territoire a un rôle dans la formation des rapports différenciés et inégaux au numérique. Le projet « Elvis » s'intéresse à la façon dont s'articulent, lorsque les personnes vieillissent, les aides « formelles » (accompagnement institutionnel) et « informelles », de proximité (entourage, solidarité locale) ou assurées à distance (famille dispersée). Le soutien des proches s'ajuste-t-il en fonction des actions d'accompagnement au numérique mises en place au sein des territoires ou s'exerce-t-il indépendamment des dispositifs d'aide locale (points mobiles, accueil numérique, espaces publics numériques) ? Sur certains territoires identifiés par notre typologie, il faut également considérer que la surreprésentation de générations anciennes peut entraîner des besoins plus forts en matière d'accompagnement. À terme, si l'offre de soutien n'est pas à la hauteur des besoins, la question de l'accessibilité aux services (publics, mais aussi marchands et, de plus en plus souvent, la programmation des soins) ainsi que le risque de non-recours aux droits pourraient constituer une inégalité majeure et être particulièrement préjudiciable aux personnes isolées. Nous évaluerons dans quelle mesure les expériences contrastées des usages du numérique fabriquent de l'exclusion ou de l'intégration, de la dépendance ou de l'autonomie, du repli ou de l'ouverture au sein de la population âgée.

Ces pistes d'analyse seront explorées à partir des entretiens Elvis, dont la richesse et le caractère rétrospectif permettent non seulement d'éclairer les usages/non-usages en les replaçant dans le contexte contemporain mais aussi dans les trajectoires d'usage, indexées sur les parcours professionnels, associatifs et familiaux des personnes enquêtées. À partir des dimensions territoriales (les 7 terrains Elvis) et générationnelles (trois générations distinctes de retraités), une série d'études est engagée sur l'évolution des relations familiales, les inégalités d'accès aux ressources, les usages du numérique et des nouvelles technologies, la précarité des ménages âgés ou les mobilités résidentielles. L'ensemble des travaux « Elvis » seront présentés en juin 2025 lors d'un colloque final. La publication des actes de colloque est envisagée pour la fin d'année 2025.

Catherine Bonvalet, Guillaume Le Roux,
Jordan Pinel – Ined
Rémi Gallou – Cnav, Ined
Vincent Caradec – Université de Lille, Ined

Comprendre le risque de fragilité numérique sur les territoires

L'Indice de fragilité numérique (IFN) est un outil d'analyse et de cartographie des données opéré par La Mednum[1] qui permet d'objectiver les zones où il existe un risque accru de fragilité numérique.

Aujourd'hui, 16 millions de Français sont en difficulté avec le numérique. L'inclusion numérique est donc un enjeu de cohésion sociale et territoriale qui concerne tout le monde : entreprises, associations, administrations, collectivités et particuliers.

Afin de proposer un accompagnement pertinent aux usagers, il est nécessaire de connaître les profils des personnes, de leurs besoins et des territoires où elles se trouvent, pour engager les bonnes actions au bon endroit. C'est pour apporter une première réponse à ces problématiques qu'est né l'Indice de fragilité numérique (IFN).

Outil de mesure du risque d'exclusion numérique sur les territoires, l'Indice de fragilité numérique (IFN) est un instrument d'analyse et de cartographie des données qui permet d'identifier les zones où il existe un risque accru de fragilité numérique.

Co-construit notamment avec les agglomérations de La Rochelle (Charente-Maritime) et du Sicoval (Haute-Garonne), et piloté et opéré par La Mednum, l'IFN part des caractéristiques socio-démographiques d'un territoire pour calculer un indice de risque de fragilité numérique. Chaque critère qui le compose est rapporté à la médiane française, sur une échelle de 1 à 10, 10 représentant le niveau de risque le plus élevé. Ainsi, il est possible de comparer le risque de fragilité numérique de la population d'une commune par rapport à celles des communes voisines, ou encore au sein de ses différents quartiers (échelon IRIS[2]). Construit principalement sur les données de l'INSEE et de l'ARCEP, l'IFN concerne la grande majorité des territoires français : l'hexagone, la Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et l'île de la Réunion. Une déclinaison propre à la Nouvelle-Calédonie a été réalisée en 2024 pour prendre en compte les données spécifiques au territoire.

Les critères socio-démographiques qui révèlent un risque de fragilité numérique sont issus de l'étude du CREDOC et de l'ANCT[3] (avril 2023) :

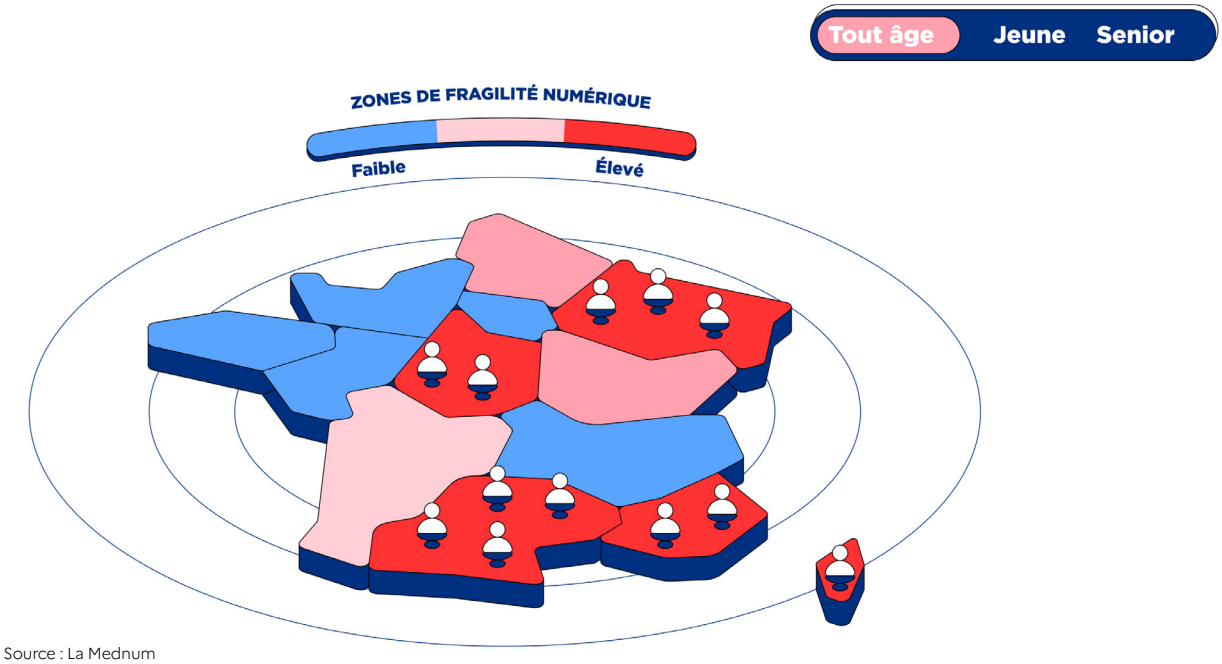
- l'accès au réseau mobile,
- l'accès au très haut débit,
- le taux de pauvreté,
- l'âge,
- le niveau de diplôme.

En complément de cet indice composé de cinq variables, il est possible d'approfondir certaines thématiques à l'aide d'éléments contextuels complémentaires, liés notamment à l'isolement des personnes, à la maîtrise du français ou encore au handicap. Disponible sur le site fragilité-numerique.fr, cet outil permet également de filtrer le niveau de risque d'un territoire pour les populations seniors (50 ans et plus) et jeunes (de 18 à 30 ans) afin d'accompagner le pilotage des actions de médiation numérique à destination de ces publics spécifiques. Aujourd'hui, l'IFN est une référence dans le pilotage des gouvernances France Numérique Ensemble relatives à l'inclusion numérique des personnes dans les territoires.

Quitterie de Marignan –
cheffe de projet à La Mednum Ined

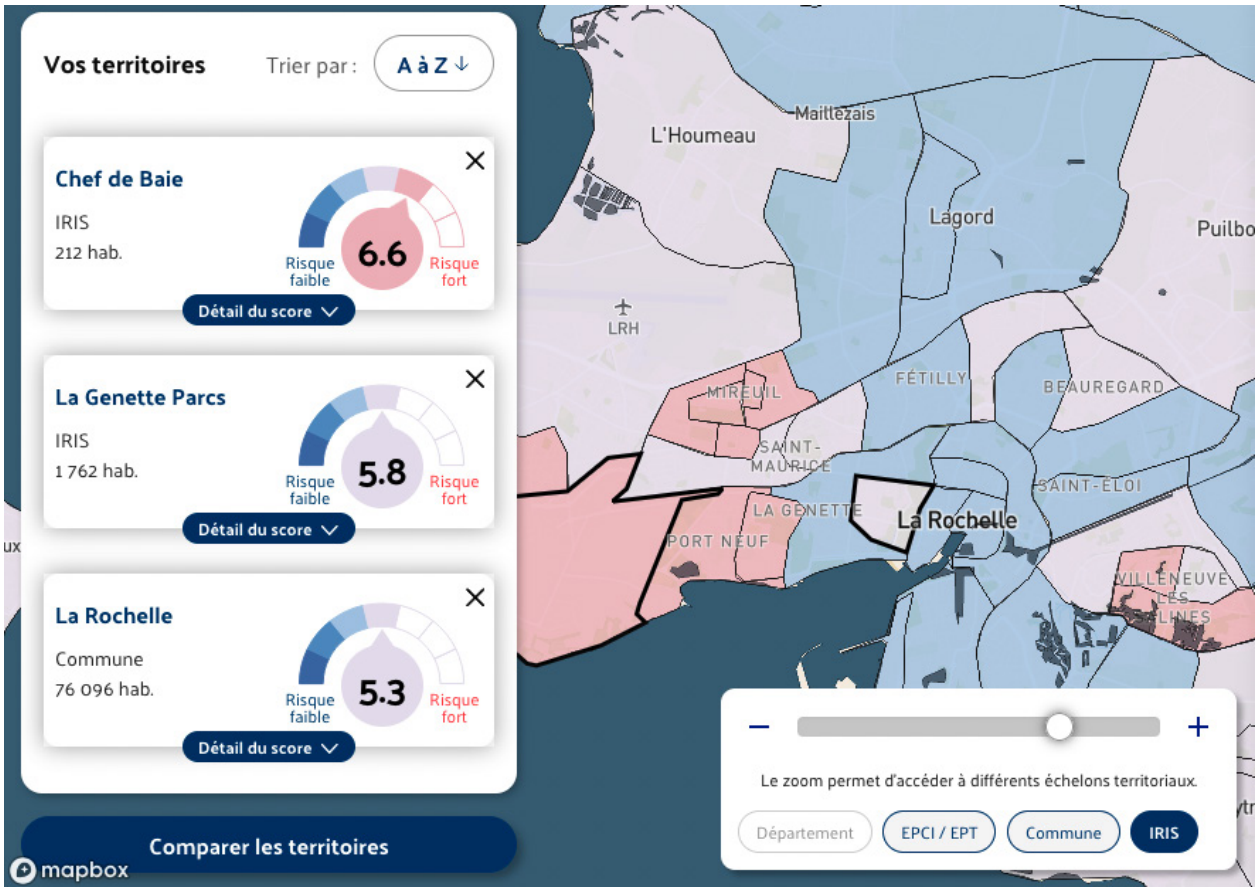
1. La Mednum est la coopérative des acteurs de l'inclusion numérique.
2. IRIS : découpage des communes de plus de 5000 habitants en « Îlots Regroupés pour l'Information Statistique » d'environ 2000 habitants.
3. Définir et mesurer l'éloignement numérique : https://www.credoc.fr/publications/la-societe-numerique-francaise-definir-et-mesurer-leloignement-numerique

Illustration de l'indice de fragilité numérique



Source : La Mednum

Visualisation de l'outil fragilité-numérique.fr
Exemple avec la commune de La Rochelle



Un risque accru d'illectronisme dans les territoires éloignés des villes

L'Indice de fragilité numérique (IFN) est un outil d'analyse En 2019, d'après l'enquête TIC-ménages de l'Insee, une personne de 15 ans ou plus sur six n'a pas utilisé internet au cours de l'année ou n'a pas les compétences numériques de base pour le faire : elle est en situation d'illectronisme. Pourtant, le recours à Internet devient incontournable avec la dématérialisation croissante des services aux particuliers et la progression des besoins numériques liés au télétravail, aux loisirs et au commerce en ligne. Agir contre l'illectronisme est ainsi devenu un enjeu d'accès aux droits et d'égalité entre les territoires.

Afin de mieux rendre compte des disparités territoriales, des indicateurs de compétences, d'équipement et d'usages numériques ont été construits par des modélisations à des niveaux plus fins, en fonction des caractéristiques de la population des intercommunalités[1].

Sur cette base, les intercommunalités les plus peuplées, généralement celles qui abritent les capitales régionales, ont une part d'habitants exposés au risque d'illectronisme parmi les plus basses et une part d'habitants susceptibles d'avoir de fortes compétences numériques parmi les plus élevées. Ces territoires bénéficient de la présence de pôles économiques et universitaires majeurs : leurs populations sont donc plus jeunes et diplômées, la proportion d'étudiants et de cadres y étant plus élevée.

Or, les capacités numériques et l'usage d'internet dépendent essentiellement de l'âge, du fait d'être en emploi, de la situation familiale, du niveau de vie ou encore du niveau d'études. Par exemple, l'illectronisme touche 3 % des personnes âgées de 15 à 44 ans, contre 9 % entre 45 et 59 ans, 27 % entre 60 et 74 ans et 67 % des 75 ans ou plus. De même, 44 % des personnes sans diplôme sont concernées par l'illectronisme, contre 16 % des titulaires d'un BEP-CAP et 4 % des diplômés du supérieur.

Les intercommunalités les moins peuplées ont quant à elles des taux d'illectronisme modélisés parmi les plus élevés – 20 % en moyenne pour les intercommunalités de moins de 20 000 habitants – et une proportion estimée d'habitants aux fortes compétences numériques parmi les plus faibles. Il s'agit essentiellement des intercommunalités de la « diagonale des faibles densités » de population, allant des Ardennes au sud du Massif central. Ces intercommunalités avec des taux d'illectronisme modélisés élevés sont éloignées de l'influence des grandes villes et se caractérisent par une population plutôt âgée et plus souvent pauvre.

Au niveau régional, la part de personnes en situation d'illectronisme serait plus élevée dans les régions dont la population est plutôt âgée. Ainsi, en Bourgogne-Franche-Comté et en Centre-Val de Loire, la part de personnes exposées au risque d'illectronisme est de 19 %, soit trois points de plus que celui de France métropolitaine. Dans ces deux régions, la part des personnes de 60 ans ou plus dans la population atteint 35 %, soit quatre points de plus qu'en France métropolitaine. Par ailleurs, en Centre-Val de Loire, seuls 21 % des personnes de 15 ans ou plus présenteraient de fortes compétences numériques, contre 30 % en France métropolitaine.

À l'inverse, les régions Île-de-France, Pays de la Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Bretagne seraient davantage préservées de l'illectronisme grâce à leur population dans l'ensemble plutôt jeune. Les taux d'illectronisme modélisés n'excèdent pas 15 % dans ces régions, où la part des moins de 25 ans se situe au-dessus de la moyenne nationale (30 %), sauf pour la Bretagne. L'Île-de-France se démarque particulièrement, grâce à une population qui semble très à l'aise avec les outils numériques : 79 % des Franciliens de 15 ans ou plus utiliseraient internet tous les jours ou presque et 42 % auraient des compétences numériques fortes, contre respectivement 69 % et 27 % des habitants des autres régions. La population francilienne est également la mieux équipée en accès internet.

Avoir une population plutôt âgée ne conduit cependant pas forcément à un taux d'illectronisme modélisé plus élevé. Par exemple, bien que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ait la part de personnes âgées de 75 ans ou plus la plus élevée de France (12,2 %), son taux d'illectronisme modélisé est proche de la moyenne hexagonale. À l'inverse, la Normandie et les Hauts-de-France ont une population jeune, mais des taux d'illectronisme modélisés assez élevés, à l'image des DOM.

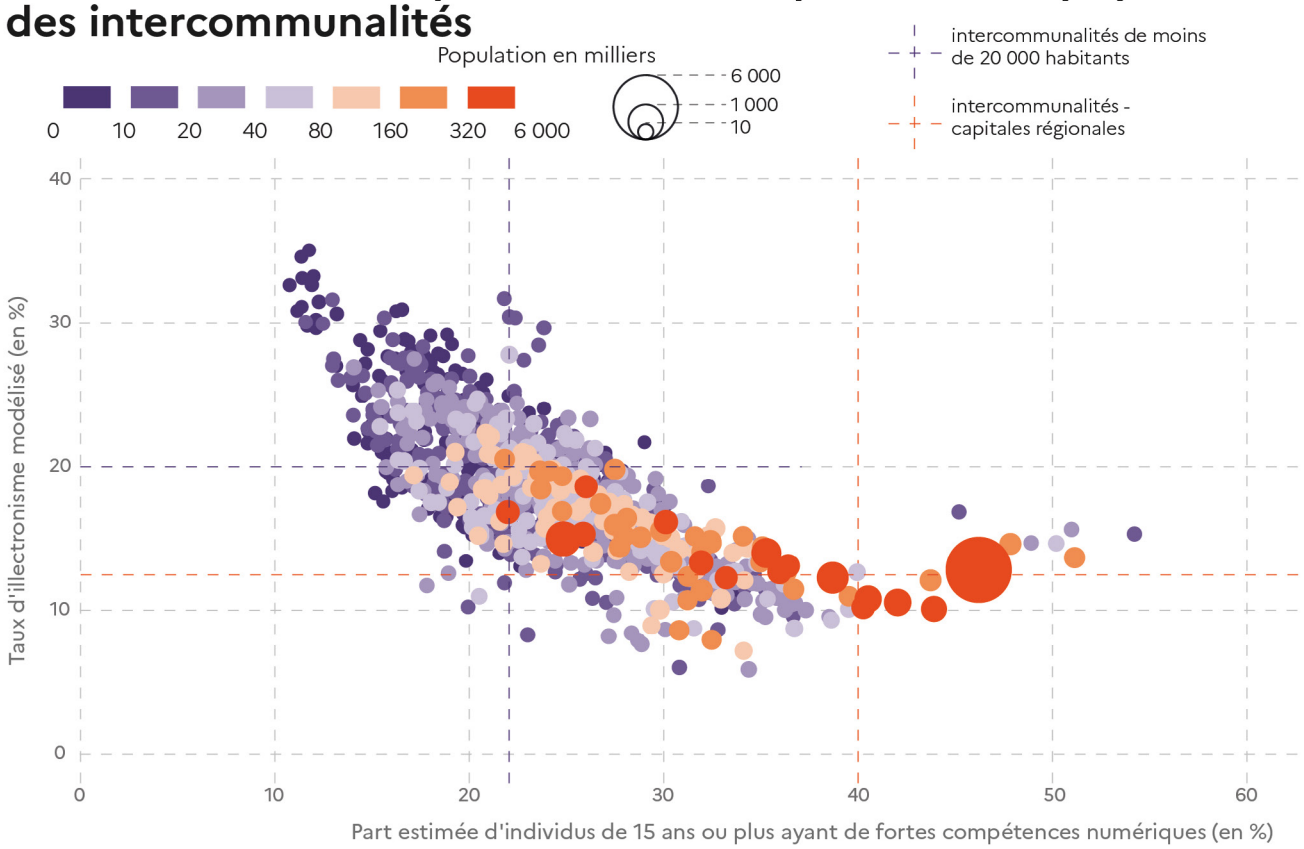
Les effets de l'âge de la population peuvent en effet être atténués par d'autres facteurs. Ainsi, en Provence-Alpes-Côte d'Azur, les habitants d'au moins 60 ans, proportionnellement plus nombreux qu'en France métropolitaine (35 % contre 31 %), sont en moyenne plus qualifiés : 33 % sont d'anciens cadres ou professions intermédiaires et 35 % ont au moins le baccalauréat, alors qu'ils sont respectivement 29 % et 30 % en France métropolitaine. À contrario, dans les Hauts-de-France, la population, certes structurellement plus jeune, cumule des fragilités qui tendent à l'éloigner du numérique. Avec un taux de pauvreté de 18 %, cette région est la deuxième plus pauvre de France métropolitaine.

Les habitants des Hauts-de-France sont aussi moins diplômés en moyenne, de même qu'en Normandie. Dans ces deux régions, 25 % des habitants non scolarisés de 15 ans ou plus n'ont pas de diplôme, soit 4 points de plus qu'en France métropolitaine.

Aline Branche-Seigeot – DRAEJS

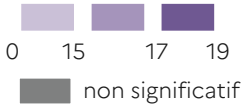
1. L'ensemble des précisions méthodologiques sont disponibles dans [Branche-Seigeot, 2023]. Branche-Seigeot A., « Utilisation d'une méthode de scoring pour des estimations locales à partir d'une enquête nationale : exemple avec l'enquête TIC ménages », Documents de travail n° 2023-15, juin 2023

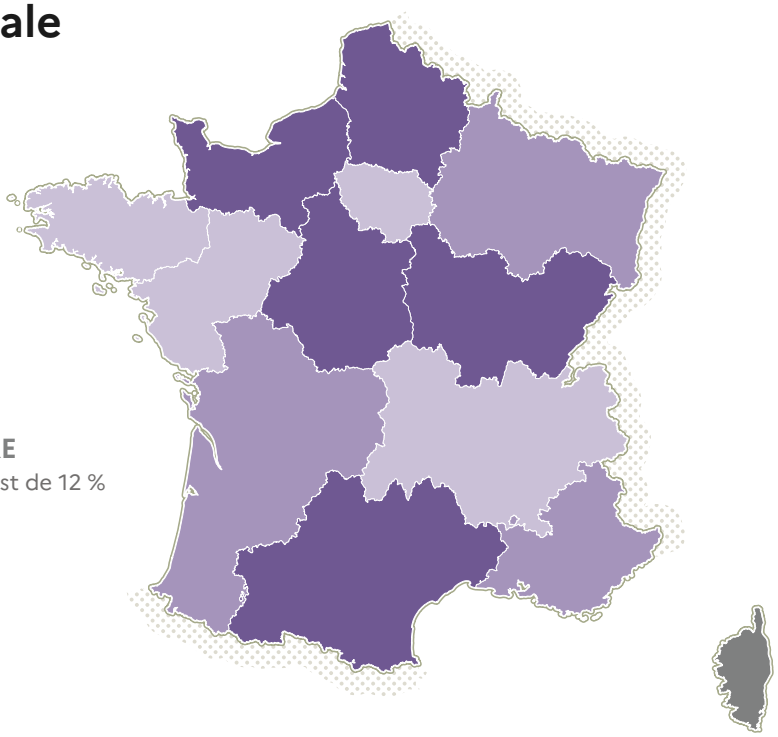
Illectronisme et compétences numériques selon la population des intercommunalités



Champ: France hexagonale, personnes de 15 ans ou plus vivant en logement ordinaire
• **Sources**: Insee, enquête TIC ménages 2019, recensement de la population 2018 • **Réalisation:** **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Taux d'illectronisme par région, en France hexagonale





POUR MIEUX COMPRENDRE

Le **taux d'illectronisme** modélisé est de 12 % en Île-de-France.

Champ: France hexagonale, personnes de 15 ans ou plus vivant en logement ordinaire
•**Sources**: Insee, enquête TIC ménages 2019, recensement de la population 2018 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 09/2024

3

Transformation de l'économie et de l'emploi au regard du numérique

Le secteur du numérique, en croissance constante, regroupe plus de 900 000 salariés en France. Ce dynamisme génère une offre conséquente en matière de formation afin d'accompagner le besoin en compétences dans ce secteur. Par ailleurs, l'amélioration des infrastructures, à travers le déploiement de la fibre, a favorisé l'accélération de la numérisation des entreprises en France.

Pour autant, les retombées positives de cette croissance restent relativement disparates en fonction des territoires, avec une concentration de l'activité et des formations accrue dans les plus grandes zones urbaines.

Pages 52 à 56 — **L'évolution de l'emploi salarié dans les entreprises du numérique**
Emma Riou (ANCT - PADT)

Pages 57 et 58 — **Étude économique de l'écosystème géonumérique en France**
Lucien Poisson (Afigeo)

Pages 59 à 64 — **Tendances de l'emploi et de la formation au numérique en France**
Marie-Pierre Lartigue, Florian Vaidie, Samia Ghozlane (Grande École du Numérique)

Pages 65 et 66 — **L'observatoire de l'inclusion numérique**
Quitterie De Marignan (La Mednum)

Pages 67 à 72 — **Aménagement numérique des territoires et entreprises**
Chloé Duvivier (INRAE, UMR Territoires), Anne Faure (France Stratégie)

Pages 73 à 75 — **Mobilités résidentielles et télétravail**
Isabelle Kabla-Langlois (INSEE)

L'évolution de l'emploi salarié dans les entreprises du numérique

L'économie numérique : entre industrie, commerce et service

DÉFINITION ET MÉTHODOLOGIE

En 2007, dans le cadre d'un groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information, l'OCDE a actualisé la définition du secteur des TIC, domaine regroupant les activités de l'économie numérique. Le périmètre proposé par l'OCDE[1] est appliqué aux données de l'Acoss-Urssaf, des effectifs salariés du secteur privé de 2022. L'approche utilisée consiste ainsi à définir l'emploi numérique à partir des effectifs des entreprises dont c'est l'activité principale. La maille territoriale des analyses repose sur l'aire d'attraction d'une ville (AAV), défini par l'Insee. L'AAV est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, celle-ci étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail. Chaque aire d'attraction est constituée d'un pôle et d'une couronne (source : Insee, Base des aires d'attraction des villes 2020).

Avec plus de 900 000 salariés, l'emploi dans les entreprises privées du numérique représente 4,7 % de l'emploi total en 2022. Depuis 2012, alors que l'emploi salarié privé a progressé de 11,7 %, le domaine du numérique a enregistré une croissance beaucoup plus rapide (33 %).

Le secteur du numérique est divisé en 3 catégories :

- La fabrication des technologies de l'information et de la communication (TIC), englobant la production de composants, d'ordinateurs, d'équipements et terminaux divers (représentant 7,6 % des emplois du numérique en 2022) ;
- La vente des TIC dans le commerce de gros, comprenant celle des équipements informatiques tels que les ordinateurs et les composants électroniques. Le commerce de détail n'est pas pris en compte dans la nomenclature de l'OCDE (6,3 % du secteur en 2022) ;
- Les services associés aux TIC englobant l'édition de logiciels, les télécommunications, la programmation informatique, le conseil, l'hébergement, les portails internet ainsi que la réparation des équipements (86,1 % du secteur en 2022).

LES EMPLOIS DU NUMÉRIQUE SE DIFFUSENT DANS L'ENSEMBLE DES SECTEURS D'ACTIVITÉ

La diffusion des technologies à l'ensemble de l'économie souligne les limites de l'analyse des emplois fondée sur l'activité principale des entreprises. En effet, les métiers du numérique se retrouvent dans l'ensemble des secteurs. A titre d'illustration, ci-dessous des secteurs qui contribuent à différents domaines du numérique, non pris en compte dans cette analyse :

La filière du géonumérique combine la géographie, ses outils, et l'utilisation du numérique. Cette filière regroupe 1 530 sociétés françaises, représentant un total de 52 000 personnes.

La filière de la e-santé couvre « un vaste domaine d'applications des technologies de l'information et de la télécommunication (TIC) au service de la santé ». Environ 19 % des entreprises du numérique, soit environ 6 500 entreprises, proposent une ou plusieurs prestations, solutions ou produits liés à la santé numérique. Pour plus d'informations, consulter « Etude sur les besoins en compétences, emploi et formation en matière de E-Santé en France » de l'OPIIEC.

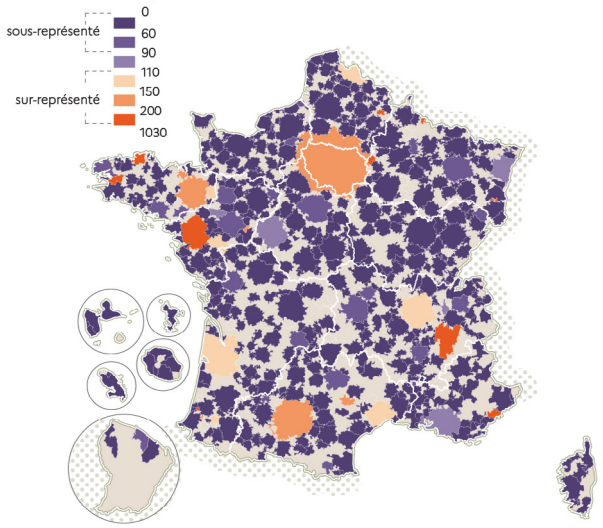
Spécialisation des très grandes aires d'attraction des villes

L'emploi salarié dans les entreprises privées du numérique est fortement concentré dans les très grandes AAV (plus de 700 000 habitants). Ce phénomène s'est accentué, leur part passant de 77 % en 2012 à 80,5 % en 2022. Sur les 11 AAV comptant plus de 700 000 habitants[2], 9 présentent une spécialisation sur cette activité[3] (carte 1). Plus la taille de l'aire diminue, plus la part de l'emploi numérique baisse elle aussi. Ainsi, dans les très grandes aires AAV, l'emploi salarié numérique représente 7,7 % de l'emploi total, contre 2,6 % dans les grandes aires (de 200 000 à 700 000 habitants) et 1,6 % dans les aires de taille moyenne (de 50 000 à 200 000 habitants).

1. D'autres définitions de l'économie numérique existent. Des travaux ont été réalisés par France stratégie (Vision prospective partagée des emplois et des compétences - la filière numérique | France Stratégie (strategie.gouv.fr)) et par l'Inspection générale des finances (le soutien à l'économie numérique et à l'innovation (finances.gouv.fr)).
2. Sont comptées uniquement les aires dont le pôle est situé en France.
3. L'aire de Marseille a un indice sectoriel de spécificité de 107 et celle de Strasbourg de 91. Elles ont donc une situation proche de la moyenne.

Emploi salarié privé dans le numérique dans les aires d'attraction des villes (AAV)

Indice sectoriel de spécificité, en 2022



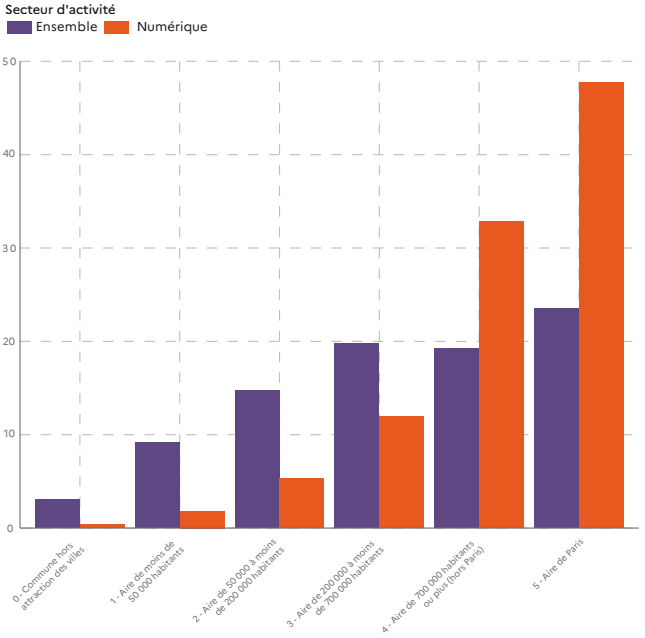
POUR MIEUX COMPRENDRE

L'indice sectoriel de spécificité est le rapport du poids de l'emploi numérique, dans la zone étudiée (ici l'aire d'attraction des villes) rapporté au poids de ce secteur pour l'ensemble de la France hexagonale. Lorsque l'indice est inférieur à 100, l'emploi numérique est sous-représenté dans l'aire par rapport à la moyenne nationale. Lorsque l'indice est supérieur à 100, le secteur est surreprésenté. Par exemple, l'aire de Lyon a un indice sectoriel de spécificité de 136, l'emploi lié aux entreprises du numérique y est donc surreprésenté par rapport à la moyenne nationale.

Champ: Emploi salarié privé dans les entreprises du numérique • **Sources:** ACOSS-URSSAF 2022 • **Réalisation :** **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Répartition territoriale des emplois dans le numérique

Pour l'ensemble des secteurs selon les aires d'attraction des villes, en %



POUR MIEUX COMPRENDRE

Les petites aires comptent, en 2022, 1,8 % des emplois du numériques contre 9,2 % de l'ensemble des emplois.

Champ : Emplois salariés privés dans les entreprises du numérique • **Sources** : ACOSS-URSSAF 2022 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Cette forte concentration dans les grandes aires peut s'expliquer par la prédominance des métiers d'encadrement dans ce secteur, en particulier pour les services numériques. Les cadres représentent 68 % des emplois du numérique, contre 22 % tous secteurs confondus[4], alors même que les très grandes aires concentrent 60,6 % des cadres et des professions intellectuelles supérieures[5]. L'aire de Paris concentre à elle seule près de la moitié de l'emploi du numérique (47,8 %), soit plus que sa part déjà élevée dans l'emploi total des cadres (35 %).

Accélération du développement de l'emploi numérique dans les couronnes des aires d'attraction des villes

Le numérique a été marqué par un fort développement de l'activité après 2017. L'emploi salarié privé dans les entreprises du numérique a enregistré une croissance de 9,1 % entre 2012 et 2017, puis de 21,9 % entre 2017 et 2022 (contre 2,2 % et 9,3 % pour l'ensemble des emplois). Cette tendance se retrouve dans l'ensemble des tranches d'aires.

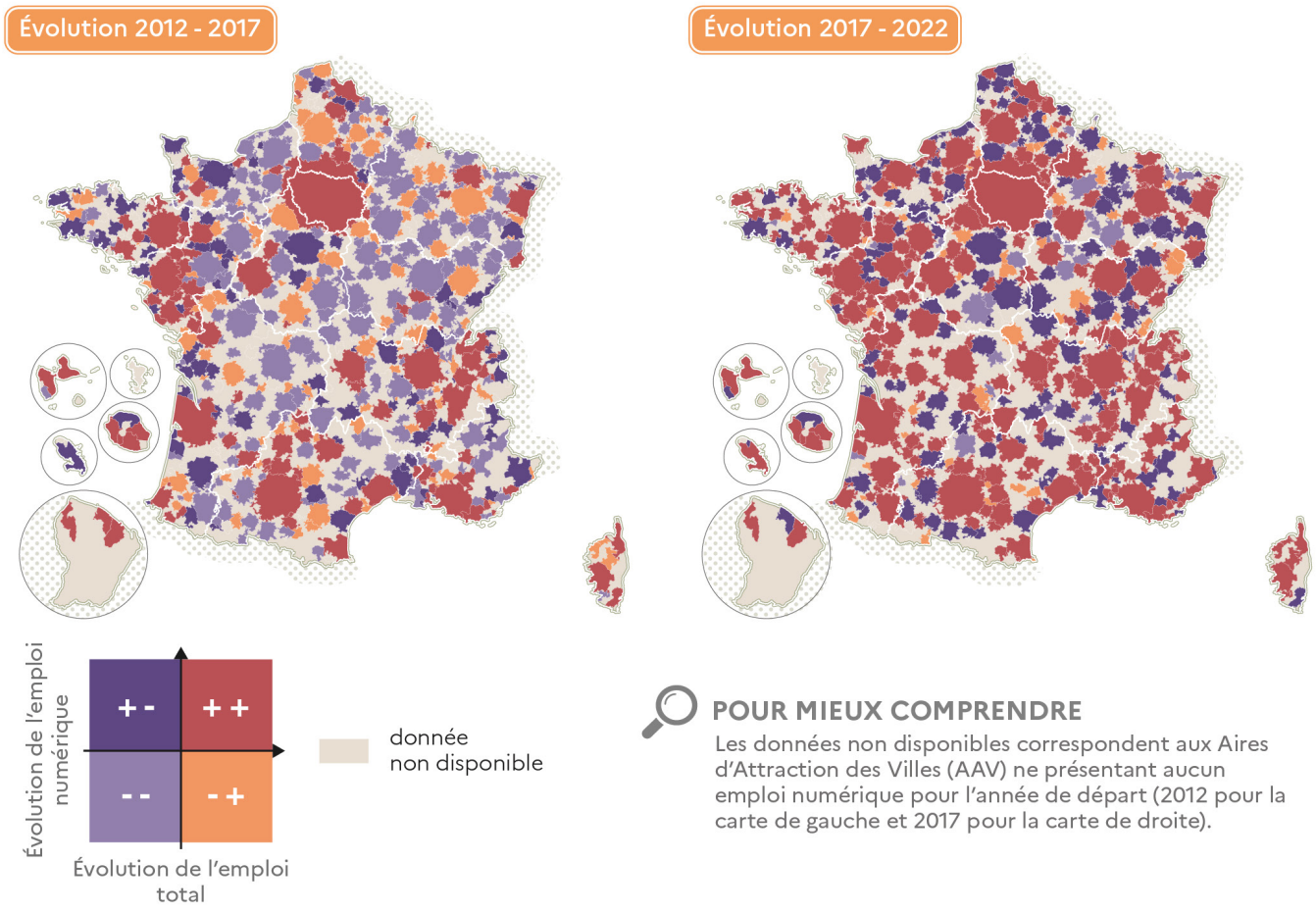
Entre 2012 et 2017, l'évolution de l'emploi numérique a été significative dans les très grandes AAV, qui présentaient également une dynamique positive sur l'ensemble de l'emploi. Les pôles des AAV (à l'exception des très grands pôles) ont connu une baisse de l'emploi numérique, tandis que celui-ci a continué de progresser dans les communes des couronnes (respectivement – 6,4 % et + 5,4 % pour les petites aires, - 5,2 % et + 10,3 % pour les aires moyennes et - 0,8 % et + 11,2 % pour les grandes aires).

Entre 2017 et 2022, l'emploi dans le secteur numérique a suivi une dynamique générale de croissance sur tout le territoire, mais à un rythme plus soutenu que celui de l'ensemble des emplois. Cependant, les très grandes aires sont les seules où la hausse a été plus prononcée dans les pôles que dans les couronnes, avec une augmentation respective de 26 % et 18 %, contre 10,8 % et 11 % pour l'ensemble des emplois.

Ainsi, alors que la concentration de l'emploi numérique est toujours plus marquée dans les pôles que dans les couronnes, la hausse de l'emploi est principalement portée par les couronnes dans les AAV de petite à grande taille, tandis que pour les très grandes AAV, ce sont les pôles qui enregistrent la plus forte augmentation.

4. Les femmes restent très minoritaires dans les métiers de la transformation numérique et du développement durable – Emploi, chômage, revenus du travail | Insee
5. Insee, RP 2020

Typologie des AAV selon l'évolution du nombre d'emplois total et de l'emploi numérique, en %



POUR MIEUX COMPRENDRE

Les données non disponibles correspondent aux Aires d'Attraction des Villes (AAV) ne présentant aucun emploi numérique pour l'année de départ (2012 pour la carte de gauche et 2017 pour la carte de droite).

Champ : Emplois salariés privés dans les entreprises du numérique • **Sources** : ACOSS-URSSAF 2012-2017-2022 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Un fort développement des entreprises du numérique dans le tertiaire

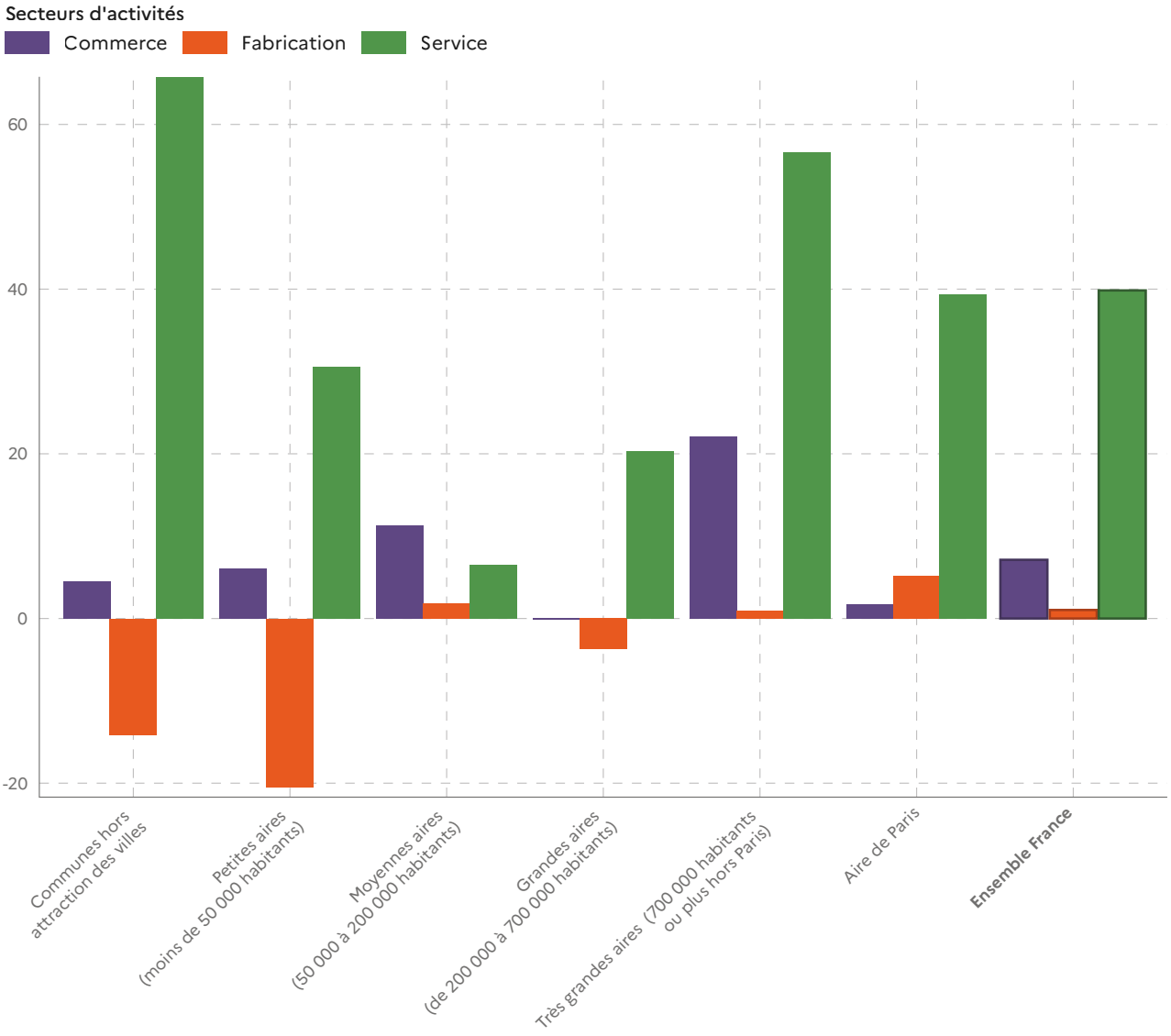
La hausse de l'emploi dans le numérique est expliquée par le fort développement de l'emploi dans les activités de services (+ 40 %). Cette hausse, déjà marquée entre 2012 et 2017 (+ 11,9 %), s'est accélérée entre 2017 et 2022 sur l'ensemble du territoire (+ 24 %). Cette croissance a particulièrement bénéficié aux très grandes aires (+ 85 % pour l'aire de Montpellier, 68 % pour l'aire de Nantes). Les communes hors attraction des villes ont également bénéficié d'une hausse de 800 emplois dans les entreprises de services (soit +65,8 %), mais pour des effectifs globalement très modestes. Ce développement, particulièrement marqué par la sous-traitance, est lié aux entreprises de programmation et de conseil informatique (+ 46 % d'effectifs[6]) mais également à celles de création de logiciel (+ 42,7 %). Le poids de ces activités a également augmenté dans le PIB de 17 % entre 2012 et 2017 puis de 20 % entre 2017 et 2021[7] grâce à un investissement croissant des entreprises dans les logiciels.

Dans le domaine du commerce, l'emploi a connu une hausse modérée sur la période (+ 7 %). Comme pour les activités de services, l'emploi dans le commerce numérique a été porté par les couronnes des aires, notamment dans les aires moyennes (+ 19,6 % dans les couronnes contre + 6 % dans les pôles) ainsi que dans les grands pôles (+ 15,5 % dans les couronnes contre – 9 % dans les pôles). Pour les entreprises de fabrication des TIC, l'emploi a diminué très légèrement sur les 10 dernières années (- 1 %). Ce chiffre global cache des disparités importantes selon les aires. Alors que l'aire de Paris a vu ses effectifs dans le domaine augmenter de 5,2 %, la baisse était de 20,5 % dans les petites aires. Cette diminution a été induite par des fermetures et délocalisations d'entreprises (- 9,5 % d'entreprises dans le secteur).

6. Évolution du nombre d'entreprises entre 2012 et 2022 – Acoss-Urssaf
7. Insee – Comptes nationaux, base 2014

Évolution du nombre de salariés du numérique

Par secteur, entre 2012 et 2022, selon l'aire d'attraction des villes, en %



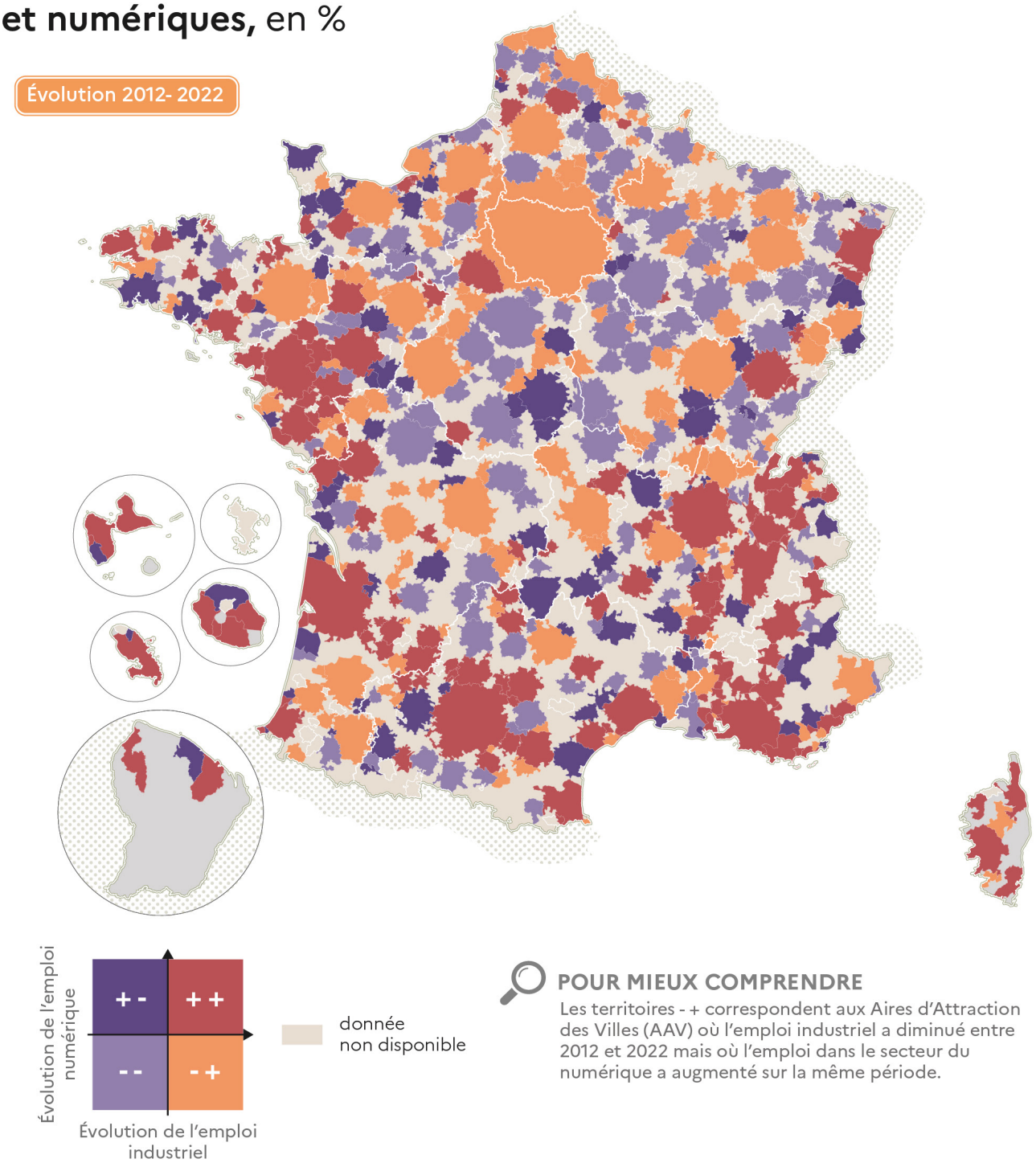
Champ : Emplois salariés privés en France dans les entreprises du numérique • **Sources** : ACOSS-URSSAF 2012-2022 • **Traitements** : PADT ANCT, 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Plus globalement, ces dynamiques suivent les mouvements globaux de l'industrie en France où les très grandes aires sont la seule tranche d'AAV dont les effectifs industriels augmentent (+ 1,2 %).

Le développement de l'emploi numérique est porté par les activités de programmation, de conseil et de création de logiciels mais également, dans une moindre mesure, par le commerce de gros. La disponibilité plus importante de locaux dans les couronnes des aires d'attraction des villes permet à celles-ci d'accueillir une part de plus en plus importante d'emplois numériques au profit des pôles, sauf dans les très grandes agglomérations.

L'emploi dans le numérique est en progression continue et se concentre dans les très grandes aires, plus particulièrement dans celle de Paris. Cette dynamique s'explique par le fort besoin de main-d'œuvre de niveau-cadre dans le secteur numérique. Néanmoins, cela soulève des questions sur l'attractivité des autres territoires, qui présentent également un besoin en main-d'œuvre numérique, notamment pour les activités de services associées.

Typologie des AAV selon l'évolution des emplois industriels et numériques, en %



POUR MIEUX COMPRENDRE

Les territoires - + correspondent aux Aires d'Attraction des Villes (AAV) où l'emploi industriel a diminué entre 2012 et 2022 mais où l'emploi dans le secteur du numérique a augmenté sur la même période.

Champ : Emplois salariés privés en France dans les entreprises du numérique • **Sources** : ACOSS-URSSAF 2012-2022 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

La présente illustration met en avant les territoires ayant une dynamique d'évolution de l'emploi divergente dans le secteur du numérique par rapport au secteur de l'industrie (AAV en bleu et en orange).

Plusieurs aires d'attraction de grandes villes (plus de 100 000 habitants) présentent une croissance de l'emploi numérique et une baisse de l'emploi industriel entre 2012 et 2022 (Paris, Reims, Lille, Nancy, Metz, Nice, Saint-Étienne, Clermont-Ferrand, Limoges, Rennes, Tours, Dijon…).

Emma Riou –
Pôle Analyse et diagnostics territoriaux ANCT

ÉTUDE ÉCONOMIQUE DE L'ÉCOSYSTÈME GÉONUMÉRIQUE EN FRANCE

MÉTHODOLOGIE

Afigéo : L'Association française de l'information géographique a pour missions d'animer et de promouvoir le secteur de l'information géographique et de représenter la filière auprès des instances nationales. Dans ce cadre, avec un consortium de 6 acteurs (ANCT, BRGM, CNES, CNIG/ECOLAB, IGN, OGE), l'Afigéo a piloté la 1re étude économique de l'écosystème géonumérique en France[1]. Cette étude[2] a pour but de connaître, caractériser et mesurer le poids économique de ce secteur d'avenir.

Définition du géonumérique : Le terme géonumérique, et par extension celui de géomatique, associe la géographie, ses thèmes d'études et l'usage du numérique. Le géonumérique fait référence aux outils, aux plateformes d'exploitation de géo catalogue et aux activités de création et utilisation de ces informations. Le poids économique du secteur géonumérique est estimé à 10 mds d'€, soit 8,8 % de l'économie numérique[3]. Son impact économique est de 35 milliards d'€[4].

Qu'est-ce qu'un géomaticien ? À la croisée des statistiques et de la géographie, le/la géomaticien/géomaticienne exploite la dimension géographique des informations et données. En créant diverses cartographies thématiques et analyses spatiales, grâce à un système d'information géographique (SIG), il/elle peut ainsi identifier des zones à risques naturels, faciliter la prévention, améliorer le réseau de distribution commerciale, le traitement des sinistres…

L'écosystème français constitue un ensemble hétérogène d'acteurs appartenant à des secteurs économiques différents, compte tenu du caractère transverse de l'information géographique et de son rôle de support d'aide à la décision. Aux côtés de secteurs d'activités traditionnellement consommateurs de données ou solutions géonumériques (aménagement, foncier,…) et grâce à de nouvelles technologies d'acquisitions ou d'analyse, des opportunités de création de marchés se dessinent dans de nombreux secteurs stratégiques, tels que les assurances… L'étude analyse l'écosystème économique au prisme des :

- acteurs de l'offre : les entreprises, principalement de petites tailles produisant des données, des solutions et des services géospatiaux,
- acteurs de la demande : les sociétés d'utilité publique, gestionnaires d'infrastructures, de réseaux, et les administrations ou les collectivités territoriales ou agences gestionnaires de territoires consommatrices d'information géographique.

Les acteurs de l'offre géonumérique

Le secteur privé géonumérique français est composé de 1 530 entreprises françaises et 490 entreprises étrangères (dont 70 % sont des TPE/PME). Elles emploient plus de 52 000 spécialistes de l'information géographique, notamment des géomaticiens, cartographes, développeurs SIG. Les profils de ces spécialistes évoluent pour s'adapter aux nouvelles technologies (IA, satellitaire, lot…) et aux nouveaux besoins en compétences : avec des profils plus informatiques, spécialistes de la donnée ou développeurs.

La région Île-de-France concentre 20 % des entreprises et plus de 50 % des effectifs de l'échantillon. Par la suite, les régions qui disposent d'un nombre significatif de personnes travaillant dans le domaine du géonumérique sont Auvergne-Rhône-Alpes, la Bretagne et l'Occitanie.

1. L'étude a été confiée aux cabinets ATAWAO et INNHOTEP
2. https://www.afigeo.asso.fr/publication-de-la-1ere-etude-economique-de-l-ecosysteme-geonumerique-en-france/
3. Rapport sur l'économie numérique, CNUCED, 2022
4. À partir d'une analyse comparative indexée au PIB en France en 2022 : GEOSPATIAL KNOWLEDGE INFRASTRUCTURE, Geospatial World, 2022

Les acteurs de la demande

En fonction de leur domaine d'intervention local ou national sollicitant des besoins géonumériques spécifiques et même si l'on parle de continuum de l'information géographique, les acteurs publics de la demande peuvent se répartir en 3 catégories :

- l'échelon national : ministères, agences publiques et sièges des grandes entreprises (directions techniques et directions des systèmes d'information) ;
- l'échelon local : directions régionales des entreprises, services déconcentrés de l'État, régions et départements ;
- l'échelon intercommunal : services publics de proximité (communes / métropoles, communauté de communes).

En France, sous l'impulsion de la directive européenne Inspire, des plateformes territoriales et de données géographiques favorisent la mutualisation, coproduction de données au bénéfice des acteurs publics. Ces dispositifs sont réunis au sein du réseau des CRIGEs animés par l'Afigéo[5].

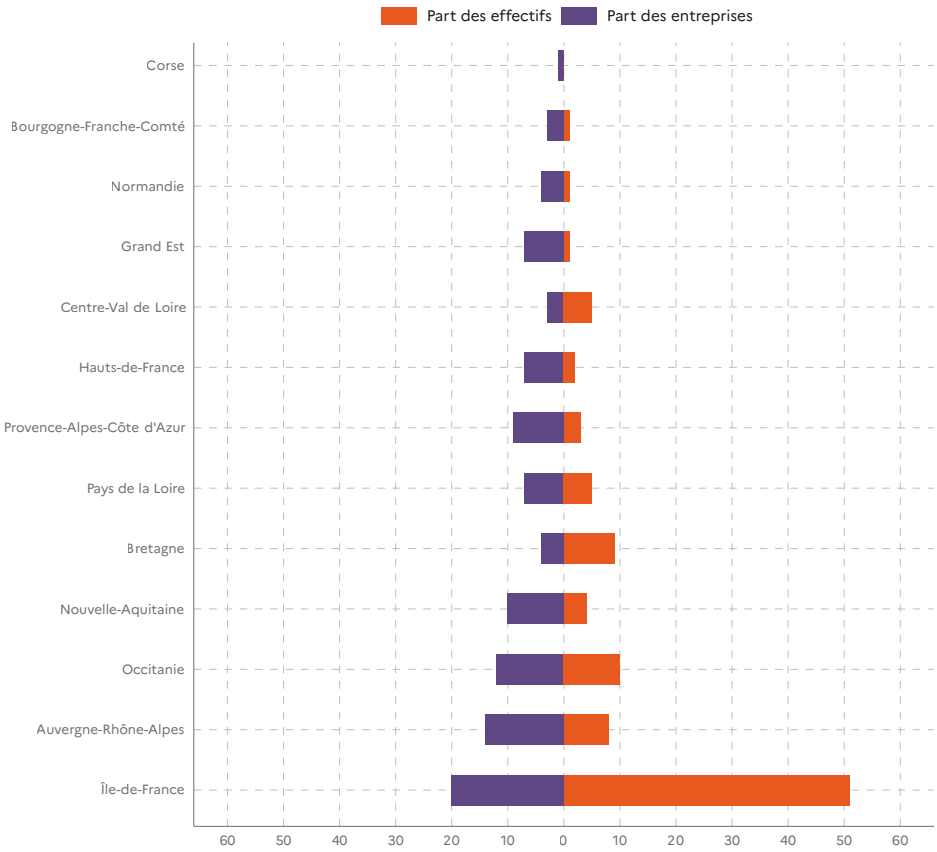
Le géonumérique pour mieux comprendre et mieux anticiper les effets du changement climatique

Le secteur géonumérique offre quantité d'informations utiles au pilotage de la transition écologique. Le géospatial contribue de manière significative aux évaluations menées par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Les données satellitaires jouent un rôle déterminant dans la surveillance et l'analyse des nombreux indicateurs climatiques. L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) avec la physique climatique auprès des technologies spatiales permet de fournir des modèles prédictifs robustes en faveur de l'observation climatique et l'anticipation des changements.

.**Lucien Poisson - Afigéo**

Acteurs de l'offre de l'écosystème géonumérique

En 2023, par région, en %



Champ : France hexagonale, échantillon de 1501 sociétés représentant plus de 28 000 personnes employées.
• **Sources** : Etude économique de l'écosystème géonumérique en France, Afigéo, 2024 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

5. https://www.afigeo.asso.fr/groupes-de-travail/reseau-des-criges/

Tendances de l'emploi et de la formation au numérique en France

MÉTHODOLOGIE

Les dernières mesures de l'observatoire GEN_SCAN[1], arrêtées au 30 juin 2024 ont été publiées sur le site internet de la Grande École du Numérique (GEN) : besoins de main d'œuvre des entreprises, état des lieux de l'offre de formation aux métiers du numérique. Concernant les formations, les données proviennent : de l'ONISEP pour les formations initiales ; de Mon Compte Formation pour les formations éligibles au CPF ; du réseau Carif-Oref pour les formations continues.

Ces données sont homogénéisées et enrichies grâce à la technologie d'analyse neuronale automatisée utilisant l'intelligence artificielle puis filtrées pour ne retenir que les formations correspondant aux métiers de la cartographie de référence des métiers du numérique de la GEN. La GEN opère ensuite un tri et ne garde que les formations fournissant des informations fiables sur leur organisation[2].

Les formations sont ainsi toutes taguées par - au minimum - une famille, un métier du numérique et un poste de la cartographie. Concernant l'emploi, les besoins en compétences sont estimés à partir d'un échantillon représentatif d'offres d'emplois (sites France Travail et Carrières informatiques). Grâce à une approche neuronale identique à celle utilisée pour les formations, un algorithme attribue aux offres d'emploi collectées un métier de la cartographie GEN.

Les chiffres concernant les offres d'emploi sont analysés en pourcentages relatifs, qui permettront mois après mois de mieux comprendre les besoins des entreprises. Les offres d'emploi ne reflètent qu'une partie de la réalité car il existe un marché caché du recrutement (bouche-à-oreille ou étudiants embauchés suite à leur stage ou alternance...). Ces données seront prochainement enrichies par des données qualitatives. Certains graphiques ou cartes n'affichent pas la Corse et les DROM car les données sont trop faibles pour être représentées à la même échelle. Carte interactive de GEN_SCAN[3].

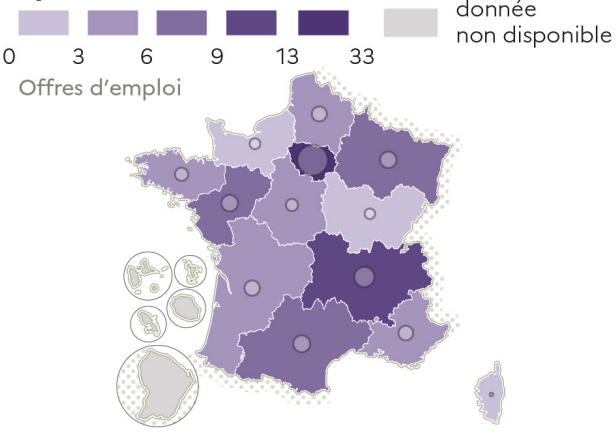
Répartition régionale de l'emploi et de la formation au numérique

34 672 offres d'emploi ont été publiées sur les sites internet de France Travail et Carrière-informatique.
Les offres d'emplois dans les métiers du numérique sont fortement concentrées en Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, ces trois régions totalisant plus de 50 % des offres, reflétant l'importance des centres urbains et technologiques majeurs en France.

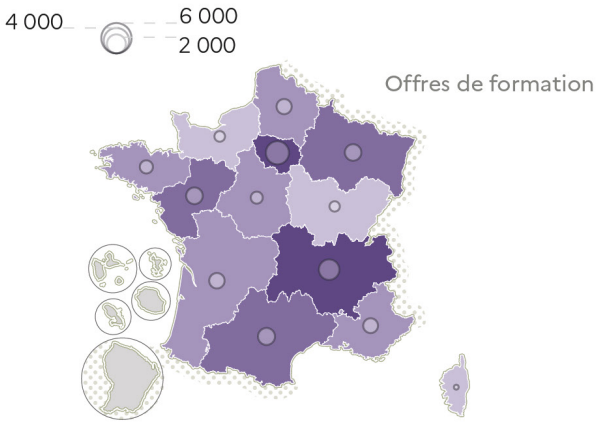
18 745 formations aux métiers du numérique. L'Île-de-France accueille 19 % des formations disponibles, devant Auvergne-Rhône-Alpes. Les régions Normandie, Bourgogne-Franche-Comté et Corse sont celles qui proposent le moins de formations.

Répartition régionale des offres d'emploi et de formation dans le numérique

Part des offres d'emploi et de formation collectées en juin 2024, en %



Nombre d'emploi et de formation collectées en juin 2024



Champ : France hexagonale • **Sources** : Grande Ecole du Numérique (données France Travail et Carrières informatiques, ONISEP, Mon Compte Formation, réseau des Carif-Oref) • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

1. https://www.grandeecolenumerique.fr/gen_scan/methodologie?utm_source=ANCT
2. Suite à un aléa dans la chaîne de traitement des données, les effectifs de formation en Île-de-France ont été corrigés manuellement à postériori. S'agissant d'un problème de doublons dans la base de données, ces effectifs de formation ont été divisés par deux.
3. https://www.grandeecolenumerique.fr/gen_scan/carte-interactive?utm_source=ANCT

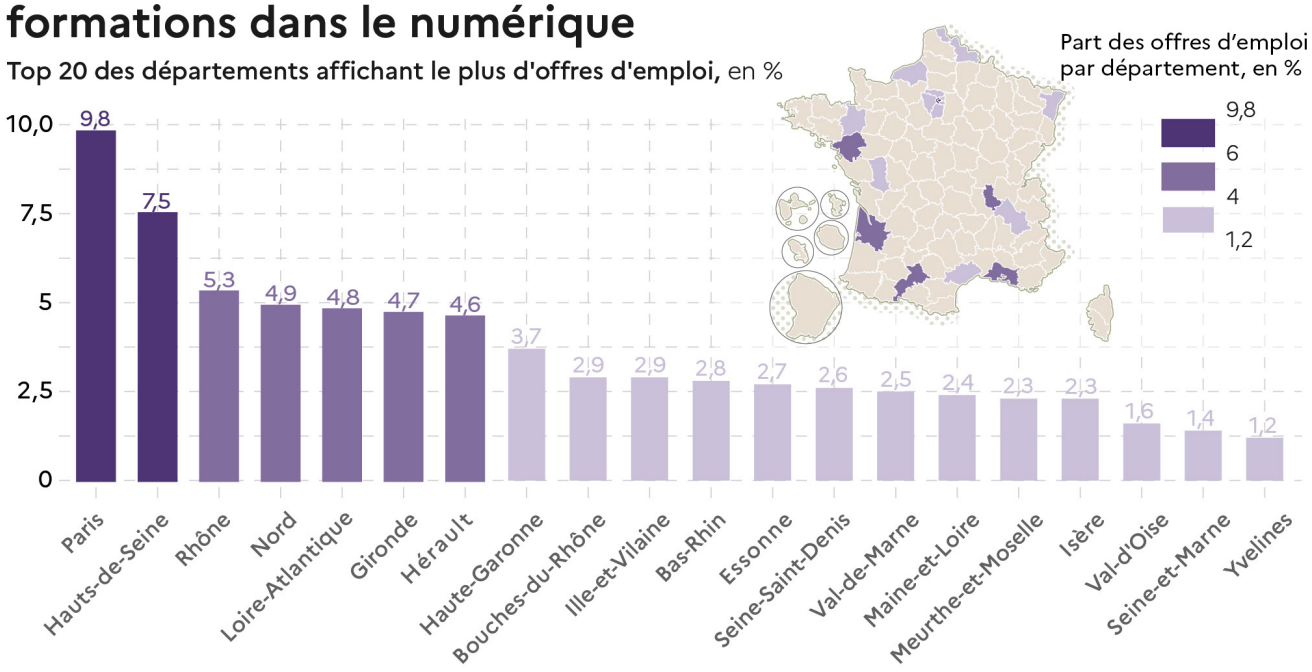
Répartition départementale

Paris, les Hauts-de-Seine et le Rhône se positionnent en tête, révélant une forte concentration à la fois d'emplois et de formations, suivis par le Nord et la Loire-Atlantique. L'Île-de-France propose une concentration élevée à la fois d'emplois et de formations, surtout à Paris et dans les Hauts-de-Seine, en lien avec la densité d'emplois tertiaires et la puissance économique de cette région, tout comme les aires métropolitaines de Lyon, Lille, Bordeaux et Marseille.

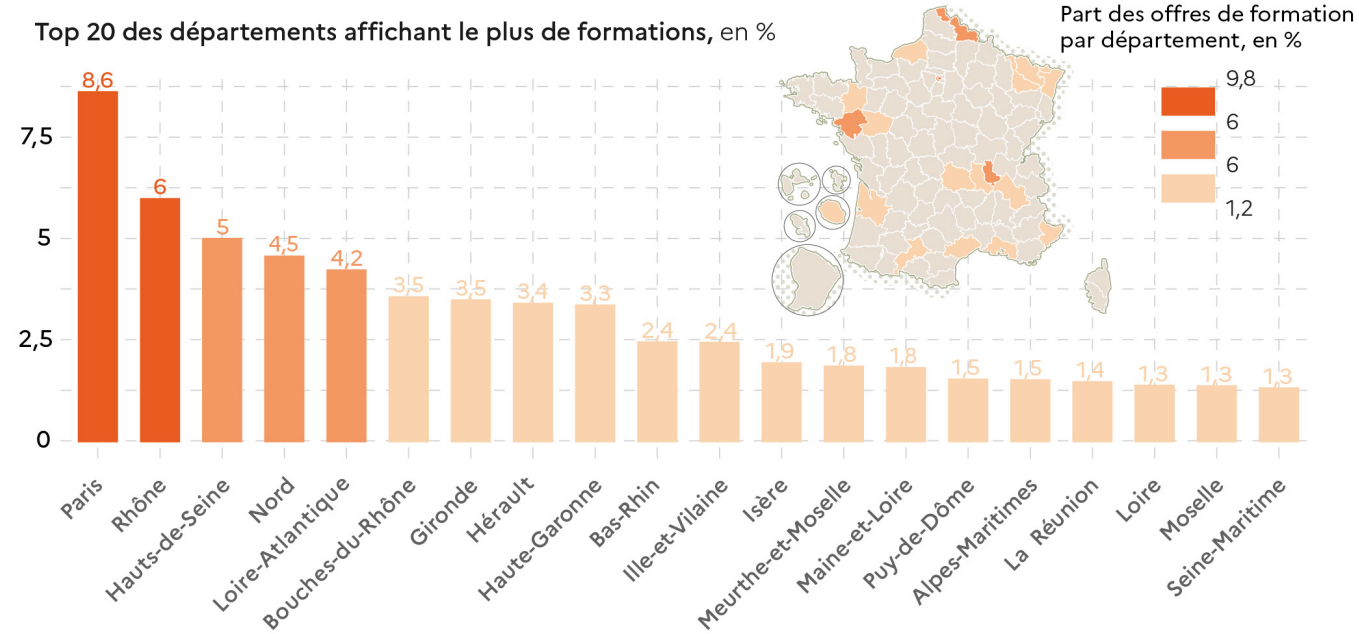
L'Essonne, la Seine-Saint-Denis et le Val-d'Oise figurent parmi les 20 premiers en termes d'offres d'emploi, mais ne sont pas présents dans le top 20 des offres de formation. Cela laisse supposer qu'une partie notable des actifs profite de l'offre de formation des autres départements d'Île-de-France. Le Bas-Rhin et l'Ille-et-Vilaine, présents dans les deux listes, offrent relativement plus d'emplois que de formations.

Départements les plus pourvoyeurs d'emplois et de formations dans le numérique

Top 20 des départements affichant le plus d'offres d'emploi, en %



Top 20 des départements affichant le plus de formations, en %

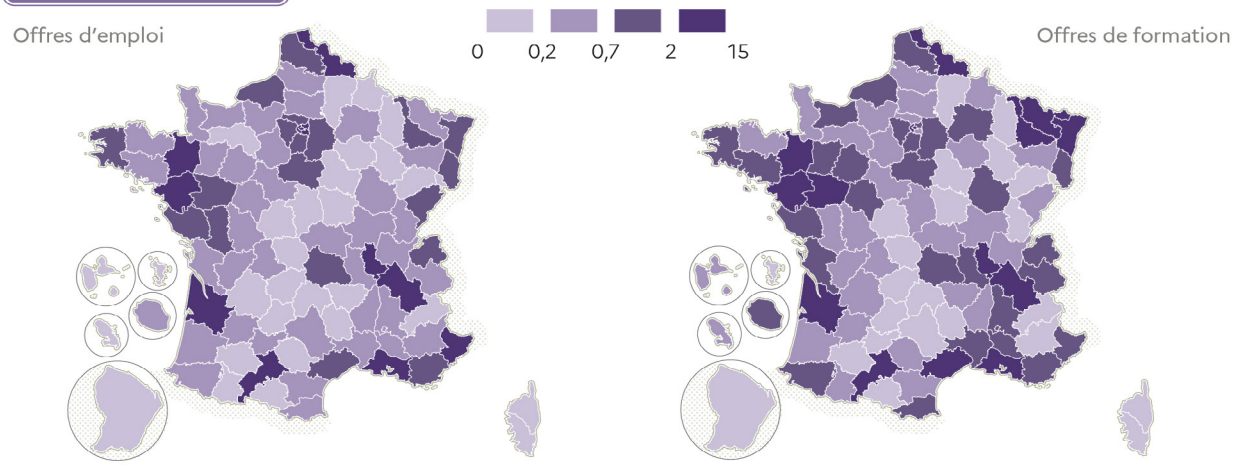


Champ : 22 311 formations et 34 672 offres d'emploi parues en juin 2024 en France • **Sources** : Grande Ecole du Numérique (données France Travail et Carrières informatiques, ONISEP, Mon Compte Formation, réseau des Carif-Oref) • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

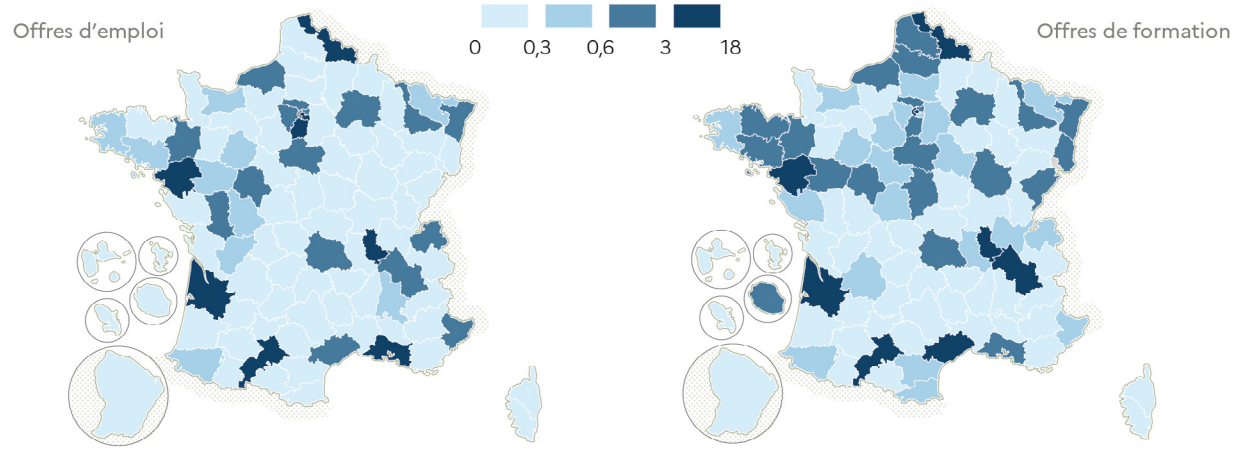
Offres d'emploi et de formation au numérique par famille de métiers

Distribution des offres d'emploi et des formations collectées en 2024, par secteur, en %

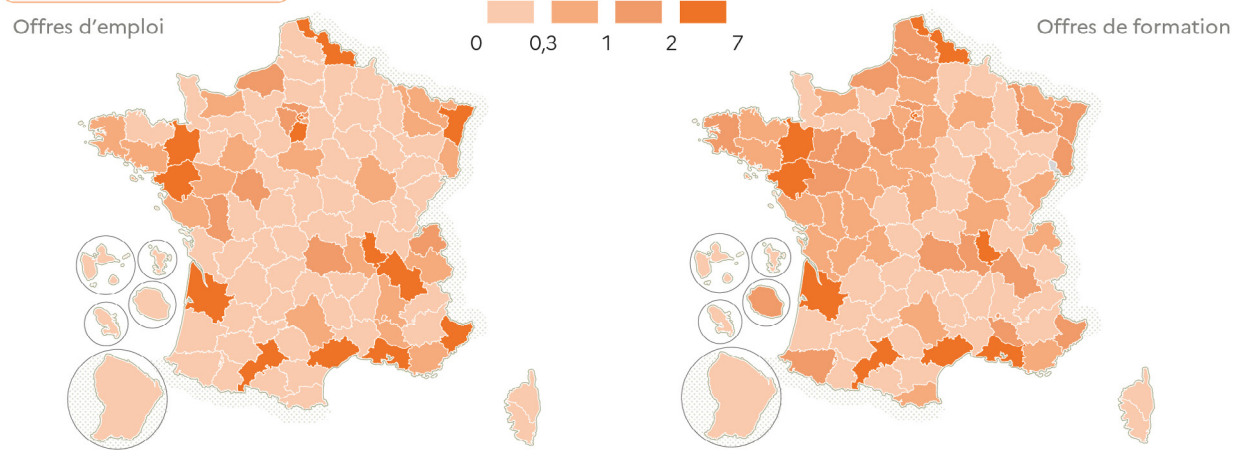
Communication digitale, marketing, e-commerce



Data/IA



Développement



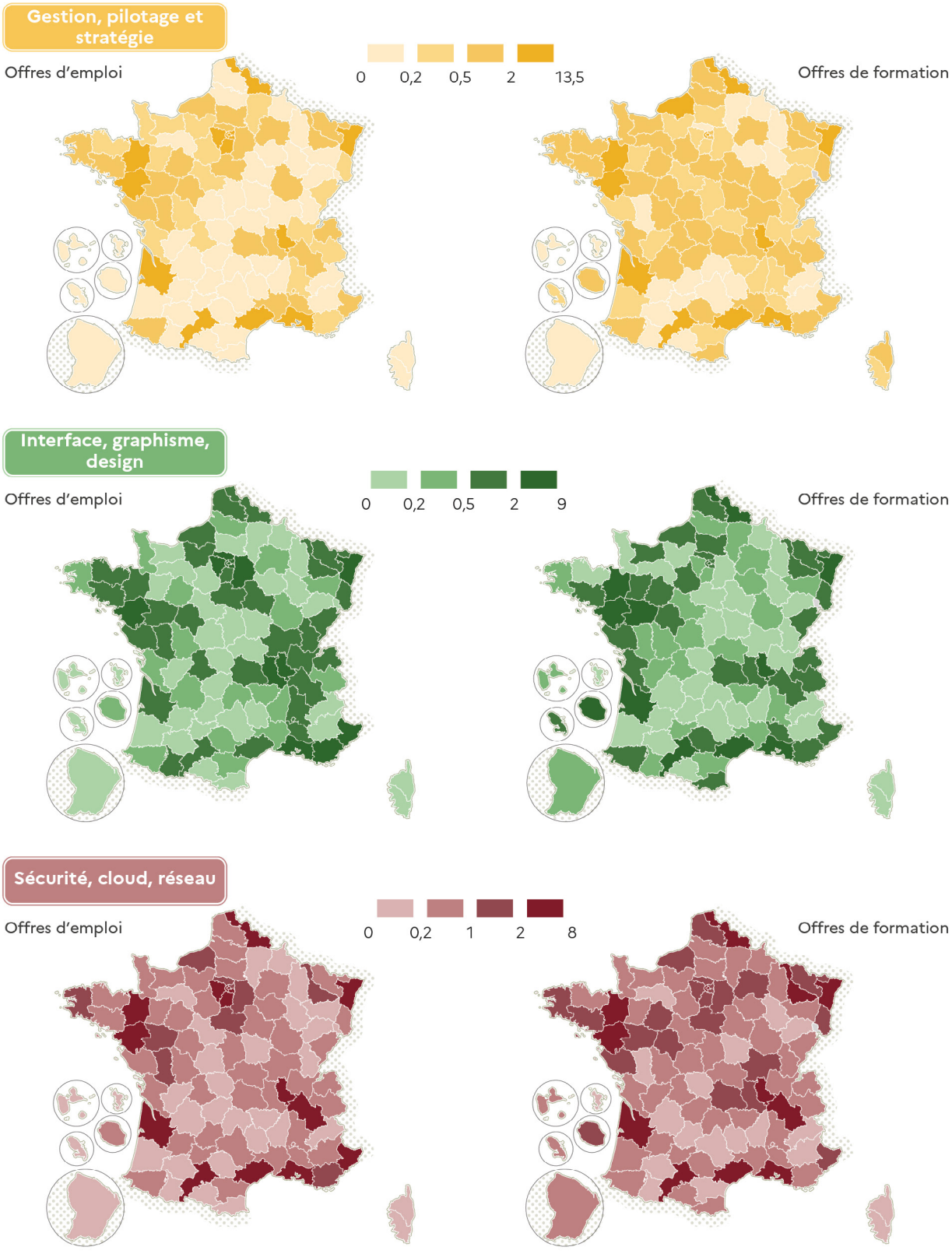
POUR MIEUX COMPRENDRE

La Gironde concentre 7% des offres d'emploi et 3% des formations dans la famille "Développement".

Champ : France • **Sources** : Grande Ecole du Numérique (données France Travail et Carrières informatiques, ONISEP, Mon Compte Formation, réseau des Carif-Oref) • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Offres d'emploi et de formation au numérique par famille de métiers

Distribution des offres d'emploi et des formations collectées en 2024, par secteur, en %



POUR MIEUX COMPRENDRE

Le Rhône concentre 5% des offres d'emploi et 3% des formations dans la famille "Sécurité, cloud, réseau".

Champ : France • **Sources** : Grande Ecole du Numérique (données France Travail et Carrières informatiques, ONISEP, Mon Compte Formation, réseau des Carif-Oref) • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

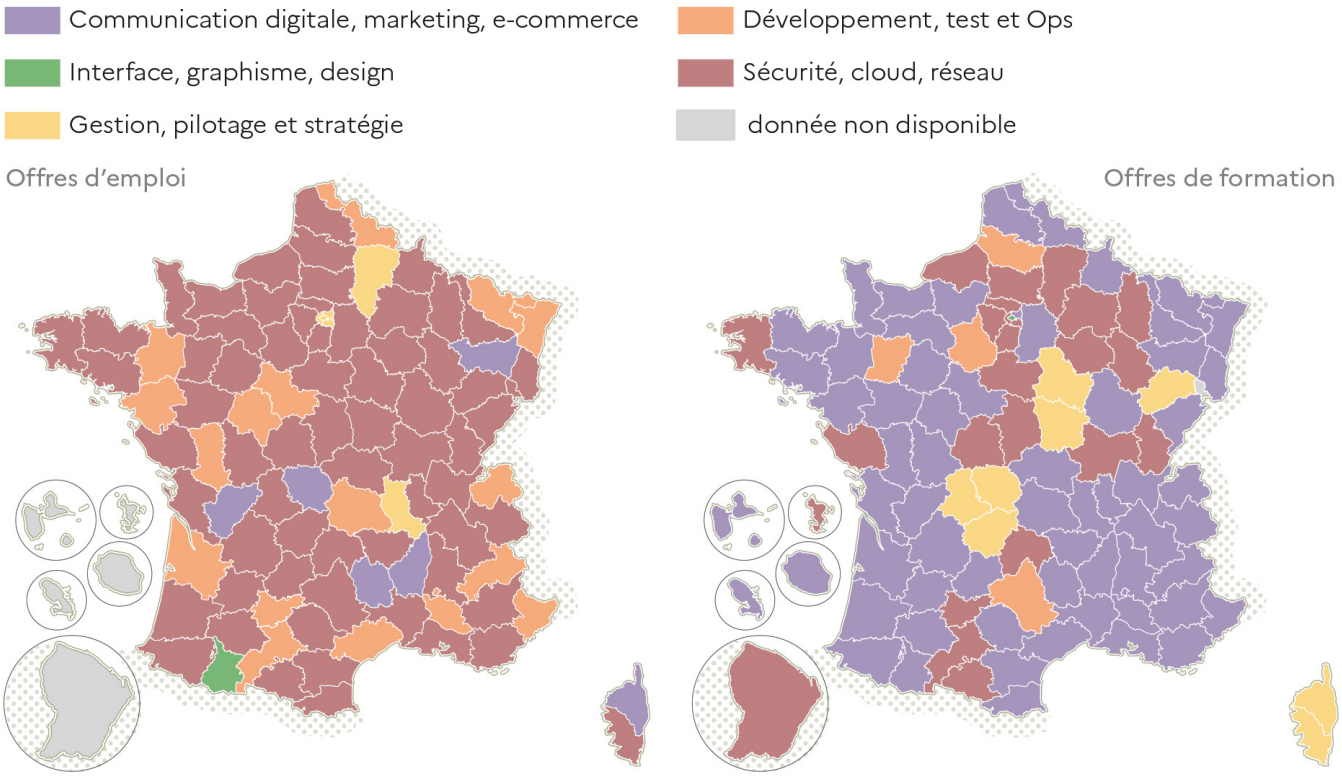
Zoom sur l'offre de formation et sur l'offre d'emploi aux métiers du numérique

La famille de métiers « Communication digitale, marketing et e-Commerce » est la famille la plus représentée dans plus de la moitié des départements. Les départements dans lesquels la famille « Sécurité, cloud, réseau » est le plus représentée se concentrent majoritairement dans le nord et le centre de la France. Dans quelques départements seulement, c'est la famille « Développement, test et Ops » qui prédomine (Finistère, Mayenne, Eure-et-Loir, Pas-de-Calais, Somme, Gers et Aveyron). Quelques départements montrent une prédominance de la famille « Gestion / Pilotage / Stratégie » (Nièvre, Yonne, Creuse, Corrèze, Haute-Vienne, Haute-Corse et Corse-du-Sud). La famille de métiers « Sécurité, cloud, réseau » est très largement représentée dans la majorité des départements, reflétant les préoccupations actuelles en matière de cybersécurité et de gestion des infrastructures IT (technologie de l'information) à travers la France.

Les métiers liés au « Développement, test et Ops » ont une forte présence dans 15 départements : Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Nord, Moselle, Bas-Rhin, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Deux-Sèvres, Gironde, Tarn-et-Garonne, Garonne, Hérault, Vaucluse, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes. La famille de métiers « Communication digitale, marketing et e-Commerce » arrive en tête des besoins exprimés dans les offres d'emploi dans les départements de la Charente, Creuse, Lozère, Ardèche, Vosges et Haute-Corse. La famille de métiers « Gestion / Pilotage / Stratégie » est la plus représentée dans un nombre limité de départements, notamment l'Aisne, la Loire, Paris, Val-de-Marne, Hauts-de-Seine et Seine-Saint-Denis. Les métiers liés à « Interface / graphisme / design sont prépondérants mais avec des effectifs faibles, dans seulement un département : Hautes-Pyrénées.

Spécialisation territoriale des offres d'emploi et des formations

Famille de métier la plus représentée dans les offres d'emploi et de formation, par département



Champ : France • **Sources** : Grande Ecole du Numérique (données France Travail et Carrières informatiques, ONISEP, Mon Compte Formation, réseau des Carif-Oref) • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Cartographie des métiers du numérique (Avril 2024)

Communication digitale, marketing et e-Commerce

Communication digitale	Chargé de communication web, Chef de projet communication digitale, Responsable communication digitale
e-commerce	Chargé e-commerce, Chef de projet e-commerce, Responsable e-commerce
Marketing digital	Chargé de marketing digital, Chef de projet marketing digital, Responsable marketing digital, Growth hacker, Digital business developer, Customer Success Manager (CSM)
Community management	Community manager, Veilleur e-reputation, Social media manager
Content management / rédaction web	Journaliste web, Content manager
Référencement (SEA/SEO)	Expert SEO, Chef de projet SEO, Consultant SEO, Chef de projet SEA, Consultant SEA, Expert SEA
Formation au numérique	Médiateur numérique, Référent digital, Couteau suisse du numérique
Traffic Management	Traffic manager

Développement, test et Ops

Logiciel	Architecte Logiciel, Intégrateur logiciels métiers, Ingénieur logiciel, Développeur logiciel
Développement	Developpeur Back-End, Developpeur Front-End, Développeur Full Stack, Développeur Web / Mobile, Développeur Web, Développeur Mobile, Développeur d'applications, Intégrateur web
No code	Développeur no code, Ingénieur no code, Product builder
DevOps	Ingénieur DevOps
Test	Testeur, Spécialiste test et validation

Data / IA

Administration de base de données	Architecte base de données, Technicien base de données, Gestionnaire de base de données
Data / Big data	Chargé de projet Data, Data Analyst, Data Architect, Data Engineer, Data Steward, Data Miner, Data Scientist, Développeur Data, Technicien data, Ingénieur Data Visualisation, Developpeur Big Data, Chief Data Officer
IA / Machine learning	Développeur IA, IA product Manager, Ingénieur en Machine Learning, Développeur machine learning, Prompt engineer
Blockchain	Développeur blockchain, Technicien blockchain, Consultant blockchain, Architecte blockchain
CRM	Responsable CRM

Gestion / Pilotage / Stratégie

Gestion de projet digital	Directeur de projet, Coordinateur de projet, Chef de projet technique, Chef de projet digital, Chef de projet agile, Scrum master
Entrepreneuriat	Entrepreneur digital, Startupper, Créateur d'entreprise
Management Produit	Product Manager, Product Owner
Gestion de site web	Webmaster, Chef de projet web
Direction des systèmes d'information	Chief Technical Officer (CTO), Directeur des systèmes d'information, Chief Information Officer, Chief Digital Officer, Administrateur Système d'information, Chef de projet systèmes d'information, Expert en système d'information, Technicien d'exploitation
Numérique responsable	Directeur des usages numériques responsables, Chargé de numérique responsable, Responsable Green IT, Responsable numérique responsable, Formateur numérique responsable

Interface / graphisme / design

Création de vidéos	Chargé de production vidéos, Vidéaste
Impression 3D	Fablab manager, Forgeur numérique
Jeux vidéos	Game designer, Développeur de jeux vidéos, Réalisateur de jeux vidéos, Développeur gameplay, Programmeur de jeux vidéo, Programmeur gameplay, Level designer, Animateur esport
Graphisme / Design	Motion Designer, Infographiste, UI Designer, UX Designer, Webdesigner, Animateur 3D, Graphiste

Sécurité, cloud, réseau

Cloud	Architecte Cloud, Technicien cloud, Ingénieur Cloud computing
Cybersécurité	Analyste cybersécurité, Technicien cybersécurité, Analyste SOC, Pen testeur, Analyste de la menace
Données personnelles	Délégué à la protection des données (DPD)
Sécurité IT	Expert Sécurité IT, Security Architect
Système et réseaux	Administrateur système et réseau, Technicien système et réseau, Spécialiste systèmes, réseaux et sécurité, Ingenieur systèmes, Expert en technologie de l'information, Gestionnaire de parc micro-informatique, Expert systèmes et réseaux, Ingénieur réseau, Responsable sécurité des systèmes d'information (RSSI), Responsable Sécurité de l'information
Support technique	Conseiller support technique, Spécialiste support, Technicien helpdesk, Technicien maintenance informatique, Responsable maintenance
Télécoms	Technicien de déploiement de fibre optique, Technicien en télécommunication, Chef de projet télécom, Ingénieur télécom
Systèmes d'information embarqués	Architecte IoT, Développeur IoT, Ingénieur IoT, Ingénieur logiciel en robotique, Ingénieur en informatique embarquée, Ingénieur systèmes embarqués, Architecte systèmes embarqués, Développeur systèmes embarqués

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

GRANDE ÉCOLE DU NUMÉRIQUE

.Marie-Pierre Lartigue, Florian Vaidie, Samia Ghozlane - Grande École du Numérique

L'Observatoire de l'inclusion numérique

La co-construction d'un livrable biannuel de référence avec les acteurs de terrain

L'Observatoire de l'inclusion numérique produit par La Mednum[1] a pour mission de dresser un état des lieux complet et actualisé du secteur de l'inclusion numérique en France. Il s'agit de documenter les évolutions du secteur tous les deux ans, afin de permettre aux décideurs de mieux comprendre les enjeux, de fournir des analyses consolidées aux acteurs du domaine, et d'émettre des recommandations pour renforcer et structurer cet écosystème en pleine mutation.

Une première édition de l'Observatoire de l'inclusion numérique publiée en 2022 a permis de dresser un panorama inédit de l'organisation d'un secteur engagé pour l'autonomie numérique des personnes. Largement relayé, cet observatoire a bénéficié d'un très bon accueil des acteurs et professionnels du secteur ainsi que des instances gouvernementales. En donnant la parole aux acteurs de terrain, il permet de recueillir les différents points de vue et de valoriser leur travail.

Une nouvelle édition 2024 a été présentée lors de la dernière édition de Numérique en Commun[s][2] à Chambéry.

UNE MÉTHODOLOGIE COLLABORATIVE, LIBRE ET RÉUTILISABLE

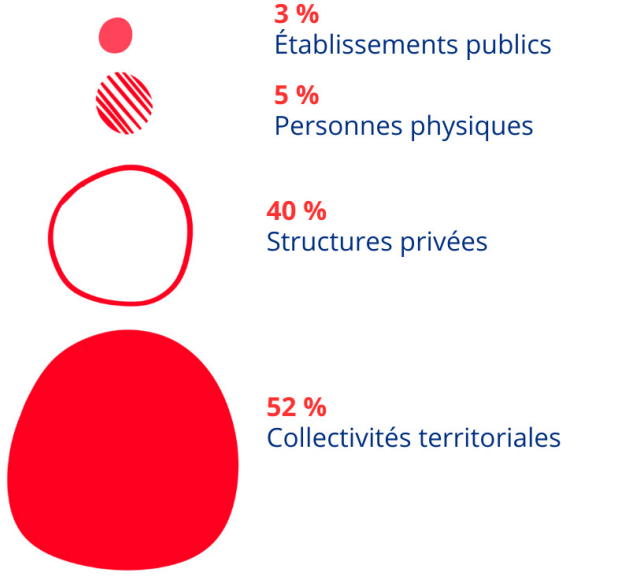
L'Observatoire s'appuie sur une méthodologie solide et diversifiée. Un questionnaire en ligne, composé de 100 questions, a été diffusé à 334 contributeurs, parmi lesquels 40 % représentaient des structures privées et 52 % des collectivités territoriales. En parallèle, 34 entretiens ont été menés pour approfondir certains points spécifiques. Cette approche, co-construite avec les sociétaires et partenaires de La Mednum, garantit une vision complète et impartiale du secteur, en tenant compte de la diversité des acteurs impliqués, qu'il s'agisse d'associations, de collectivités territoriales, d'entreprises privées, etc.

Les outils de l'Observatoire de l'inclusion numérique seront rendus publics et partagés sous licence Creative Commons - CC BY SA version 4.0. Toute la méthodologie (élaboration du plan, construction du questionnaire, réalisation des entretiens, rédaction des contenus…), les outils (arborescence du questionnaire, trame des entretiens) et les résultats bruts du questionnaire, sont mis à disposition des acteurs qui le souhaitent sur GitHub, permettant ainsi la réalisation de déclinaisons territoriales de la démarche.

Observatoire de l'inclusion numérique 2024 - Cartographie des structures répondantes



Observatoire de l'inclusion numérique 2024 - Types de structures répondantes



Source : La Mednum

1. La Mednum est la coopérative des acteurs de l'inclusion numérique.
2. Numérique en Commun[s] est un événement annuel à l'initiative de l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) qui invite à construire un numérique d'intérêt général : ouvert, inclusif, accessible, durable, souverain et éthique.

L'essor des gouvernances territoriales et le rôle des collectivités avec France Numérique Ensemble

FRANCE NUMÉRIQUE ENSEMBLE

Depuis la première édition de l'Observatoire en 2022, de nombreux travaux de concertation ont eu lieu pour structurer la réponse du secteur aux exclusions numériques. Ainsi, à la suite du Conseil national de la refondation (CNR), l'État a souhaité proposer à l'ensemble des partenaires un projet de feuille de route stratégique pour la période 2023-2027, baptisée « France Numérique Ensemble », qui invite notamment les collectivités à porter des gouvernances qui contribuent à l'élaboration de feuilles de route territoriales, aux synergies entre acteurs, et au financement des initiatives.

L'objectif de l'édition 2024 est notamment de marquer les évolutions des deux dernières années à travers trois grands axes. Il s'attache à analyser comment se déploie l'offre d'inclusion numérique pour répondre aux besoins croissants des citoyens. La structuration économique du secteur est aussi étudiée, avec une attention portée sur la diversité des financements mobilisés et les perspectives de pérennisation des initiatives en place.

Enfin, l'observatoire se concentre sur la filière métier. Les médiateurs et médiatrices numériques, qui travaillent quotidiennement avec les publics, n'ont pas encore une reconnaissance officielle dans le référentiel France Travail. Cependant, grâce au déploiement massif de dispositifs d'État comme les conseillers numériques ou les France Services, et au renforcement des offres de formations, ces professionnels sont accompagnés et outillés dans leur pratique.

Le rôle des collectivités territoriales est particulièrement mis en avant : cheffes d'orchestre des stratégies d'inclusion numérique sur leurs territoires, elles sont responsables de la coordination entre les différents acteurs – associations, entreprises, services publics – pour mettre en place des actions efficaces et adaptées aux besoins locaux. Face à l'enjeu de co-construire des feuilles de route territoriales avec France Numérique Ensemble, elles jouent un rôle clé dans la structuration du financement et dans la promotion de synergies entre les différents projets d'inclusion numérique, garantissant ainsi une approche cohérente et intégrée au niveau local.

Quatre recommandations sont d'ailleurs formulées à destination des collectivités territoriales :

- mettre en place des formations continues spécialisées pour médiateurs et acteurs sociaux ;
- créer des gouvernances locales claires avec les Hubs territoriaux pour un numérique inclusif[3] pour structurer l'action sur le terrain ;
- réaliser des diagnostics territoriaux en s'appuyant notamment sur l'Indice de fragilité numérique (IFN)[4] et mesurer l'impact des actions pour optimiser les ressources ;
- encourager le réemploi numérique dans le cadre de la loi AGEC[5] pour soutenir le reconditionnement.

L'Observatoire de l'inclusion numérique poursuivra sa mission de veille tous les deux ans, en s'efforçant de rester au plus près des évolutions rapides du secteur. Les prochaines éditions continueront à explorer les dynamiques territoriales, à renforcer l'accompagnement des acteurs et à soutenir la structuration de cet écosystème. Les collectivités locales, en tant qu'actrices clés de ces stratégies territoriales, joueront un rôle toujours plus central dans la promotion d'une inclusion numérique équitable, durable, et capable de répondre aux besoins croissants des citoyens.

Quitterie de Marignan -
Cheffe de projet à La Mednum et coordinatrice de l'Observatoire de l'inclusion numérique

3. Les Hubs territoriaux pour un numérique inclusif sont les interlocuteurs privilégiés des collectivités territoriales, des opérateurs de services publics et des entreprises privées pour coordonner et amplifier les stratégies locales d'inclusion numérique.
4. L'Indice de fragilité numérique (IFN) est un outil d'analyse et de cartographie des données qui permet d'objectiver les zones où il existe un risque accru de fragilité numérique.
5. Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC)

Aménagement numérique des territoires et entreprises

La mise en œuvre du Plan France Très Haut Débit (Plan FTHD) a conduit à un déploiement massif de la fibre optique en France. Fin 2023, la part des locaux éligibles à la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) s'élève ainsi à 86 % au niveau de la France entière, même si des écarts demeurent entre les différents types d'espaces (93 % des locaux sont éligibles en zone très dense contre 80 % dans la zone d'initiative publique)[1].

Cet article s'interroge sur les retombées du déploiement de la fibre optique sur les entreprises françaises. Plus précisément, comment ont évolué leurs pratiques numériques au cours des dix dernières années ? Le déploiement de la fibre optique a-t-il incité les entreprises à utiliser davantage les outils numériques et ce, quel que soit le type de territoires ? Par ailleurs, où en sont aujourd'hui les entreprises françaises en matière de transition numérique par rapport à leurs homologues européennes et comment expliquer le décalage observé entre elles en termes de numérisation ?

Le déploiement de la fibre et numérisation des entreprises variable selon les territoires

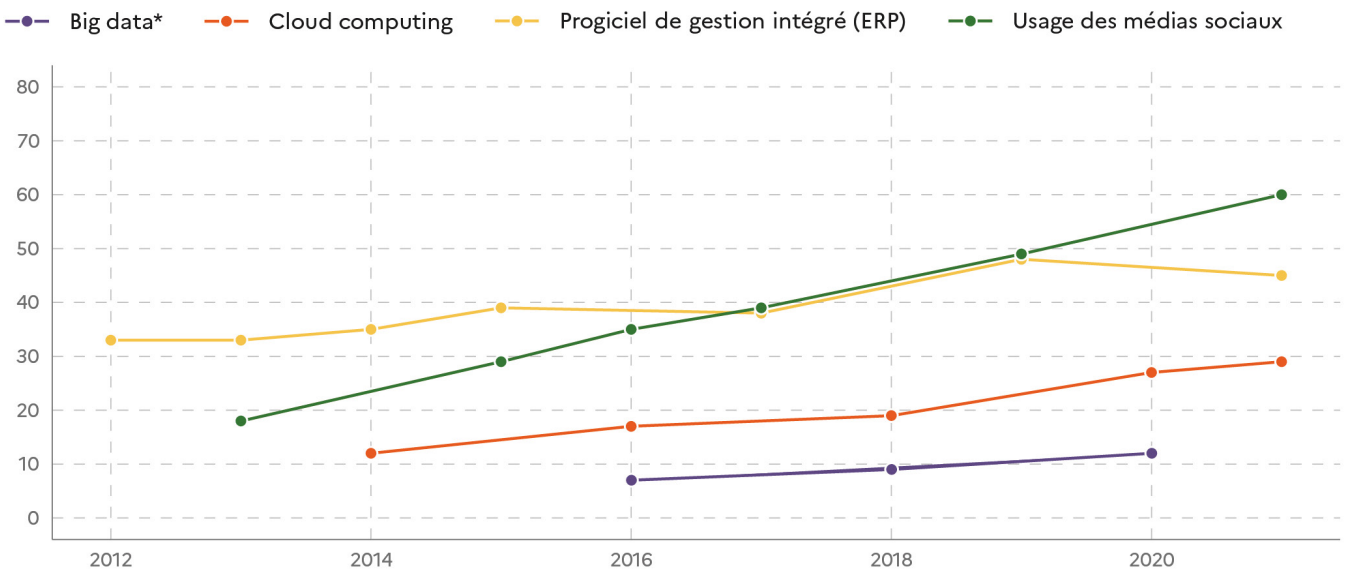
Depuis une dizaine d'années, une part croissante d'entreprises fait usage d'outils numériques (Figure 1). En effet, d'après les enquêtes TIC-Entreprises de l'Insee, celles-ci sont toujours plus nombreuses à utiliser les systèmes d'échange d'information (ERP)[2] (45 % en 2021 contre 33 % en 2012), les réseaux sociaux (60 % en 2021 contre 18 % en 2013) ou encore à acheter des services de cloud computing (29 % en 2021 contre 12 % en 2014).

Le recours accru des entreprises aux outils numériques, observé à la Figure 1, coïncide avec le déploiement massif de la fibre, dans le cadre du Plan FTHD. Cela pourrait laisser penser que le déploiement de la fibre a contribué à l'accélération de la numérisation des entreprises, et notamment à un usage accru d'outils avancés, qui requièrent des débits importants. Qu'en est-il réellement ?

Figure 1.

Évolution de la numérisation des entreprises françaises

Utilisation des outils numériques par les entreprises, en part (%)



POUR MIEUX COMPRENDRE

*L'indicateur de big data informe sur la part d'entreprises analysant des données de géolocalisation issues d'appareils portables.

Champ : Sociétés de 10 personnes ou plus, implantées en France, des secteurs principalement marchands hors secteur agricole, financier et d'assurance. • **Sources** : Insee, Enquêtes TIC-Entreprises 2012-2021 • Réalisation : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

1. https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/le-marche-du-haut-et-tres-haut-debit-fixe-deploiements/
2. L'usage d'un progiciel de gestion intégrée (PGI ou ERP en anglais) permet aux entreprises de partager des informations entre différents domaines fonctionnels (par exemple, comptabilité, planification, production, marketing).

Dans une analyse économétrique de 2024[3], nous avons évalué plus particulièrement l'impact causal du Plan FTHD sur la numérisation des entreprises situées dans les espaces à faible densité (zone d'intervention publique du Plan FTHD). L'analyse confirme que le déploiement de la fibre optique a été décisif pour l'accélération de la numérisation des entreprises en France, y compris dans les espaces peu denses. Dans ces espaces, l'arrivée de la fibre a encouragé les entreprises, d'une part, à adopter des outils avancés[4] avec des besoins importants de bande passante et, d'autre part, à intensifier leur usage d'outils peu avancés[5] dont l'utilisation simultanée au sein des entreprises rend la fibre rapidement nécessaire (voir l'encadré 1).

Les effets estimés varient toutefois selon les caractéristiques des entreprises et de leur territoire d'implantation. Ainsi, si l'arrivée de la fibre optique a significativement encouragé les entreprises situées dans les espaces périurbains à accroître leurs usages numériques, pour l'heure, aucun changement notable n'est observé pour celles situées dans les espaces ruraux (à taille, secteur, structure organisationnelle et âge identiques notamment).

ENCADRÉ 1

Le Très haut et débit et la fibre en particulier (Ftth ou FttO pour les entreprises[6]) semblent les conditions nécessaires à la transformation numérique d'une entreprise. Trois caractéristiques différencient la fibre des autres technologies de connectivité et constituent les conditions de la transformation des usages : le niveau de débit offert, sa symétrie, et l'instantanéité des échanges qui peuvent améliorer considérablement la productivité d'une entreprise en facilitant la coopération au sein de l'entreprise elle-même : là où il fallait plusieurs dizaines de minutes pour échanger des données, il ne faut plus que quelques minutes ou secondes. Elle apporte également un meilleur niveau de sécurité des échanges et des transferts, qui s'avère parfois un critère plus important pour l'entreprise que le débit lui-même. Enfin, la faible latence permet d'envisager des utilisations beaucoup plus pointues (logistique, pilotage de chaîne de production, etc.).

Tableau 2.

Estimation des besoins de débits selon la taille et le niveau d'usage d'une entreprise

	0 à 10 salariés	10 à 25 salariés	25 à 50 salariés	50 à 100 salariés	Plus de 100 salariés
Entreprise à besoin simples	15 Mbit/s	40 Mbit/s	75 Mbit/s	**200 Mbit/s**	**500 Mbit/s**
Entreprise à besoin modérés	20 Mbit/s	50 Mbit/s	**100 Mbit/s**	**200 Mbit/s**	**500 Mbit/s**
Entreprise à besoin avancés	50 Mbit/s	**100 Mbit/s**	**200 Mbit/s**	**500 Mbit/s**	**1 Gbit/s**
Entreprise à besoin essentiels	**100 Mbit/s**	**200 Mbit/s**	**500Mbit/s**	**1 Gbit/s**	**10 Gbit/s**

POUR MIEUX COMPRENDRE

Les cas où une connexion fibre optique s'avère nécessaire sont indiqués en violet.

Champ: France • **Sources**: France Stratégie, 2022 • **Réalisation: Cartographie** PADT ANCT 09/2024

3. Duvivier, C., Bergé, L., et Léon, F. (2024) Le déploiement du très haut débit a-t-il favorisé la numérisation des entreprises ? Une évaluation du Plan France Très Haut Débit. Revue Economique, 75(2) : 301-352.
4. Ex : usage de services de cloud computing, utilisation d'un progiciel de gestion intégrée (PGI), recours à une gestion de la relation client (GRC), utilisation d'outils collaboratifs.
5. Ex : part des salariés utilisant un ordinateur et internet, détention d'un site web, usage des médias sociaux.
6. Fiber to the Home (FTtH) est un réseau de fibre optique jusqu'au local de l'usager, qui s'adresse au grand public et aux petites et moyennes entreprises. Les réseaux Fiber to the Office (FttO) fait référence à un lien en fibre optique dédié et s'adresse uniquement aux entreprises. Les termes Fiber to the Entreprise (FttE) et Fiber to the Home Pro font référence à des liens en fibre optique mutualisée.

La transition numérique des entreprises françaises : les PME françaises en retrait

Malgré cette dynamique, les PME françaises restent relativement moins avancées que leurs homologues en Europe en matière de transition numérique et paraissent profiter timidement des nouvelles potentialités offertes par la fibre et le très haut débit.

Selon l'indice de l'économie et de la société numériques (DESI), en 2024 seulement 52 % d'entre elles avaient un niveau élémentaire d'intensité numérique, contre 58 % en moyenne dans l'Union européenne (UE). Le score d'intensité numérique est basé sur le nombre de technologies sélectionnées sur 12 utilisées par les entreprises. Un niveau de base nécessite l'utilisation d'au moins 4 technologies. Au regard de ce critère, la France occupe le 20e rang du classement des pays de l'UE[7]. Si l'on examine de façon plus détaillée les pratiques des PME françaises, on constate que ces écarts varient toutefois d'un usage à l'autre. Ainsi, les PME françaises s'appuient plus largement que leurs homologues européennes sur les systèmes d'échange d'information (ERP). La vente en ligne, en revanche, est une pratique moins répandue que dans le reste de l'Europe (seuls 13 % des PME vendent en ligne, contre une moyenne de 19 % dans l'UE). Si l'on considère l'ensemble des entreprises, le cloud computing est un usage moins répandu en France alors que l'adoption de solutions d'IA (utilisées par 6 % des entreprises françaises) semble évoluer au même rythme que dans le reste de l'UE.

Figure 2.

PME (10 à 249 salariés) ayant au moins un niveau numérique de base en Europe en 2023

Part d'entreprises, en %



Pour mieux comprendre

52% des PME françaises disposent d'un niveau numérique de base.

Champ : France et UE • **Source :** DESI 2024 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 11/2024

7. Indice relatif à l'économie et à la société numériques (DESI) 2024 France.

Figure 3.

Pratiques numériques entre les PME françaises et européennes

Pratiques numériques dans les PME françaises et européennes, en %, en 2024

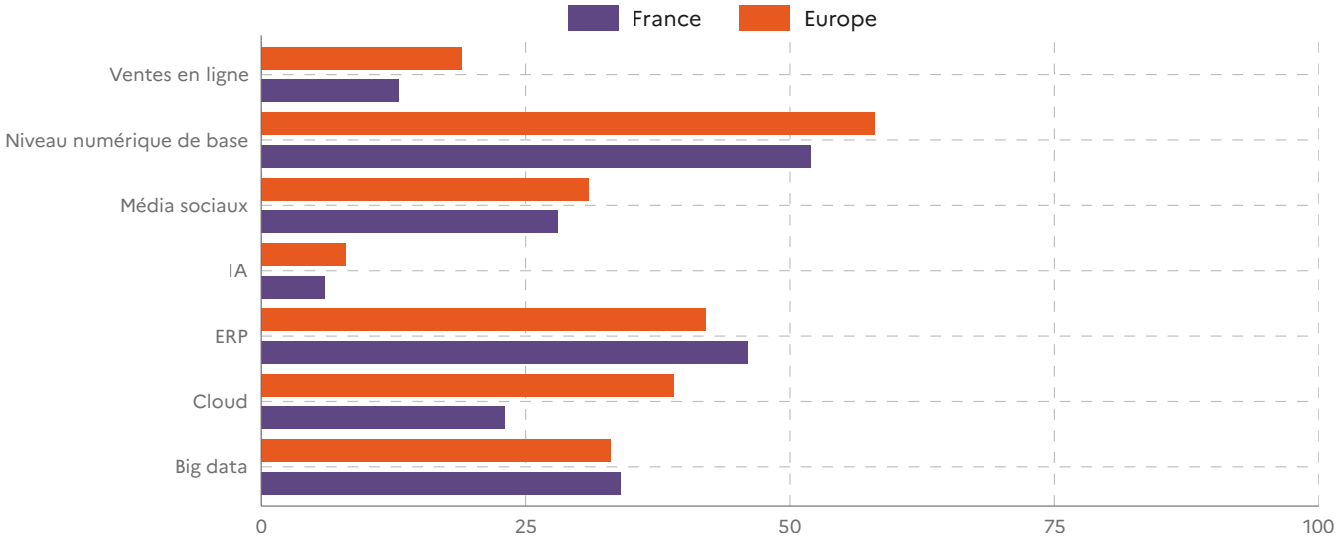


Tableau 1.

Evolution des pratiques numériques entre les PME françaises et européennes, en %

		Niveau numérique de base	ERP	Média sociaux	Big Data	Cloud	IA	Ventes en ligne
2018	France		38%	16%	11%			
	Europe		36%	18%	9%			17%
2022	France	47%	45%	26%	22%	25%	7%	12%
	Europe	55%	38%	29%	14%	34%	8%	18%
2024	France	52%	46%	28%	34%	23%	6%	13%
	Europe	58%	42%	31%	33%	39%	8%	19%

POUR MIEUX COMPRENDRE

En 2024, 19% des PME européennes pratiquent des ventes en ligne.

Champ : France et UE • **Source** : DESI 2024 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Les raisons de la moindre numérisation des entreprises françaises

Comment expliquer cette lente évolution des pratiques, alors que la France dispose désormais de l'un des meilleurs réseaux fibre d'Europe ? Plusieurs hypothèses peuvent être avancées.

Tout d'abord, malgré la perspective de l'extinction du réseau cuivre à l'horizon 2030, les entreprises françaises basculent lentement vers la fibre. Ainsi, 75 % d'entre elles déclarent bénéficier d'un niveau de couverture suffisant au regard de leurs besoins réels (Enquête TIC-Entreprises 2020). En 2023, selon une enquête réalisée auprès de 800 entreprises de tous secteurs et de toutes tailles, 63 % des entreprises interrogées déclarent avoir d'ores et déjà basculé vers la fibre. Cette proportion varie d'un territoire à l'autre et les entreprises situées dans les zones les moins denses, ne sont que 44 % à s'être raccordées à la fibre, contre 79 % en Île-de-France[8]. Par ailleurs, pour les entreprises qui n'ont pas encore fait ce choix, certaines d'entre elles marquent une réticence à envisager cette bascule et 41 % d'entre elles déclarent ne pas souhaiter adopter la fibre à court terme.

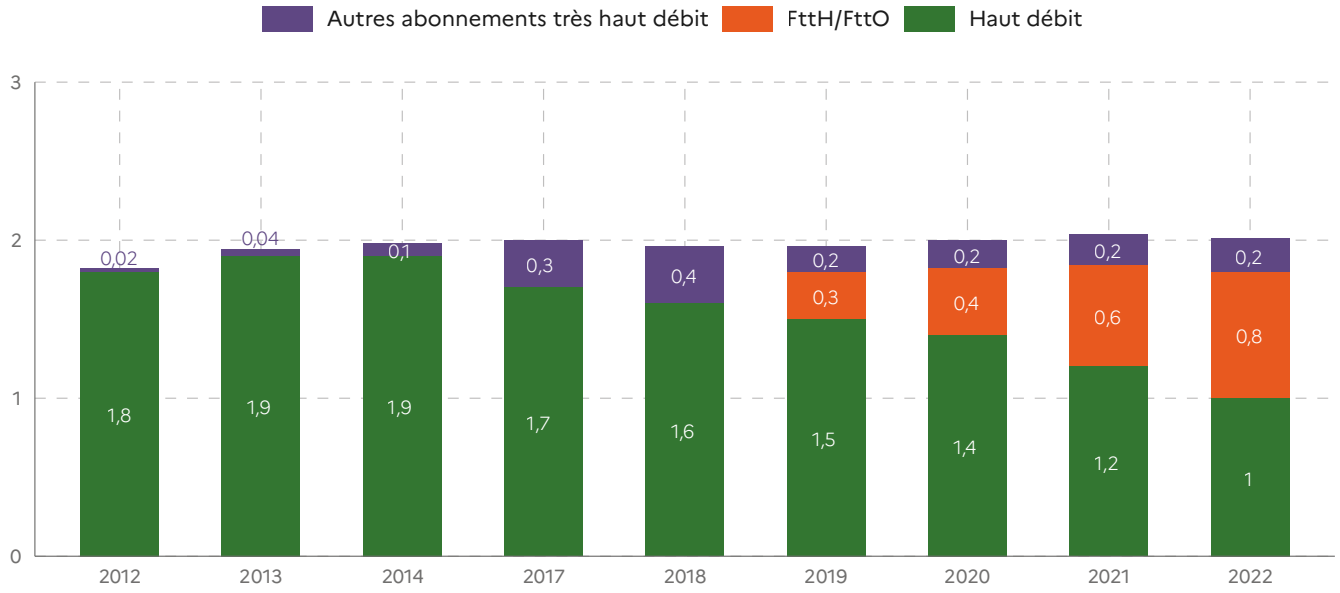
Si le nombre d'abonnements internet à très haut débit continue de progresser, la croissance des accès en fibre reste stable à environ 20 % en rythme annuel depuis 2018. Au total, la France compte 1 million d'accès en fibre optique sur le marché entreprise pour 17,3 millions sur le marché résidentiel.

8. Ifop (2023), Baromètre annuel de la fibre en entreprise, septembre

Figure 4.

Accès internet à haut et très haut débit des entreprises

En millions d'abonnements par technologie



Champ: France • **Sources**: Arcep (déc. 2023), Les services de communication électroniques : le marché entreprises, résultats définitifs, année 2022 • **Réalisation: Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Les raisons de cette frilosité sont multiples et portent tout autant sur des aspects techniques (garanties insatisfaisantes sur le niveau de service offert, délais d'intervention, temps de rétablissement, etc.) que tarifaires. D'ailleurs, la situation concurrentielle sur ce segment du marché est insatisfaisante[9] et rend les offres des opérateurs peu lisibles pour les entrepreneurs.

Ces éléments constituent des freins pour de nombreuses entreprises pour qui la bascule vers la fibre représente un coût technique et financier trop important[10].

Il existe probablement également des raisons plus qualitatives à cette progression en demi-teinte. La culture numérique et le niveau de compétences dans le domaine des technologies en cause constituent un autre facteur explicatif potentiel. Le niveau et le type de formation des responsables d'entreprises et de leurs employés jouent en effet un rôle déterminant sur les coûts et les bénéfices induits par la numérisation[11].

Or, les entreprises françaises sont moins nombreuses à proposer des formations dans le domaine des TIC à leurs employés (15,1 % en France contre 22,4 % en moyenne en Europe - DESI 2023 indicators[12]).

La part de diplômés dans le domaine des TIC est également moindre en France comparée à la moyenne européenne (3,5 % des diplômés en France contre 4,2 % en Europe), ce qui explique, au moins en partie, qu'une part non négligeable (62 %) des entreprises françaises ayant cherché à recruter du personnel spécialisé dans les TIC en 2022 déclare avoir rencontré des difficultés de recrutement (Enquête TIC-Entreprises, 2022). Si les données existantes permettent d'illustrer au moins partiellement l'état des compétences numériques, la notion de « culture numérique » demeure quant à elle toutefois assez floue et difficilement mesurable.

9. Arcep (2022), Accès fixe au haut et très haut débit : bilan du cycle en cours et les perspectives pour le prochain cycle d'analyse des marchés, consultation publique du 13 juillet au 28 septembre 2022.
10. Voir à ce sujet le Webinaire organiser en octobre 2022 par France stratégie : Très Haut Débit : après la fibre, quels usages dans les entreprises ? https://www.strategie.gouv.fr/debats/revoir-video-tres-debit-apres-fibre-usages-entreprises
11. Nicoletti, G., von Rueden, C., & Andrews, D. (2020). Digital technology diffusion : A matter of capabilities, incentives or both?. European economic review, 128, 103513.
12. DESI, 2023 https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?indicator=desi_eitt&breakdown=ent_all_xfin&period=desi_2023&unit=pc_ent&country=FR,EU

Numérisation des PME françaises : au-delà des infrastructures

Le plan FTHD a conduit à une accélération marquée de la couverture en fibre optique du territoire, y compris des espaces peu denses. L'accès à des niveaux de débits supérieurs a favorisé l'adoption d'outils numériques par les entreprises au-delà des espaces très denses. Malgré un bilan globalement positif, deux points de vigilance méritent toutefois d'être soulevés.

Premièrement, en matière de numérisation, les entreprises françaises demeurent en retard par rapport à leurs homologues européennes. Le niveau général de compétences numériques de base et la nature des offres commerciales des opérateurs de télécommunication et des offreurs de solutions peuvent expliquer cette absence de dynamisme[13].

Deuxièmement, si le déploiement de la fibre optique a bien conduit à une accélération de la numérisation des entreprises dans les espaces peu denses, l'effet est essentiellement limité aux espaces périurbains. Aucun effet notable n'est identifiable statistiquement pour les entreprises similaires dans les espaces ruraux. On peut faire l'hypothèse que ces transformations ne sont pas encore visibles parce que les déploiements sont encore récents mais qu'elles le seront à moyen terme.

Mais on peut également avancer une autre hypothèse. Il est largement reconnu que l'écosystème local dans lequel opère une entreprise, et notamment le nombre d'utilisateurs dans son environnement (secteur industriel et/ou territoire), facilite grandement sa numérisation[14]. Ainsi, à mesure que les entreprises adoptent de nouveaux outils numériques dans les espaces périurbains, leurs voisines devraient être davantage incitées à les imiter, renforçant ainsi les changements de pratiques au niveau local. L'existence probable de ce type « d'effet boule de neige » incite donc à rester vigilant et à surveiller l'évolution de la numérisation des entreprises au niveau territorial, afin de s'assurer que les écarts de numérisation entre entreprises ne se renforcent pas entre les espaces ruraux, dans lesquels l'arrivée de la fibre n'a pas suscité, pour l'instant, des changements de pratiques. Toutefois, ce type d'exercice requiert l'accès à des données représentatives au niveau des territoires, ce que les enquêtes existantes (ex. : enquêtes TIC-Entreprises) ne fournissent pas à l'heure actuelle.

Anne Faure – France Stratégie
Chloé Duvivier - INRAE, UMR Territoires

13. Très Haut Débit : après la fibre, quels usages dans les entreprises ? France stratégie, séminaire octobre 2022

14. Plus le nombre d'entreprises utilisant des outils numériques est élevé, plus les entreprises non-utilisatrices bénéficient d'informations sur leur existence, modes d'utilisation et bénéfices (externalités informationnelles). De plus, une entreprise aura d'autant plus intérêt à utiliser des outils numériques que ses partenaires et/ou concurrents en feront également usage (externalités de réseaux). Voir notamment Haller, S. A., & Siedschlag, I. (2011). Determinants of ICT adoption: Evidence from firm-level data. Applied Economics, 43(26), 3775-3788.

Mobilités résidentielles et télétravail

La montée en puissance du télétravail est importante depuis 2017, date à laquelle seuls 3 % des salariés télétravaillaient (Hallépée et Mauroux, 2019). En 2023, 18,8 % des salariés ont télétravaillé au moins un jour par semaine, selon l'enquête Emploi réalisée par l'Insee (Pénicaud, 2024). Cette part est en légère baisse par rapport à 2022 (19,4 %) et 2021 (22 %), mais ces deux années avaient été marquées par des périodes d'incitation au télétravail généralisé, liées à la crise épidémique de la COVID 19.

Une marge de progression existe encore : il a ainsi été évalué qu'en 2019, 10 069 000 emplois au total – à la fois salariés, soit près de 90 % de ce total, et non-salariés - étaient susceptibles d'être au moins partiellement télétravaillés en France métropolitaine, ce qui représente 38,9 % des emplois (Alleaume et Horvais, 2023).

Dans le sillage de cette évolution ou pour la rendre possible, les outils favorisant le travail à distance se sont développés. En 2022, les deux tiers des entreprises françaises fournissaient un accès à distance aux outils de travail, de manière partielle ou complète : accès à la messagerie professionnelle, aux documents ou aux logiciels de l'entreprise (Boudrot, 2023).
Alors que plus de la moitié des cadres télétravaillaient en 2021, une fraction infime des employés non qualifiés et des ouvriers étaient concernés, et à peine 15 % des employés qualifiés (Jauneau, 2022). L'inégale répartition des emplois télétravaillables selon les territoires se traduit ainsi par une forte disparité territoriale du recours au télétravail.

Au niveau régional, un emploi sur deux est compatible avec le télétravail en Île-de-France, région qui compte 30,9 % de cadres et professions intellectuelles supérieures, contre 11 à 17 % dans les autres régions (Alleaume et Horvais, 2023). De manière plus générale, les grandes métropoles concentrent à elles seules un grand nombre d'emplois compatibles avec le télétravail.

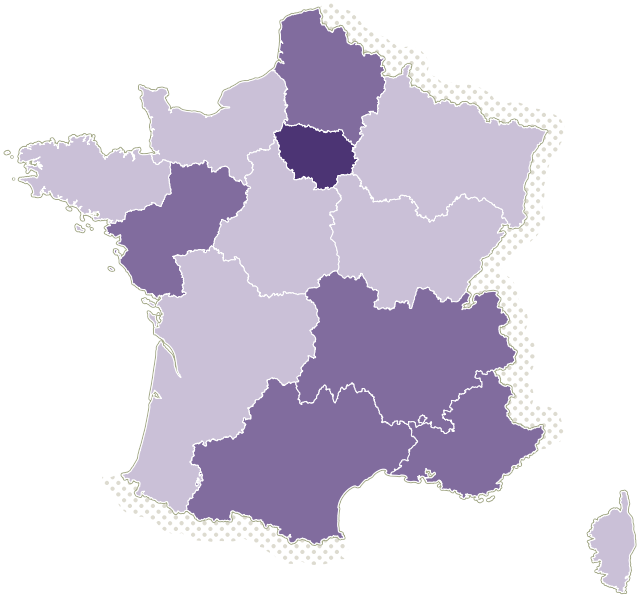
Toutefois, d'autres facteurs entrent en ligne de compte, puisque l'on observe qu'à catégorie socioprofessionnelle donnée, le télétravail reste plus répandu en Île-de-France et dans les zones d'habitation très denses. Par exemple, en 2021, parmi les cadres, la part des salariés ayant télétravaillé s'est échelonnée entre 24 % dans les communes très peu denses de France métropolitaine et 75 % à Paris (Jauneau, 2022). Au nombre des facteurs probables figurent les congestions de transport dans les communes les plus denses, ainsi que la plus grande concentration de grosses structures, dans lesquelles le recours au télétravail pour toutes les catégories socio-professionnelles peut être plus aisé à organiser.

L'hypothèse d'un lien entre développement du télétravail consécutif à la crise et évolution des mobilités résidentielles a été formulée. En tout état de cause, ce lien possible n'atteint pas des proportions majeures dans la mesure où les déménagements sont restés d'abord de proximité. En France, chaque année, un résident sur dix change de logement et deux personnes sur trois s'installent dans la même commune ou le même département.

Emplois télétravaillables en France hexagonale

Part des emplois pouvant être télétravaillés en 2019, en %

32 35 49 50



Pour mieux comprendre
La moyenne de la France hexagonale approche les 40% alors qu'en Île-de-France un emploi sur deux est télétravaillable

Champ : Emplois salariés et non salariés, hors armée •
Source : RP 2019, exploitation complémentaire au lieu de travail • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 10/2024

Les mobilités plus lointaines, notamment celles accompagnées d'un changement de région, ont néanmoins légèrement progressé entre 2019 et 2021 (+90 000 personnes, soit 15,9 % des déménagements contre 14,4 % précédemment, selon les chiffres du recensement) (Brutel, 2023). Les conditions de ces mobilités à plus longue distance présentent un intérêt particulier car elles peuvent contribuer de façon significative à la dynamique démographique locale renouvelée ou intensifiée de certains territoires, avec certaines conséquences, par exemple immobilières. À cet égard, les écarts de revenus observés entre Franciliens déménageant en province et ménages locaux sont particulièrement importants : 15 % en moyenne (Dubujet et alii, 2022).

Au-delà des données du recensement ou pour gagner en anticipation, d'autres sources de données sur les déménagements ont été mobilisées pour évaluer l'évolution de ces mobilités résidentielles dans le cadre et à la suite de la crise : par exemple, les contrats de réexpédition du courrier souscrits avec la Poste, les modifications d'adresse relevées dans le répertoire statistique des véhicules routiers, ou encore les inscriptions scolaires localisées. Toutes ont mis en évidence trois phénomènes particulièrement importants.

Le premier est une accentuation notable de l'attractivité des territoires situés sur les arcs atlantique et méditerranéen, territoires déjà très attractifs avant la crise. À l'inverse, les flux sortants depuis l'Île-de-France – région qui accusait déjà le plus fort déficit migratoire - vers les autres régions métropolitaines se sont renforcés au regard des entrées, et ceci vers chacune des autres régions, y compris les moins attractives que sont les Hauts-de-France et le Grand Est. Au regard par exemple des données de réexpédition de La Poste, 31 arrivées en Île-de-France pour 100 départs en 2021 sont observées, contre 43 en 2019 (Kabla-Langlois, I., Martin J-P, et Alli, 2023).

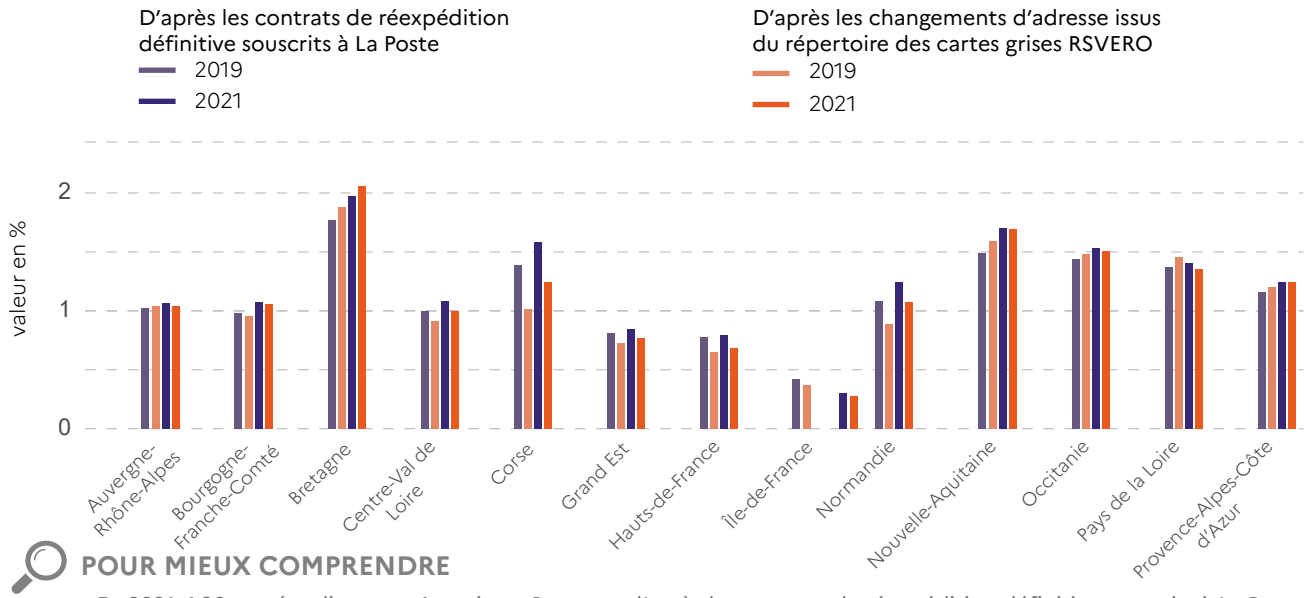
Le second concerne la situation des grandes métropoles. Avant la crise, les grandes aires de 700 000 habitants hors Paris étaient globalement attractives. Entre 2013 et 2018, dans toutes, s'installaient davantage d'habitants qu'ils n'en partaient, sauf pour Lille, Grenoble et Marseille [Anct, 2021]. Au cours de cette période, le solde migratoire positif révélé par le recensement de la population est aussi visible dans les données sur les changements d'immatriculations de véhicules, avec, en 2018, 103 arrivées pour 100 départs de ces métropoles. Mais ce ratio a diminué significativement entre 2019 et 2021 pour passer à 82 arrivées pour 100 départs. Les métropoles semblent ainsi avoir subi un basculement proche, même si c'est dans des proportions moindres que celle évoquée plus haut pour la métropole francilienne.

Le troisième enfin porte sur le renforcement des mouvements de périurbanisation observé à la faveur de la crise, en 2021, par exemple en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, en Nouvelle Aquitaine ou dans le Grand Est ainsi qu'en région francilienne, dont témoignent de multiples études régionales fondées sur le recensement de la population. Un travail consacré à la dynamique des marchés de l'immobilier résidentiel en France immédiatement après la crise Covid suggère également que les écarts de prix entre centres des aires urbaines et communes distantes se sont amoindris (Chareyron et al, 2022).

L'hypothèse du lien entre télétravail et mobilités résidentielles dans le cas des résidents des grandes métropoles semble confirmée par un examen de l'évolution des distances domicile-travail (Kabla-Langlois, I., Martin, J-P, et alii, 2023). Les déclarations sociales nominatives permettent en effet d'appréhender la distance que les salariés parcourent pour se rendre à leur lieu de travail. Cette distance varie assez peu entre 2019 et 2021 dans les grandes aires (Paris et celles de plus de 700 000 habitants), ce qui reflète la faible

Mobilités résidentielles, en 2019 et 2021

Ratios des entrées sur les sorties par région en France hexagonale



POUR MIEUX COMPRENDRE

En 2021, 1,90 entrée a lieu pour 1 sortie en Bretagne d'après les contrats de réexpédition définitive souscrits à La Poste.

Champ : France hexagonale • **Sources** : La Poste ; RSVERO, Sdes • **Traitements** : Insee • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

proportion des ménages qui quittent leur commune ou département chaque année. Toutefois, pour les trajets les plus longs (correspondant aux 10 % des salariés les plus éloignés de leur lieu de travail l'année considérée), une évolution notable s'observe. La distance minimale (seuil du 9e décile) parcourue par ces 10 % de salariés les plus éloignés de leur lieu de travail s'accroît, et ce, de manière différente selon la nature des emplois occupés. Leur caractère télétravaillable a été évalué par une classification des métiers assis sur l'enquête Tracov de la DARES de 2021 [Barry et Obser, 2022]. L'accroissement du seuil n'est que léger pour les emplois évalués comme plutôt non télétravaillables (+3 %). En revanche, l'accroissement est vif pour les emplois plutôt télétravaillables (+13 %). Pour l'aire de Paris, les tendances sont de même nature et encore plus accentuées : les accroissements sont respectivement de 5 % et de 26 %.

Deux considérations additionnelles peuvent être formulées. La première est que l'on ne mesure pas ici un accroissement individuel des distances parcourues : c'est la déformation de la distribution statistique des distances parcourues qui est analysée. Il est donc tout à fait possible que l'évolution relevée concerne non seulement des personnes ayant déménagé loin tout en conservant un emploi métropolitain qu'elles occupaient déjà grâce au télétravail, mais également des personnes vivant éloignées des métropoles, qui ont pu obtenir, grâce à l'émergence du télétravail, un nouvel emploi en métropole sans quitter un logement situé à longue distance. La seconde est que le constat statistique rapporté est spécifique aux métropoles : pour les autres territoires, les courbes marquent également une déformation vers plus d'éloignement.

Isabelle Kabla-Langlois - INSEE

Tableau 2.

Trajets domicile-travail

Évolution entre 2019 et 2021 de la distance minimale parcourue par les 10 % de salariés ayant la distance domicile-travail la plus longue

Pôle par catégorie d'aire d'attraction des villes en 2017	Télétravaillabilité des emplois	Niveau 2019 (en km)	Évolution 2021/2019 (en km)	Évolution 2021/2019 (en %)
Aire de Paris	Télétravaillable	203,5	25,7	12,6
	Non télétravaillable	67,7	4,7	6,9
700 000 habitants ou plus (hors Paris)	Télétravaillable	95,6	12,9	13,5
	Non télétravaillable	66,8	3,4	5,1
200 000 à 700 000 habitants	Télétravaillable	65,8	14,9	22,6
	Non télétravaillable	41,8	7,9	18,9
50 000 à 200 000 habitants	Télétravaillable	85,4	7,4	8,7
	Non télétravaillable	42,1	4,4	10,5
Moins de 50 000 habitants	Télétravaillable	96,7	4,8	5,0
	Non télétravaillable	39,1	6,2	15,9
Hors aire d'attraction des villes	Télétravaillable	93,2	0,4	0,4
	Non télétravaillable	43,5	5,5	12,6

POUR MIEUX COMPRENDRE

Parmi les salariés exerçant dans le pôle de Paris, la distance minimale parcourue par les 10 % de salariés qui ont les plus longs déplacements domicile-travail augmente, entre 2019 et 2021, de 25,7 km pour les emplois télétravaillables, et de 4,7 km pour les emplois non télétravaillables.

Champ : France hexagonale • **Sources** : Insee, déclarations sociales nominatives (DSN) • **Traitements** : Distancier Métric • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

4

De la gouvernance des données à la transition environnementale

Au-delà des impacts économiques, sociétaux et technologiques soulevés dans les axes précédents, la transition numérique confronte les territoires à d'autres défis comme la préservation de l'environnement, avec l'accroissement des besoins en énergie liés à certains équipements, comme les centres de données, mais également avec la possibilité de développer des projets numériques permettant de réduire ou mieux contrôler l'impact environnemental des structures publiques.

Concernant la maîtrise de la donnée, les principaux enjeux se posent en termes de gouvernance et d'exploitation de données partagées.

Pages 78 à 83 — **Le Conseil National de l'Information Géolocalisée, acteur de la donnée territoriale**
Bertrand Monthubert et Pierre Laulier (CNIG)

Pages 84 à 88 — **L'open data dans les territoires**
Thanh Ha Le (DINUM)

Pages 89 et 90 — **Service-public.fr, au service des usagers de tous les territoires**
Benjamin Bérut et Eric Gristi (DILA)

Pages 91 à 94 — **Collectivités territoriales et projets de territoires connectés et durables**
Agnès Le Meil (Infranum)

Pages 95 à 97 — **Empreinte environnementale du numérique**
Tom Nico (ARCEP)

Pages 98 à 101 — **Développement des datacenters en Île-de-France : enjeux et perspectives pour le réseau de transport d'électricité**
Vivien Molinengo (RTE)

Le Conseil National de l'Information Géolocalisée, acteur de la donnée territoriale

PRÉSENTATION DU CNIG

À l'heure de la planification écologique, de la lutte contre les pandémies, de la mise en place de politiques sociales mieux adaptées à la diversité des territoires, les données géolocalisées sont plus que jamais essentielles au pilotage de l'action publique. Sobriété et efficacité énergétique, préservation de nos terres agricoles, de nos espaces forestiers et naturels, sauvegarde de la biodiversité, développement d'une agriculture durable, prévention des risques, sécurité civile et militaire, organisation de nos systèmes de soins et d'action sociale, suivi épidémiologique, développement d'infrastructures et de mobilités plus sobres, accessibilité des personnes en situation de handicap dans les transports et sur voirie (cf exemple plus loin). Toutes nos politiques s'appuient sur de l'information géolocalisée.

Bien au-delà du seul aspect technique, la maîtrise de l'information géolocalisée est un enjeu stratégique. Dans un contexte de transitions, la compréhension du territoire est essentielle et face à des phénomènes systémiques qui interagissent de manière de plus en plus complexe, la constitution de bases de données de plus en plus précises, interopérables et largement partagées est indispensable. Dans un monde où nous sommes tous, acteurs publics, privés et même particuliers à la fois utilisateurs et producteurs de données, la mise en place de cadres de gouvernance préservant la souveraineté de nos données est indispensable pour assurer un fonctionnement démocratique juste et équilibré.

Le CNIG, instance consultative placée auprès du ministre en charge du développement durable, a pour mission d'éclairer le gouvernement dans le domaine de l'information géolocalisée et de coordonner les contributions des acteurs concernés. 43 membres composent son conseil plénier représentant la diversité des acteurs : ministères (11), établissements publics, collectivités territoriales, entreprises, associations professionnelles et citoyennes, syndicats de salariés.

Le CNIG acteur clé de la donnée territoriale. La réforme du CNIG en 2022, traduite dans un nouveau décret qui précise et renforce ses missions, est mise en œuvre dans une nouvelle organisation renforçant son rôle stratégique sous forme d'un « pôle innovation et prospective » chargé d'étudier les sujets émergents pour éclairer les acteurs publics et les acteurs de l'écosystème. Son rôle de coordination détaillé dans son nouveau décret impose désormais le CNIG comme un acteur incontournable de la relation entre le niveau territorial et le niveau national sur le sujet de la donnée « territoriale » via le « pôle de coordination avec les territoires ».

Le CNIG organise aussi le travail de production des standards de données géolocalisées en faisant participer les meilleurs experts dans un processus rigoureux qui va se consolider sous forme d'une « Fabrique des standards » coordonnée avec les autres acteurs de la standardisation de données en France et allant vers un point d'accès unique pour les utilisateurs sur schema.data.gouv.fr.

La particularité du CNIG est de rassembler en un lieu unique la très grande variété d'acteurs qui composent l'écosystème de la géo-donnée en France. La participation à ses commissions et groupes de travail est ouverte à tous, ainsi c'est plus de 600 personnes qui ont contribué, ces dernières années, aux travaux des différentes commissions du CNIG. Ses valeurs d'ouverture et de transparence en font un acteur neutre et au service de toutes les parties prenantes. Il est, de plus, une instance dont la souplesse de fonctionnement l'autorise à constituer très vite des groupes de travail sur les sujets émergents.

MÉTHODOLOGIE

Qu'est-ce que l'information géolocalisée ?

Il s'agit de toute donnée qui comporte une information de localisation accroissant sa valeur, en permettant son croisement avec d'autres données.

Le champ d'intervention du CNIG concerne les données, dont l'élément de localisation constitue un élément important, voire essentiel, et qui concourent au déploiement des politiques publiques.

Cependant, autour du concept de donnée géolocalisée, la frontière entre donnée locale, donnée territoriale, donnée géographique, s'estompe, et le CNIG devient un acteur incontournable de la politique et de la gouvernance nationale et territoriale de la donnée au sens large, celle-ci étant de fait très largement géolocalisée.

Gouvernance de la donnée territoriale

La donnée territoriale

Le pilotage de la transition écologique et de l'adaptation au changement climatique ne peut se faire qu'avec une vision multiéchelles allant du mondial (suivi du changement climatique) jusqu'au très local (Où faut-il implanter des unités de production d'énergies renouvelables sur ma commune ? Ma parcelle est-elle soumise au risque d'érosion du littoral ?). Cela nécessite la mise en place d'une gouvernance partagée et articulée entre tous les échelons territoriaux, incluant toutes les données rattachées au territoire et utiles à la conduite des politiques publiques.

Les politiques publiques territoriales ont toutes besoin de s'appuyer sur des données, qui sont, de fait, géolocalisées.

Le CNIG a donc vocation à étendre son périmètre à l'ensemble des données qui sont utiles au pilotage des politiques publiques territoriales : les données territoriales. Le Rapport « Data et Territoires » remis par Christine Hennion, Magali Altounian et Bertrand Monthubert en novembre 2023 contient des constats et propositions pour organiser une gouvernance de la donnée territoriale. Le CNIG a décidé lors de son assemblée plénière du 5 décembre 2023 de les reprendre largement à son compte.

Le pôle de coordination avec les territoires du CNIG qui organise la coordination entre les niveaux régionaux et le niveau national voire européen, avec des correspondants du CNIG désignés dans chaque région, a décidé la mise en place d'un groupe de travail sur la gouvernance de la donnée territoriale chargé de suivre la mise en place des Comités territoriaux de la donnée et d'établir des recommandations.

Les premiers Comités territoriaux de la donnée, faisant suite à des démarches engagées par les conseils régionaux, sont prévus en Pays de la Loire et en Occitanie. Leurs lancements officiels sont programmés d'ici fin 2024. Travaux du CNIG et rapport annuel 2023 : https://cnig.gouv.fr

Exemples de l'apport du CNIG au bénéfice de politiques publiques

Données d'accessibilité, des obligations de collecte à l'information voyageurs et aux travaux

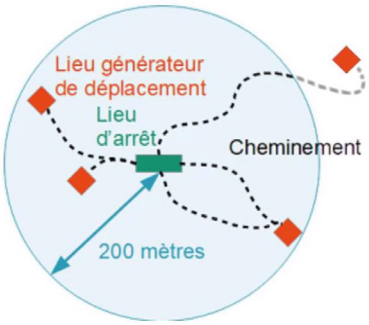
Pour se déplacer, les personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite ont besoin d'information sur la façon dont l'accessibilité se présente dans les transports et en voirie. C'est pourquoi la loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 impose aux autorités organisatrices de la mobilité et aux collectivités territoriales de collecter des données sur l'accessibilité des transports (L 1115-6 et D1115-9 du code des transports) et de la voirie (L141-13 et R121-24 du code de la voirie routière). L'arrêté commun du 28 mai 2024 impose la collecte selon des modèles normalisés, NeTEx accessibilité France pour les transports et le standard CNIG « accessibilité des cheminements en voirie » et d'utiliser un seul format d'échange, NeTEx accessibilité France.

L'objectif est de mettre à disposition, en données ouvertes, très rapidement, des données complètes, fiables, normalisées, harmonisées et interopérables qui viendront alimenter des services numériques : calculateurs d'itinéraires, GPS piétons et autres applications de guidage. Ces nouveaux services permettront en particulier aux personnes en situation de handicap ou à mobilité réduite de préparer leurs déplacements en proposant un itinéraire adapté à leurs capacités en évitant les obstacles bloquants suivant leur profil : information sur l'accès à l'arrêt des transports en commun, sur le type d'accessibilité disponible à l'arrêt, sur l'accessibilité de la ligne et sur la dernière portion lui permettant d'arriver à son lieu de destination.

Ces bases de données sont également un diagnostic du territoire qui permet d'actualiser les Plans de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) et de programmer les travaux d'accessibilité sur le territoire de la commune ou de l'intercommunalité.
Ces données ont donc un double effet pour l'accessibilité : l'information des usagers et les travaux. Les données à collecter décrivent d'une part, l'accessibilité de tous les arrêts (bus, car, tram, train…), pour les transports et d'autre part, l'accessibilité des cheminements principaux pour rejoindre ou quitter les arrêts prioritaires pour la voirie. Ainsi, l'espace public est concerné pour les portions de voirie à proximité des arrêts structurants/prioritaires de transport en commun, c'est-à-dire les principaux itinéraires pédestres situés dans un rayon de 200 m autour des points d'arrêt prioritaires (gares, arrêts de bus et de cars).

Le standard CNIG Accessibilité des cheminements en voirie, un standard réglementaire

Fruit d'une longue réflexion entamée dès 2018 dans le cadre d'un partenariat du Cerema avec Grenoble Alpes Métropole, Lorient Agglomération et Toulouse Métropole, l'élaboration du standard s'est ensuite poursuivie et accélérée au niveau national à partir de 2020 au sein du groupe de travail du CNIG sur l'accessibilité[2].



Les obligations de création de bases de données « accessibilité » des cheminements piétons en voirie concernent particulièrement les collectivités territoriales et leurs services gestionnaires de voirie ainsi que les bureaux d'études spécialisés dans la collecte et la gestion de données d'accessibilité, et les entreprises concernées par les systèmes de signalisation et de guidage numérique. On trouvera toutes les informations sur la politique relative aux données d'accessibilité sur la page dédiée du ministère de la Transition écologique[1].

Le développement d'applications très concrètes comme des calculateurs d'itinéraire spécialisé ou la réalisation de plans de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics ont été rendu possibles grâce aux travaux de standardisation menés par le CNIG.

1. https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/donnees-daccessibilite
2. https://cnig.gouv.fr/gt-accessibilite-a18058.html

Ce groupe de travail illustre la capacité d'acteurs d'origines variées (collectivités, services de l'État, associations d'usagers et de personnes handicapées, entreprises spécialisées dans la collecte et/ou la diffusion de données sur l'accessibilité, etc.) à collaborer pour le bien commun.

Le standard a fait l'objet d'une consultation publique suivie d'une consolidation. Il a été validé par la Commission des standards du CNIG en octobre 2021 et il est publié sur le site du CNIG. Il est visé par l'arrêté du 28 mai 2024[3]. En tant que « standard de données », il homogénéise la collecte des données d'accessibilité du cheminement en proposant un catalogue d'objets correspondant à des données « socles » et en imposant un modèle de données commun à tous les utilisateurs.

Il précise également des règles de saisie et d'organisation pour assurer l'interopérabilité des données produites (entre territoires mais aussi avec les données relatives aux transports), ainsi que des seuils de qualité, des consignes de saisie de métadonnées, etc. Le standard est accompagné d'un guide méthodologique de collecte collaboratif pour expliciter des points techniques particuliers et fournir des consignes favorisant les bonnes pratiques de collecte.

Le standard est régulièrement actualisé en fonction de l'expression des besoins des utilisateurs à travers le groupe de travail du CNIG mais également avec les associations de personnes en situation de handicap participant au sous-groupe dédié à l'exploitation des données d'accessibilité. Enfin, le standard CNIG Accessibilité axé sur le cheminement en voirie est maintenu en cohérence avec le profil NeTEx accessibilité France utilisé en particulier dans le domaine des transports.



L'arrêté du 28 mai 2024[4] relatif aux dispositions de collecte des données « accessibilité » dans les transports et en voirie vise le standard CNIG Accessibilité comme modèle de collecte pour les données relatives au cheminement accessible sur la voirie, ce qui en fait un standard réglementaire. L'arrêté vise également le Profil NeTEx accessibilité France comme format de collecte des données relatives à l'accessibilité des transports et format d'échanges des données pour alimenter des calculateurs d'itinéraires et autres outils numériques.

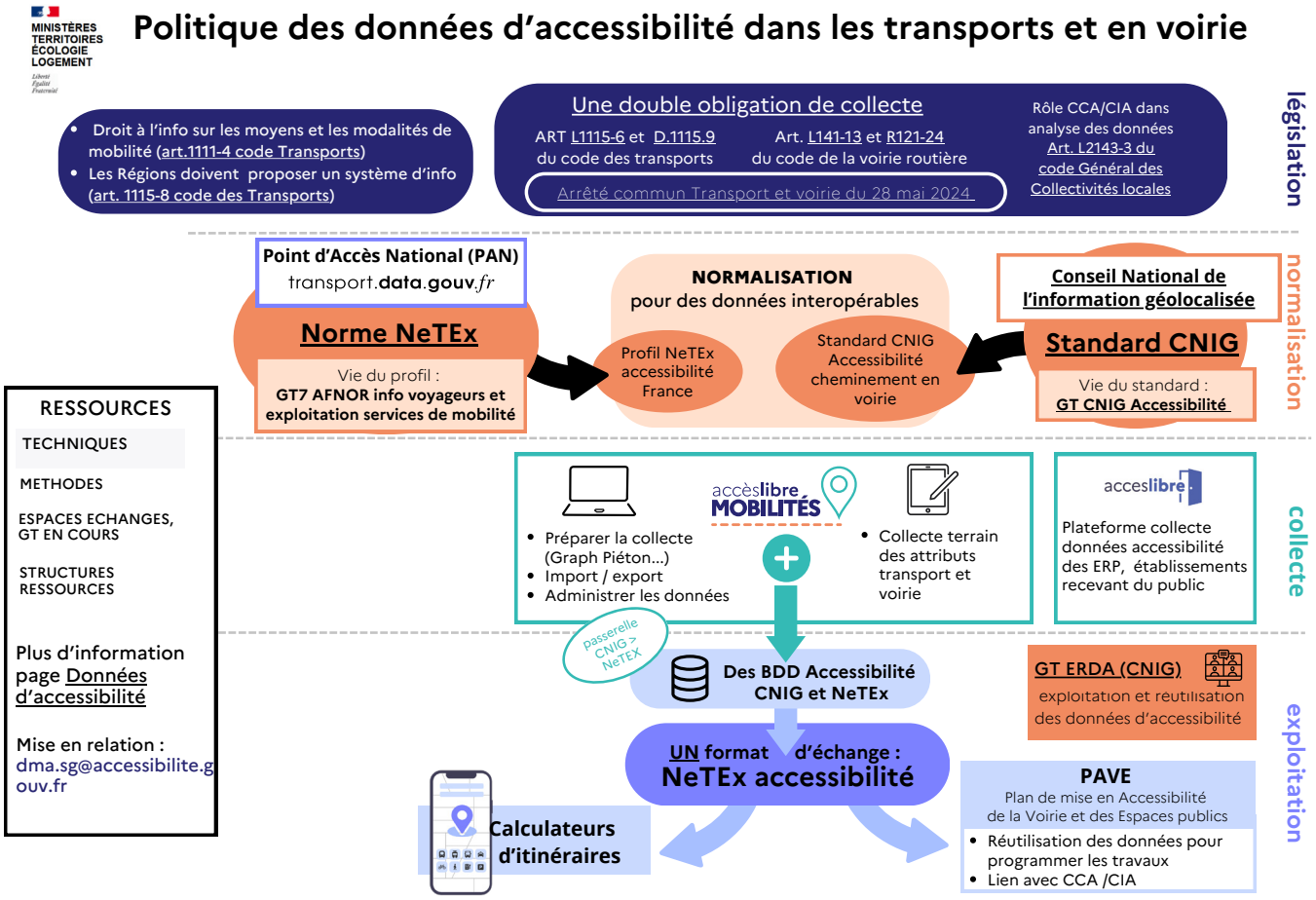
NeTEx, norme européenne enrichie du travail fait avec le standard CNIG

NeTEx est une norme européenne pour l'échange des données planifiées (statiques) des transports publics. Elle permet de décrire entre autres la topologie d'un réseau, le type de véhicules utilisés, les horaires et tarifs des services de mobilité, ainsi que toute leur accessibilité. Les directives européennes[5] préconisent prioritairement NeTEx pour la mise à disposition des données de mobilité multimodales pour toute leur partie statique. Spécifiquement pour l'accessibilité, le groupe de normalisation français dédié à NeTEx a travaillé en bonne intelligence avec le groupe du Cerema définissant le modèle de données CNIG. Il y a puisé de nombreuses améliorations pour décrire plus finement les conditions d'accessibilité du réseau de transport. Ces échanges ont donné naissance à la dernière version du profil NeTEx accessibilité France de janvier 2024, mais également à un enrichissement de la norme à l'échelle européenne.

NeTEx a été choisi comme format d'échange de données car il a été pensé pour les calculateurs d'itinéraires multimodaux. Cela permettra de proposer des itinéraires de bout en bout pour les personnes en situation de handicap, comme décrit dans le premier cas d'utilisation.

Le Point d'accès national (PAN) Transport.data.gouv est le lieu ressource tant pour verser/référencer les jeux de données créés que pour trouver toutes les informations liées à la normalisation, aux profils, aux documents techniques, à la qualité des données[6]…

3. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000049642987 - Arrêté du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires.
4. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000049642987 - Arrêté du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires.
5. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:02017R1926-20240304 - Art. 4 « Accessibilité, échange et réutilisation des données statiques »
6. Pour toute question : contact@transport.data.gouv.fr



Réf : 2024/09 Ecosystème Données d'accessibilité, Délégation Ministérielle à l'Accessibilité (ML) et Fabrique des Mobilités (JB), page Données accessibilité

UN OUTIL DE COLLECTE EN OPEN SOURCE À DISPOSITION DES ACTEURS

L'État a financé le développement de l'outil Accèslibre Mobilités[7], suite logicielle open source mise gratuitement à disposition des utilisateurs (Collectivités territoriales, bureaux d'études...). **Il permet aux acteurs de préparer la collecte** (partie web pour dessiner le graphe piéton par exemple) **et de collecter les données attendues** (partie tablette permettant, sous forme de quêtes, de saisir les données transports et celles relatives à la voirie). En effet, cet outil intègre à la fois le profil NeTEx accessibilité France pour le domaine des transports et le standard CNIG accessibilité du cheminement en voirie. **Depuis mi-2023, des collectivités testent Accèslibre Mobilités** de façon à améliorer ses fonctionnalités et son ergonomie : La Rochelle agglomération, Évreux Portes de Normandie, Métropole d'Aix Marseille Provence, Évian les Bains et Lons le Saunier.

Accèslibre Mobilités est utilisé de façon opérationnelle depuis mi-2024 à Lorient Agglomération, Caen la mer et Le Mans Métropole dans le cadre d'appel d'offre de collecte de données d'accessibilité qui serviront aussi à la programmation de travaux dans le cadre des PAVE, les plans de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics.

En parallèle, il existe la plateforme nationale collaborative Accèslibre pour recenser l'accessibilité des établissements recevant du public. La contribution peut être individuelle ou collective (versement de bases de données d'une collectivité par ex.). Plus d'information sur https://acceslibre.beta.gouv.fr/

7. https://mtes-mct.github.io/alm-docs/

Un accompagnement des acteurs : groupes de travail régionaux et thématiques

La délégation ministérielle à l'accessibilité (DMA) du ministère de la Transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques, avec l'appui de la direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) du ministère des Transports accompagnent les acteurs en animant, depuis courant 2024, 5 groupes de travail régionaux, chacun constitué autour d'une collectivité utilisant Accèslibre Mobilités, et rassemblant au minimum :

- la région (ou son syndicat de transport), en charge, d'une part, de constituer des bases de données des arrêts et d'autre part, de faire évoluer les calculateurs d'itinéraires afin qu'ils soient en mesure de réutiliser les données d'accessibilité issues des différentes Autorités Organisatrices des Mobilités pour les données « transports » et des collectivités gestionnaires de la voirie, pour les données « voirie »,
- le Centre Régional d'Information Géographique (CRIGE), Centre de ressources (parfois départemental) partenarial de la donnée, pour les acteurs publics et parapublics régionaux et locaux,
- la DREAL, service régional de l'État, soit avec son service SIG, soit avec un représentant de l'Observatoire régional des Transports, soit du service transport…
- et d'autres collectivités intéressées.

Ces groupes de travail œuvrent avec l'appui à l'échelle nationale des acteurs de l'écosystème tant du côté transport public que du côté de la donnée géographique :

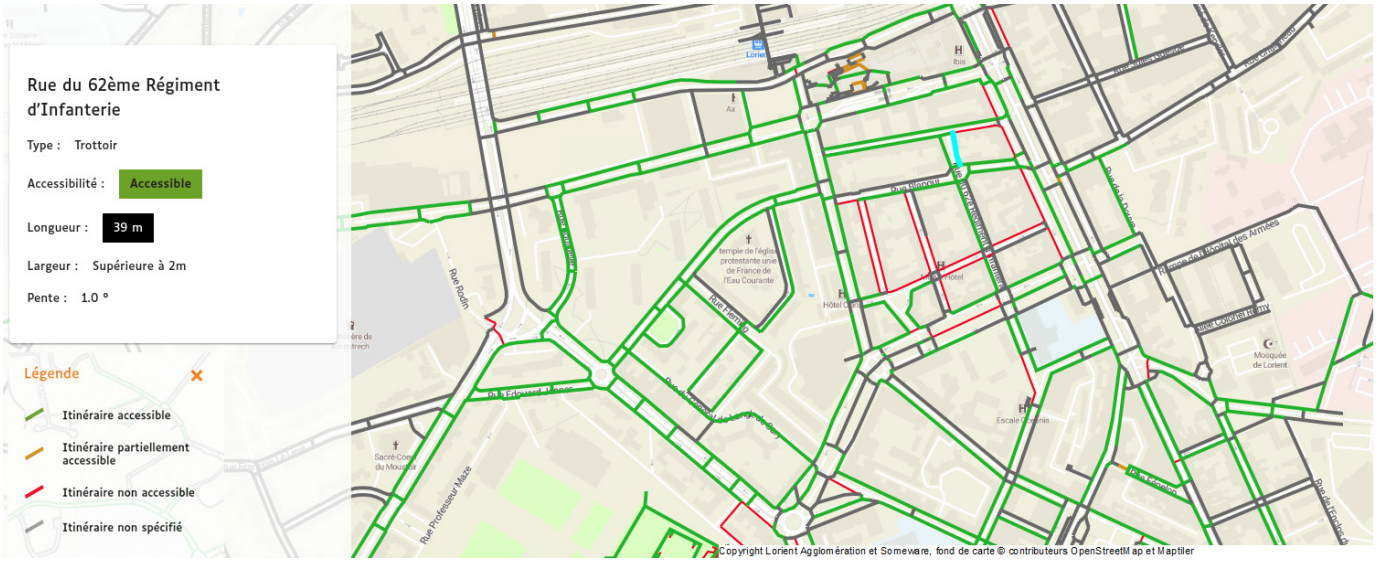
- Transport public : l'équipe de Transport.data.gouv, les membres du GT7 Information voyageurs et exploitation des services de mobilité de l'AFNOR (BNTRA).
- Données géographiques : l'équipe du Commissariat général au développement durable (CGDD) du ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, l'équipe de l'Association française de l'information géographique (Afigéo), le réseau des CRIGEs, les membres du GT CNIG accessibilité des cheminements, ceux du GT ERDA pour exploitation et réutilisation des données d'accessibilité (ces deux GTs étant animés par le Cerema).

Ces groupes de travail régionaux sont l'occasion de créer une dynamique locale, d'identifier les difficultés, les stratégies, de travailler des outils…. Ils sont complétés, depuis le 15 octobre 2024, par des groupes de travail interrégionaux thématiques, animés par la Fabrique des Mobilités, pour approfondir des problématiques communes et aboutir au printemps 2025 à des livrables rassemblant conseils et recommandations pour tous les nouveaux acteurs se lançant dans le chantier.

1er cas : calculateur d'itinéraire spécialisé

Le premier objectif de la collecte de données d'accessibilité est d'améliorer l'information voyageur à destination des personnes en situation de handicap, via les calculateurs d'itinéraires proposés à différents échelons : local (agglomération, métropole) et régional. Grâce aux données d'accessibilité, des calculateurs d'itinéraires de nouvelle génération peuvent proposer des itinéraires accessibles de bout en bout en combinant les informations sur l'accessibilité de la voirie et celles sur les arrêts ainsi que le réseau de transports publics. Comme l'accessibilité n'est pas la même selon la déficience de chacun, ces calculateurs proposent des itinéraires personnalisés, avec une restitution dans les médias du réseau de transports (site web, application mobile) tenant compte de la déficience : support du Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA) pour garantir l'accessibilité

Accèslibre Mobilités : accessibilité aux personnes en fauteuil roulant



numérique, restitution cartographique et feuille de route adaptées, vocalisation de l'itinéraire, guidage pour les personnes non-voyantes ou malvoyantes…

Plusieurs collectivités proposent d'ores et déjà ces calculateurs d'itinéraires via leur opérateur de transports ainsi qu'une collaboration avec une société spécialisée dans le calcul d'itinéraires accessibles. C'est le cas du réseau STAR de Rennes Métropole qui a intégré une brique spécialisée afin de restituer la « marchabilité » et l'accessibilité des portions de trajets en voirie, en complément des portions en transports collectifs.

2e cas : le plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics

Le deuxième objectif affirmé de la collecte de données d'accessibilité est de permettre aux collectivités locales, gestionnaires de voirie, de disposer d'un diagnostic actualisé de l'accessibilité de la voirie, centré sur les itinéraires principaux autour des arrêts prioritaires. Ce diagnostic permet d'actualiser le plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics (PAVE). Ce document, obligatoire depuis 2009, permet la planification de travaux et toute autre action jugée nécessaire (campagne de sensibilisation, des actions de formation…) afin d'améliorer l'accessibilité de son territoire.

Certaines collectivités impulsent la démarche de collecte des données d'accessibilité par l'entrée « PAVE ». La Ville de Dieppe fait partie des premières collectivités qui se sont lancées dans cette collecte, afin d'alimenter le diagnostic de leur PAVE, données qui seront également disponibles pour le calculateur d'itinéraire régional Atoumod. Pour ces collectivités pionnières, le GT CNIG Accessibilité est un lieu de ressources, d'échanges entre pairs, qui permet de discuter à la fois objectifs, méthodes, outils… Plusieurs membres du GT CNIG ont par exemple produit un outil de collecte reposant sur le logiciel QGis, libre et gratuit d'utilisation, qui propose, en plus de la collecte, des analyses automatiques à partir des données collectées. Cet outil s'appuie sur une première version testée par la ville de Dieppe, qui a déjà analysé ainsi plus de 15 km de voirie sur son territoire. D'autres territoires tels que Le Mans Métropole, Caen-la-Mer et Lorient Agglomération ont prévu d'utiliser Accèslibre Mobilités pour la collecte des données afin d'actualiser leur PAVE. Ces données serviront dans le même temps à alimenter les calculateurs d'itinéraires spécialisés.

Bertrand Monthubert, président du CNIG
Pierre Laulier secrétaire général du CNIG

Avec la contribution de :
Julie Braka, Fabrique des Mobilités
Arnauld Gallais, Cerema
Bertrand Gervais, SOMEWARE
Muriel Larrouy, Ministère de la Transition écologique
Tu-Tho Thai, BNTRA
Marion Torterotot, Cerema

L'open data dans les territoires

QU'EST-CE QUE L'OPEN DATA ?

Les données ouvertes (ou en « open data ») sont des données en accès libre et gratuit, facilement réutilisables par toutes et tous. Elles sont produites et mises à disposition par l'administration, des entreprises, des acteurs de la société civile, des citoyens, etc. et peuvent porter sur des sujets variés (horaires de bus, consommation énergétique des bâtiments, menus de cantine, etc.).

En France, la dynamique de l'open data est portée par une politique publique ambitieuse, qui s'articule autour d'un principe d'ouverture par défaut des données publiques, instauré en 2016 dans la loi pour une République numérique[1]. Dès lors, toutes les structures en charge d'une mission de service public sont dans l'obligation de publier dans un format ouvert les données qu'elles produisent et reçoivent dans ce cadre, et d'en permettre la libre réutilisation. Les bénéfices de cette politique sont nombreux, et ont déjà été largement observés et documentés :

- un renforcement de la transparence de l'action publique, avec l'exemple de l'ouverture des données des finances publiques locales[2], devenues un outil de contrôle pour les citoyens ;
- une amélioration de l'efficacité de l'action publique et de la qualité des services publics, à travers un partage de données facilité entre agents publics et une impulsion donnée au pilotage des politiques publiques par la donnée ;
- un développement économique, les données trouvant des réutilisateurs qui s'en saisissent pour créer de nouveaux services.

Cette politique repose notamment sur la plateforme nationale des données publiques data.gouv.fr[3], qui a vocation à centraliser et structurer les données publiques en France.

La France est l'un des pays leaders en matière d'ouverture des données publiques ; en attestent sa 1re place européenne au classement de l'Open Data Maturity Report[4] et sa 2e place au niveau mondial attribuée par l'OCDE dans son OURdata Index[5]. Les collectivités territoriales sont pleinement associées à cet effort, la loi pour une République numérique de 2016 ayant introduit une obligation d'ouverture des données pour toutes les collectivités territoriales[6] de plus de 3500 habitants et de plus de 50 agents. Elles se sont en effet mobilisées, avec aujourd'hui plus de 15 000 jeux de données locaux publiés. Il s'agit ici, huit ans après l'adoption de la loi, de dresser un bilan approfondi de l'ouverture des données et de l'usage de l'open data dans les territoires.

Une mise en œuvre progressive de l'ouverture des données par des territoires de mieux en mieux outillés

Un état des lieux de l'ouverture des données dans les territoires

En 2022, seuls 16 % des collectivités territoriales concernées respectaient leurs obligations en ouvrant des données (soit 728 sur les 4 606 couvertes par la loi). Tel est le bilan en demi-teinte révélé par OpenDataFrance dans son Observatoire open data des territoires[7].

L'étude confirme une lente progression, avec en moyenne 150 nouvelles collectivités par an qui initient des démarches d'ouverture. À ce rythme, une couverture nationale complète n'interviendrait que dans 25 ans.

La maturité des collectivités territoriales en matière d'ouverture des données ne saurait pour autant se réduire à ces chiffres, qui cachent en réalité des situations bien différentes. L'Observatoire cité pointe notamment de fortes disparités entre les territoires, avec un effet de « taille » particulièrement saillant. Si en 2022, 94,1 % des régions, 64,4 % des départements et 65,1 % des communes et EPCI de plus de 100 000 habitants étaient engagées dans l'open data, ce chiffre est de 11,2 % pour les EPCI de moins de 100 000 habitants et 9,7 % pour les communes entre 3500 et 100 000 habitants. Les collectivités les moins peuplées restent donc encore loin de la dynamique d'ouverture des données. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce retard : un manque de moyens, de compétences, d'acculturation à la gestion de la donnée, des systèmes d'information peu structurés, d'autres priorités de grande proximité, etc. Au final, même si peu de collectivités ouvrent leurs données, la configuration territoriale ainsi décrite et l'ouverture engagée par les collectivités de grande taille permettent à une part importante de la population française d'avoir un large accès aux données publiques (60 %).

1. https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000031589829/
2. https://www.data.gouv.fr/fr/
3. https://www.data.gouv.fr/fr/
4. https://data.europa.eu/en/publications/open-data-maturity/2023
5. https://www.oecd.org/en/publications/2023-oecd-open-useful-and-re-usable-data-ourdata-index_a37f51c3-en.html
6. Cette obligation concerne également les EPCI à fiscalité propre
7. https://opendatafrance.gitbook.io/odater/edition-2022

Figure 1.

Démarches d'ouverture des données des collectivités



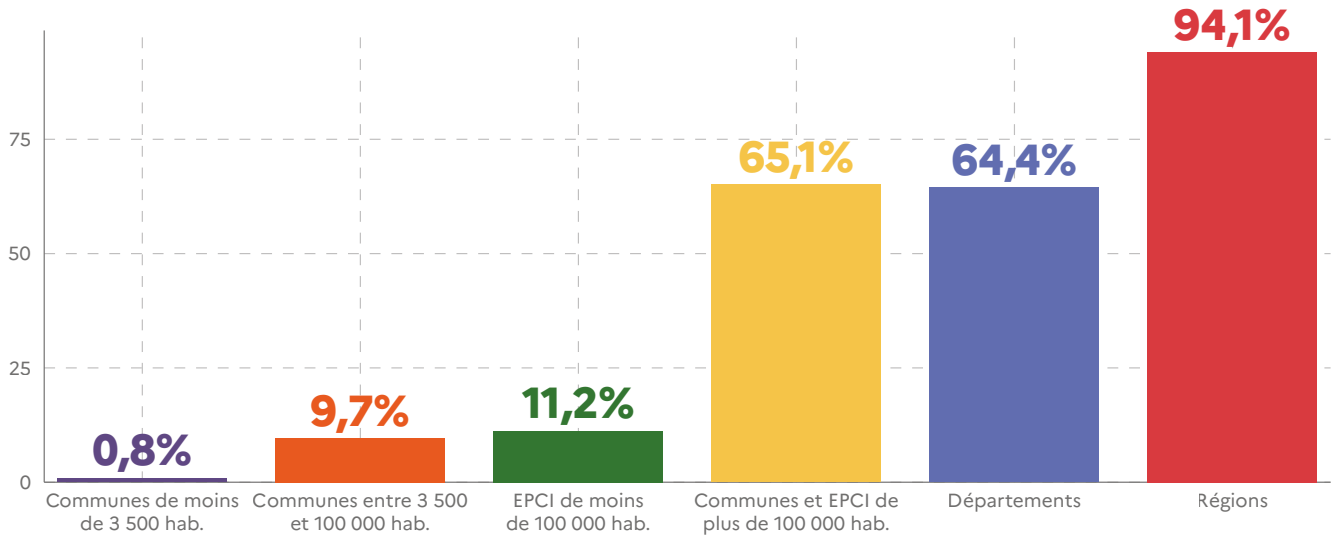
*Loi pour une République numérique (2016)

Sources: Observatoire open data des territoires, OpenDataFrance (2022) • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Figure 2.

Fortes disparités entre les territoires dans l'ouverture des données

Taux d'ouverture de données par type de collectivité, en %, en 2022



Champ : France • **Sources** : Observatoire open data des territoires, OpenDataFrance (2022) • **Traitements** : PADT ANCT 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Ouverture des données accompagnée

Les moyens nécessaires à l'ouverture des données ne sont pas encore à la portée de toutes les collectivités, et la généralisation de l'open data sur le territoire passe nécessairement par un accompagnement pouvant pallier les freins identifiés.

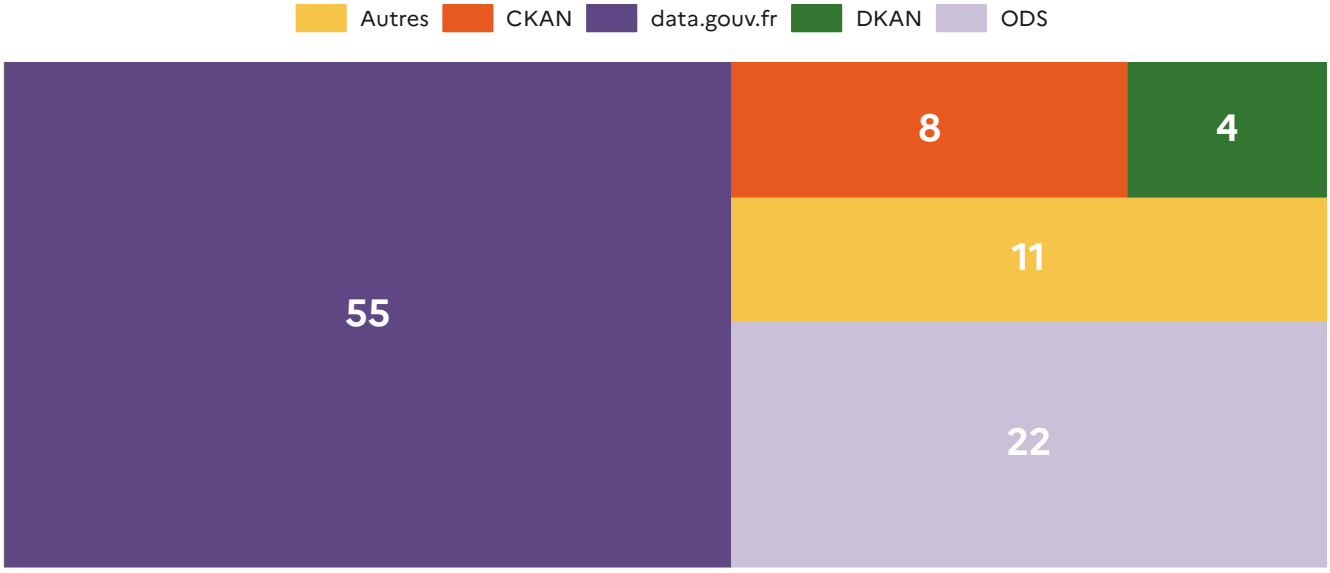
Bien qu'il n'existe pas de feuille de route unique pour entreprendre une démarche d'ouverture, il revient toujours à une collectivité de déterminer les données à ouvrir en priorité, selon différents facteurs (procédures, mode de gouvernance, plateforme). Des méthodes et outils ont ainsi été développés pour faciliter ces étapes, parmi lesquels :

- le socle commun des données locales[8], qui aide les collectivités à prioriser les jeux de données à ouvrir (délibérations, marchés publics, subventions, équipements collectifs publics, état civil, Base Adresse Locale, etc.) ;
- des standards, qui leur servent de guide dans la production de données de qualité grâce à une procédure claire à suivre. Ils sont associés à des outils de validation comme Validata, qui permet de tester la conformité de données avec un schéma ;
- la plateforme nationale des données publiques françaises data.gouv.fr, une solution pérenne, gratuite et mutualisée pour publier ses données, aujourd'hui utilisée par 55 % des collectivités ouvertes. Toute collectivité peut disposer d'une page « organisation » sur le portail, et bénéficier de ses fonctionnalités pour suivre l'activité de ses jeux de données, améliorer leur qualité et mettre en visibilité ses publications ;
- Un guide des chartes territoriales de la donnée[9], élaboré à l'initiative des Interconnectés[10], qui propose de bonnes pratiques pour cadrer une gouvernance territoriale de la donnée, à l'instar de la ville de Nantes.

Nombreuses sont les collectivités qui bénéficient également de programmes d'animation qui s'avèrent souvent déterminants. C'est notamment le cas de celles de la région Bretagne, soutenues par le Syndicat Mixte de Coopération Territoriale Mégalis, qui leur propose un outil pour publier automatiquement certaines données sur data.gouv.fr. Grâce à cet outil, 21 800 données essentielles de la commande publique, 1020 budgets et près de 310 000 délibérations ont déjà été mis en ligne.

Figure 3.

Technologies utilisées par les collectivités ayant ouvert leurs données, en %



Champ: France • **Sources**: Observatoire open data des territoires, OpenDataFrance, 2022 • **Réalisation : Cartographie** PADT ANCT 09/2024

8. https://schema.data.gouv.fr/schemas.html?q=&label=Socle%20Commun%20des%20Donn%C3%A9es%20Locales
9. https://www.interconnectes.com/chartes-data/
10. https://www.interconnectes.com/qui-sommes-nous/

STANDARDS ET SCHÉMAS DE DONNÉES OUVERTES.

Jusqu'à peu, et pour un même objet, les collectivités publiaient des données très hétérogènes, difficilement consolidables à l'échelle nationale. Chaque territoire y allait de son format, de sa structure et de son vocabulaire, appelant à une nécessaire démarche de standardisation.

Cette démarche se traduit concrètement par l'élaboration et l'adoption de schémas de données, qui décrivent la structure d'un jeu de données en indiquant clairement les différents champs, le mode de représentation des données et les valeurs possibles, leur format, etc. Pour une collectivité, la production de données en conformité avec un schéma garantit leur interopérabilité, leur qualité et leur pérennité et donc une meilleure exploitation par les autres utilisateurs. L'ensemble des schémas de données publiques est disponible sur schema.data.gouv.fr, une initiative portée par l'équipe de data.gouv.fr, qui référence et documente les standards validés ainsi que ceux en cours d'investigation ou de construction.

Ici, la dimension collaborative de la standardisation est essentielle. De son étude à sa maintenance, en passant par sa construction, un schéma de données fédère une communauté d'acteurs (producteurs, experts métiers, experts techniques, réutilisateurs, etc.) qui le définit et le fait évoluer pour concilier la réalité des producteurs et les attentes des réutilisateurs. Il s'agit là de la meilleure garantie d'un schéma efficace et largement adopté, qui puisse devenir un véritable standard.

Multiplication des usages dans les territoires et potentiel de réplication et de mutualisation

« 500 données sont aujourd'hui nécessaires au pilotage de mon territoire », affirmait le directeur général des services d'une communauté de communes devant la mission « Data et Territoires »[11], invité en 2023 par le ministre de la Transformation et de la Fonction publiques à investiguer l'exploitation des données par les collectivités territoriales.

Les collectivités sont de plus en plus nombreuses à mobiliser des données ouvertes pour la mise en œuvre de leurs politiques publiques, que ce soit pour des besoins d'observation, de planification, de pilotage ou d'évaluation. Là encore, petites et grandes collectivités se distinguent par leur niveau de maturité : interrogées dans le cadre d'une enquête annuelle menée par l'Observatoire Data Publica[12], 90 % des métropoles et des régions ont déclaré avoir engagé des expérimentations en matière d'exploitation de données, alors que seuls 16 % des communes affirmaient de même.

Plusieurs études, dont le dossier Data Impact conduit par OpenDataFrance[13], attestent de l'usage des données ouvertes par les collectivités et en rapportent de nombreux exemples en lien notamment avec la transition environnementale, parmi lesquels :

- Le département des Côtes d'Armor qui, à partir des données ouvertes sur la qualité de l'eau accessibles via Naïades ou encore Hub'eau, a développé la plateforme Inf'eaux22[14] pour permettre au grand public de suivre la qualité de l'eau des rivières ;
- L'Observatoire de la Transition écologique des Pays de la Loire (TEO Pays de la Loire) qui consolide les données produites par les gestionnaires de réseaux d'énergie (Enedis, GRDF, GRTgaz, RTE) pour établir un diagnostic des énergies renouvelables de réseaux sur le territoire[15] ;
- La métropole de Toulouse qui croise des données météorologiques, sur les bâtiments, la voirie, etc. pour créer une cartographie en temps réel de ses îlots de chaleur urbains.

L'étude Data Impact propose un inventaire de cas d'usage à fort impact. Ils ont été longuement documentés (méthodologie, conditions de réussite) pour permettre à d'autres territoires de capitaliser sur ces services ou de s'en inspirer.

L'utilisation des données par les collectivités est par ailleurs facilitée par des initiatives qui visent à recenser l'intégralité de l'offre de données ouvertes dans un domaine, telles que :

- transport.data.gouv.fr, le point d'accès national aux données de transport ;
- ecologie.data.gouv.fr, une plateforme qui a vocation à centraliser les données environnementales et à les organiser par politique publique pour permettre aux collectivités d'accéder aux données selon l'usage qu'elles souhaitent en faire.

11. https://www.transformation.gouv.fr/files/ressource/Rapport_Mission_Data_Territoires.pdf
12. https://enquete.data-publica.eu/rapport/Rapport.html
13. https://opendatafrance.gitbook.io/dataimpact-usages-des-donnees-environnementales
14. https://infeaux22.cotesdarmor.fr/
15. http://apps.datalab.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/enr_reseaux_teo/

On observe néanmoins que pour beaucoup de cas d'usage, les seules données ouvertes ne suffisent pas et il faut désormais faciliter l'accès à des données qui n'ont pas vocation à être diffusées en open data. L'ensemble du spectre du partage des données doit maintenant être considéré, de la protection totale à l'open data, en passant par un partage maîtrisé. C'est le sens de l'article 162 de la loi relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale (3DS)[16], qui vise à accélérer le partage des données entre administrations au bénéfice de l'usager. En parallèle, il est également nécessaire de poursuivre les efforts sur l'open data, chantier sur lequel il reste encore beaucoup à faire pour atteindre les objectifs de la loi de 2016.

Résumé : Une dynamique de communs numériques qui se structure

Dans le prolongement des réflexions amorcées avec les standards, des ressources partagées, gérées et maintenues collectivement par une communauté, il apparaît essentiel d'ouvrir sur la question des communs numériques.

La démarche est vertueuse. Produire et contribuer à un commun permet de mutualiser les ressources, la conception, la maintenance, etc., d'en faire une référence dans son domaine et présente de forts enjeux de souveraineté numérique. Dans le domaine de la donnée et de son utilisation par les acteurs publics, peuvent également être pensés comme des communs :

- les bases de données collaboratives, utilisées et alimentées par une vaste communauté, à l'image d'OpenStreetMap pour les données géographiques ou Open Food Facts pour les produits alimentaires ;
- les référentiels nationaux, à l'instar de la Base Adresse Nationale, qui repose sur la collaboration entre opérateurs de l'État et collectivités chargées de publier les Bases Adresses Locales qui seront agrégées ;
- les briques logicielles ou applications ;
- les algorithmes…

L'approche par les communs se structure donc progressivement, et c'est en ce sens que les initiatives d'appels à communs se multiplient (la Fabrique des mobilités, l'appel à communs « sobriété et résilience des territoires » (ADEME et IGN), la Fabrique des géocommuns (IGN), etc.)

Thanh Ha LE -
Responsable éditoriale de la plateforme data.gouv.fr

16. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045197395

Service-public.fr, au service des usagers de tous les territoires

La mission du site officiel de l'administration française est d'apporter aux usagers un premier niveau d'information et d'orientation dans leurs démarches administratives, où qu'ils soient et à tout moment. La conception du site par la Direction de l'information légale et administrative (DILA), tant par ses contenus et que par ses fonctionnalités, est résolument orientée vers les besoins de l'usager. Les équipes portent donc une attention forte et constante aux attentes, usages et parcours des visiteurs du site, afin de l'améliorer en continu : une clef du succès rencontré par Service-public.fr, site le plus consulté de l'État, avec 605 millions de visites en 2023.

Cette place centrale faite à l'usager se manifeste notamment à travers « l'Observatoire des usagers » de la DILA[1], qui favorise l'écoute des publics de tous les produits et services qu'elle propose et les échanges transversaux entre les équipes concernées. Dans ce cadre, cette brève étude de la dimension territoriale des consultations de Service-public.fr apporte un éclairage utile pour mieux connaître son usage sur le terrain. Elle s'appuie sur les statistiques de consultation du site, croisées avec des données socio-économiques exploitées par l'ANCT, et sur les résultats du baromètre annuel de satisfaction du site.

Service-public.fr, utilisé sur tout le territoire

Un premier enseignement de cette analyse est que Service-public.fr est très utilisé partout en France, quelles que soient la localisation et les caractéristiques socio-démographiques des départements et territoires concernés. La démographie paraît largement expliquer les résultats constatés, davantage que les spécificités sociales et économiques, même si les corrélations ne paraissent pas évidentes au-delà du nombre d'habitants.

Si les départements de la région parisienne, très peuplés, apparaissent hauts dans le classement du plus grand nombre de visites sur Service-public.fr, la répartition géographique des départements d'où proviennent le plus de visites est très diversifiée : Bouches-du-Rhône (3e rang avec 16,3 millions de visites en 2023), Nord (4e rang avec 16 millions), Gironde (7e rang avec 11,6 millions), Haute-Garonne (8e rang avec 10,7 millions), Pas-de-Calais (10e rang avec 9,7 millions)… L'outre-mer est également bien représenté avec La Réunion (24e rang avec près de 5 millions de visites).

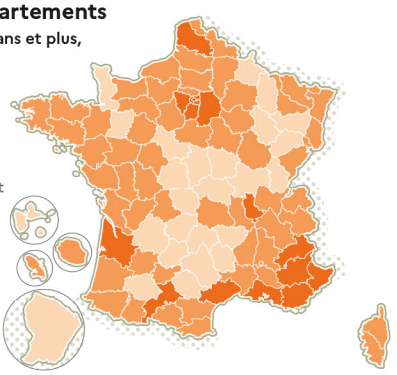
Une utilisation particulièrement importante en Île-de-France

Le recours à Service-public.fr est particulièrement fort à Paris et en Île-de-France. Les 8 Départements franciliens figurent parmi les 20 premières sources de visites, s'échelonnant entre 7,7 millions de visites en 2023 (Val-d'Oise) et 166 millions (Paris). Plus du quart des visites sur Service-public.fr provient de la capitale (27,4 %). En valeur relative aussi, Paris arrive largement en tête des consultations, avec 79 visites par habitant en 2023 et 89 visites par habitant de 15 ans et plus, devant les Hauts-de-Seine (11 visites/habitant et 13 visites/habitant de 15 ans et plus). Les facteurs explicatifs tiennent sans doute aux particularités socio-économiques de la capitale, concentrant des fonctions tertiaires supérieures et notamment administratives, comme à sa densité de population. Elle se distingue en effet par une forte part de cadres et professions intellectuelles supérieures (30,1 % à Paris, devant les Hauts-de-Seine avec 26,5 % et les Yvelines avec 19,6 %), des revenus plus élevés (médiane des revenus disponibles de 28 790 €, juste après les Hauts-de-Seine avec 28 810 €, et avant les Yvelines avec 27 470 €) et une population particulièrement dense (au 1er rang avec 20 400 habitants/km², devant les Hauts-de-Seine avec 9 300 habitants/km²).

Visites sur Service-public.fr rapportées au poids démographique des départements

En 2023 pour les habitants de 15 ans et plus, en nombre

3 6 8 10 90



POUR MIEUX COMPRENDRE
En 2023, 13 visites par habitant de 15 ans et plus ont été recensées dans les Hauts-de-Seine sur le site service-public.fr

Champ : France • **Sources** : INSEE RP 2020, DILA nombre de visites enregistrées sur le site service-public.fr en 2023 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

1. https://www.dila.premier-ministre.gouv.fr/institution/engagements/observatoire-des-usagers/fr

Des visites plus nombreuses dans les zones plus peuplées

La démographie semble avoir un impact assez large sur le volume des consultations. Les départements et territoires les plus peuplés figurent globalement parmi les plus pourvoyeurs de visites sur le site, sans toutefois qu'une proportionnalité s'impose. Les 20 premiers départements en nombre de visites sur Service-public.fr comptent tous plus d'un million d'habitants. Tous ceux de plus de 300 000 habitants enregistrent plus d'un million de visites, à l'exception de la Guyane et de Mayotte. Les cinq départements fournissant le plus de visites sur le site sont respectivement aux 1er (Nord), 2e (Paris), 3e (Bouches-du-Rhône), 5e (Rhône) et 7e rangs (Hauts-de-Seine),

Les indicateurs socio-économiques (richesse ou catégorie socio-professionnelle) ne semblent pas influer significativement sur le volume des consultations.

Parmi les départements où le plus d'usagers visitent le site, figurent en bonne place des départements affichant des revenus plus faibles que les autres, comme le Nord (4e rang pour les visites, 84e rang pour la médiane du revenu disponible avec 20 750 €) ou la Seine-Saint-Denis (6e rang pour les visites, 97e rang pour le revenu avec 18 470 €). De même, plusieurs départements ayant une faible part de cadres comptent parmi les plus pourvoyeurs de visites sur Service-public.fr, comme le Nord (8,9 % de cadres), la Seine-Saint-Denis (9,7 % de cadres), le Pas-de-Calais (10e rang pour les visites, 75e rang pour la part des cadres avec 5,1 %), ou encore le Var (20e rang pour les visites, 6,5 % de cadres) et La Réunion (24e rang pour les visites, 5 % de cadres).

Les 100 premières villes (sur 35 000 communes) représentent environ 272,1 millions de visites, soit environ 45 % des 605 millions de visites enregistrées au cours de l'année 2023.

Toutefois, les réponses au baromètre de satisfaction des usagers de Service-public.fr en 2023 révèlent que celles issues des communes de plus de 100 000 habitants sont en nette baisse par rapport aux autres (21,2 % des répondants, contre près de 30 % en 2022). Parmi eux, près de 11 % déclarent habiter dans l'une des cinq plus grandes villes (Paris, Marseille, Lyon, Toulouse et Nice). Les visites enregistrées en provenance de ces cinq villes s'élèvent à 187,2 millions, soit 31 % du total.

Une implantation marquée dans les territoires moins peuplés

L'utilisation de Service-public.fr s'avère également importante dans les territoires comptant moins d'habitants. Ainsi, des départements peu peuplés figurent parmi ceux où les usagers consultent le plus le site. Si l'on s'attache au nombre de visites par habitant de 15 ans et plus, plusieurs territoires pourtant moins peuplés se distinguent dans le palmarès des visites sur Service-public.fr : les Alpes-de-Haute-Provence (au 79e rang en nombre de visites avec 1,1 million, mais au 12e rang si on rapporte ce nombre à celui des habitants de 15 ans et plus), les Hautes-Alpes (au 87e rang avec 990 000 visites, mais au 14e rang si on le rapporte au nombre d'habitants de 15 ans et plus), les Pyrénées-Orientales, le Territoire de Belfort, le Tarn-et-Garonne…

Si l'on considère la faible densité de population comme un indicateur des zones rurales, Service-public.fr y est beaucoup utilisé, du moins à l'échelle départementale. Si l'on rapproche les visites sur le site de la densité de population du territoire concerné : de nombreux départements peu densément peuplés figurent parmi ceux où le plus grand nombre de visites de Service-public.fr sont enregistrées : les Pyrénées-Atlantiques (50e rang avec 89,9 habitants/km^2 et 34e rang en visites avec 4,2 millions en 2023), de même que la Charente-Maritime (47e avec 95,5 habitants/km^2 et 47e par ses visites avec 4 millions). Le baromètre de satisfaction réalisé en 2023 auprès des usagers de Service-public.fr indique que les petites communes y sont en effet très fortement représentées : 61 % des répondants déclarent habiter dans des communes de moins de 50 000 habitants, et près de la moitié dans une commune de 20 000 habitants ou moins. Plus du quart habitent dans des communes de moins de 5 000 habitants, leur part étant en croissance notable par rapport à l'année précédente. La pénétration de Service-public.fr semble donc réelle dans tous les territoires.

Benjamin Bérut, Eric Gristi - DILA

Collectivités territoriales et projets de territoires connectés et durables

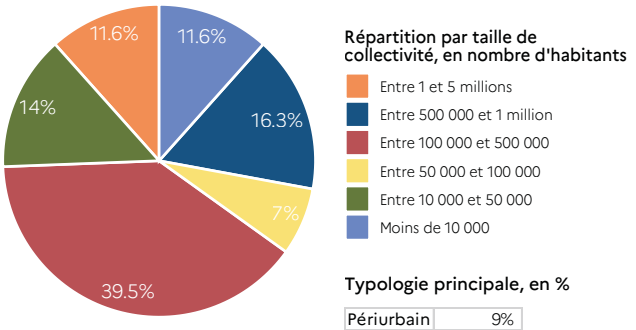
Intérêt de toutes les collectivités pour les projets de territoires connectés et durables

Les projets de territoires connectés et durables sont des projets numériques ayant la spécificité d'analyser un territoire en pleine évolution à l'aide d'objets connectés. Les territoires deviennent physiquement connectés pour optimiser les flux et les ressources, alerter sur des anomalies repérées, cartographier le territoire pour apporter de l'aide à la décision, mesurer les effets de politiques publiques sur le terrain et les communiquer aux usagers. Une infrastructure pérenne doit alors être mise en place intégrant objets connectés, réseau de connectivité, serveurs, outil de gestion des données et de visualisation des résultats. Ces projets alimentent les démarches de collecte des données au service des politiques publiques avec des données locales fines.

En 2022, une première enquête nationale réalisée par InfraNum, l'Avicca et la Banque des territoires auprès de collectivités territoriales et d'industriels a mis en évidence que ces initiatives ne touchaient plus uniquement les métropoles mais s'adressaient bien à tous types de territoires, quelles que soient leur taille et leur typologie. Cette tendance s'est confirmée lors de l'édition suivante fin 2023, réalisée par InfraNum, la FNCCR et la Banque des territoires, avec une segmentation plus claire des principaux projets, confirmant les conclusions du rapport de Valérie Nouvel[1], vice-présidente Transition et Adaptation au changement climatique du département de la Manche, remis en octobre 2023.

La répartition des collectivités est d'autant plus significative que les répondants de cette deuxième enquête étaient tous engagés dans un projet de territoire connecté et durable.

Typologie des répondants à l'enquête nationale en 2023



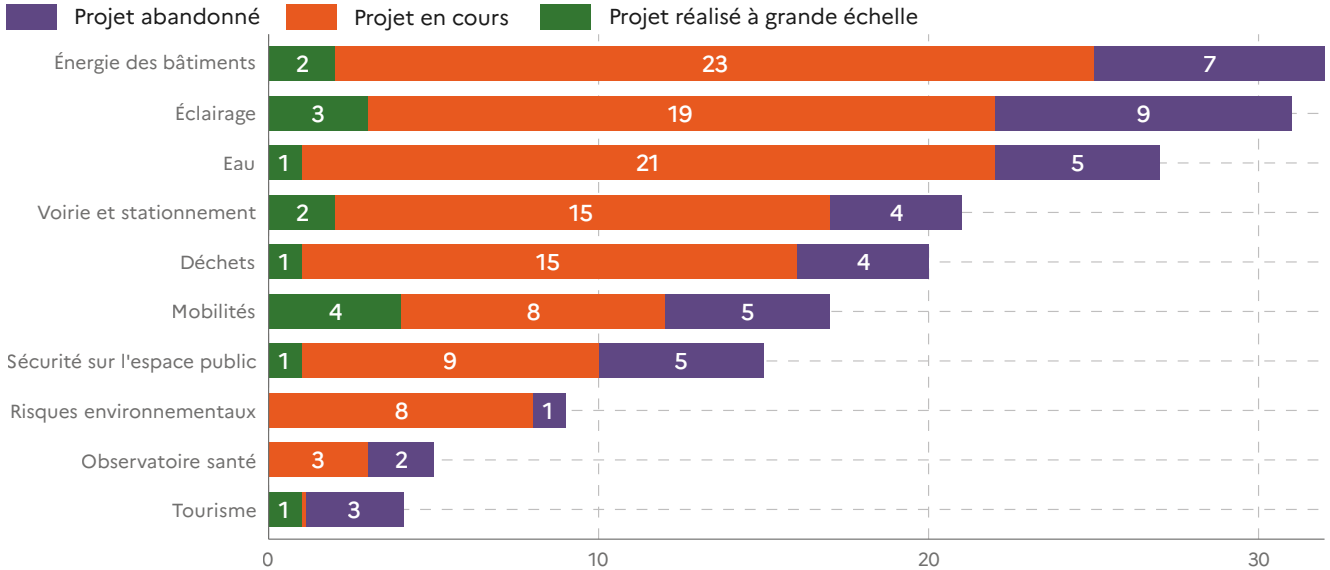
Typologie principale, en %

Périurbain	9%
Urbain	21%
Rural	34%
Mixte/NC	36%

Champ : France • **Sources** : Observatoire des territoires connectés et durables, Banque des territoires – FNCCR – InfraNum, janv. 2024 • **Traitements** : PADT ANCT 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

Typologie des projets avec objets connectés

Détail sur 60 collectivités répondantes, en nombre

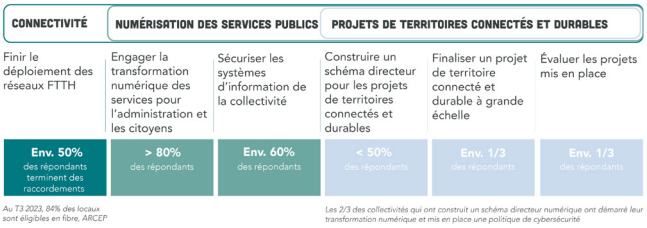


Sources : Observatoire des territoires connectés et durables, Banque des territoires – FNCCR – InfraNum, janv 2024 • **Traitements** : PADT ANCT 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 09/2024

1. https://presse.economie.gouv.fr/12102023-remise-du-rapport-territoires-connectes-et-durables-a-jean-noel-barrot-et-dominique-faure/

Ces projets s'adressent à tous les types de territoires et les domaines d'application sont sensiblement les mêmes quel que soit leur profil. Si les collectivités, quelle que soit leur taille, montrent de l'intérêt pour ce type de projet et savent ce qu'elles peuvent en attendre en fonction de leurs spécificités, les déploiements effectifs prennent du temps. Les collectivités sont en pleine transformation numérique, avec la numérisation des services publics et la mise en place de politique de cybersécurité sur des territoires où les compétences ne sont pas toujours présentes. Les projets de territoires connectés et durables constituent finalement la 3e vague de la transformation numérique des collectivités, vague dont les services répondent plus spécifiquement à la transition écologique par l'analyse du territoire – *Comprendre l'existant pour prioriser les actions*.

L'arrivée du numérique en trois phases

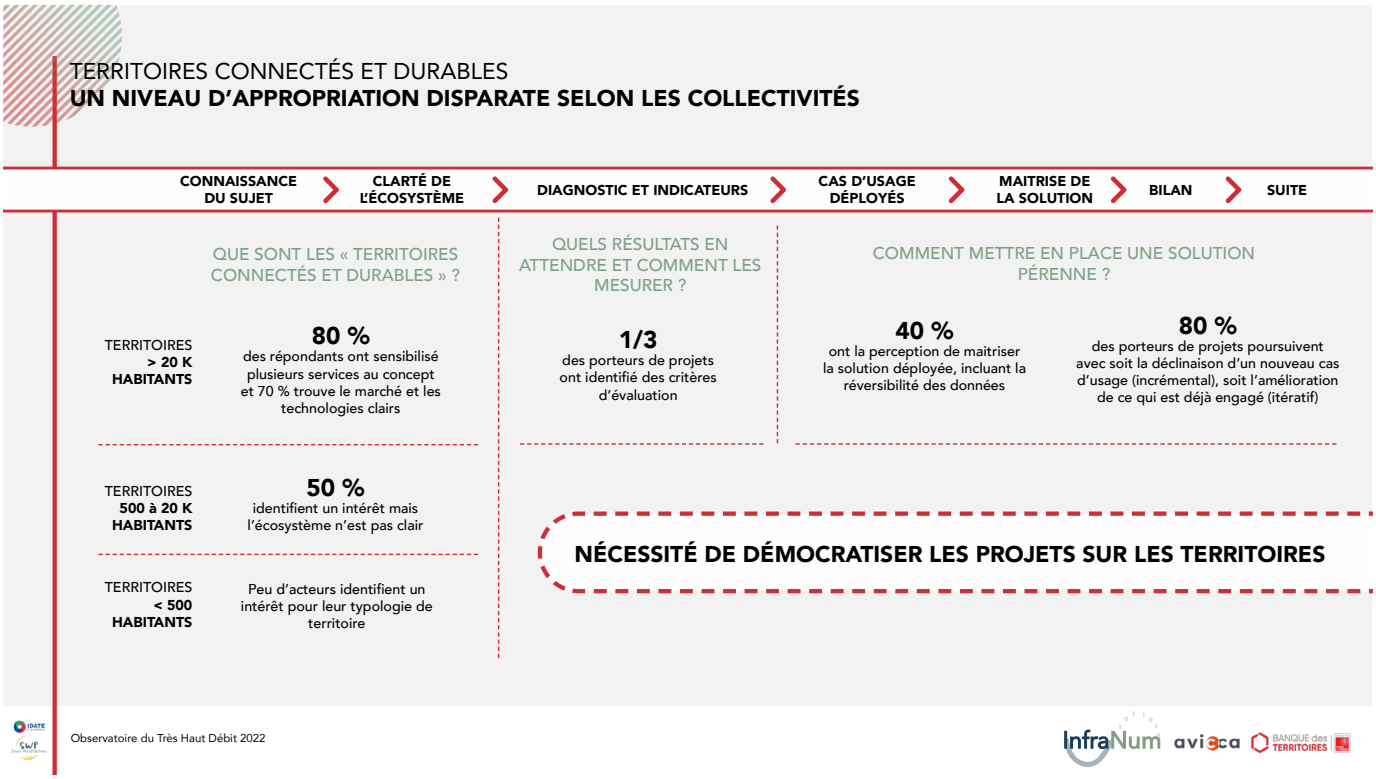


Source : Observatoire des territoires connectés et durables, Banque des territoires – FNCCR – InfraNum, janv 2024

À cet enjeu contextuel s'ajoutent des enjeux de mise en œuvre. Les projets de territoires connectés et durables intègrent de l'infrastructure spécifique, complexifient l'architecture, multiplient les acteurs et les sources de données. Ils ne diffèrent pas fondamentalement d'un projet numérique classique mais accentuent les risques en matière de sécurité et de maîtrise des données, si ces sujets ne sont pas pensés dès le début. En 2022, seulement 40 % des répondants de l'enquête ayant déployé un projet avaient la sensation de maîtriser leur solution. Il apparaissait, par ailleurs, que la maîtrise de bout en bout dans la mise en œuvre d'un projet ne dépendait plus de la taille du territoire mais de toute évidence du niveau de connaissances du porteur de projet. Cette enquête mettait en exergue la nécessité de mettre à disposition des méthodologies référentes, côté collectivités et industriels, ainsi que le besoin d'accompagnement des petites communes en expertises et financement.

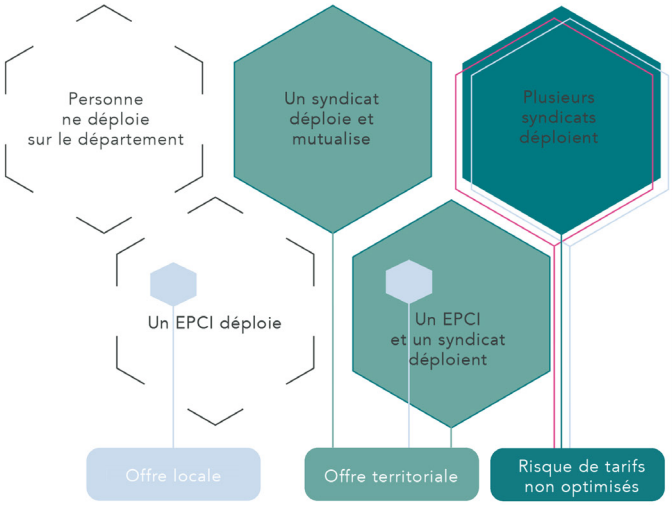
Maturité des projets par typologie de territoire

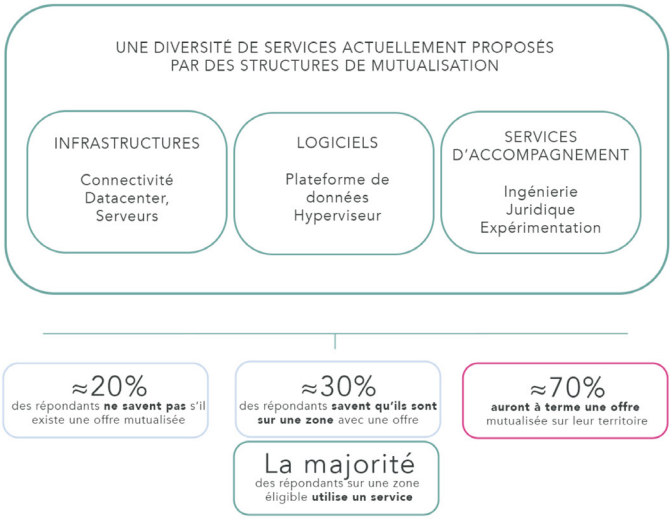
En deux ans, le niveau d'appropriation de ces projets a énormément évolué, en partie en raison de l'arrivée de nouveaux acteurs qui ont compris la nécessité de mutualiser les compétences et les financements pour que toutes les collectivités puissent effectuer leur virage numérique, le tout, dans un contexte climatique toujours plus pressant, avec l'obligation de devoir faire toujours plus à budget contraint. Une organisation territoriale commence à émerger (Régions et Départements) en fonction de l'historique du territoire et des relations entre les acteurs. Cette coordination des acteurs dans un même département apparaît comme un facteur clé pour favoriser l'accès à des services numériques maîtrisés, c'est-à-dire sécurisés – sobres – souverains - à tarif optimisé.



Source : Observatoire du Très Haut Débit / Vigie des territoires connectés, Avicca – Banque des territoires – InfraNum, juin 2022

Les offres de mutualisation pour accélérer l'adoption des projets





Répondre plus efficacement aux urgences climatiques.

Une métropole fera face plus spécifiquement à des enjeux de gouvernance et de portage politique pour que le projet déployé réponde à un besoin bien identifié et soit construit de manière pérenne dans le temps. Il apparaît de manière très concrète que lorsque les directions métiers et la direction des systèmes d'information (DSI) coconstruisent les projets, cela s'avère ensuite bénéfique pour l'ensemble de la collectivité. En effet, un projet initié uniquement par une DSI[2] risque de mal répondre aux besoins des métiers et de ne pas être utilisé. Un projet initié par une direction métier seule présente le risque d'une solution mal sécurisée, mal maîtrisée dans le temps notamment financièrement, non optimisée et ce dans un contexte de vigilance vis-à-vis de l'empreinte carbone du numérique. Ces facteurs favorisent un abandon progressif. Ce temps alloué à la concertation, qui demande un effort pédagogique des deux côtés et ralentit la phase de conception, est à terme un pari gagnant pour mettre en place un socle numérique pérenne et transversal entre les métiers.

Penser les données de manière transversale ne veut pas nécessairement dire que chacun accède à tout, mais cela donne la possibilité de réaliser des analyses croisées, la recherche d'informations peut être largement simplifiée, cela facilite la création de futurs services. Il est intéressant de noter que cette nouvelle collaboration permet au métier concerné de déléguer certaines tâches liées au numérique et de se concentrer sur son cœur d'activité. C'est notamment ce qui a pu être observé à la Métropole de Montpellier Méditerranée où une relation de confiance s'est établie entre le service chargé de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations et la direction numérique[3].

Par ailleurs, une commune rurale de moins de 10 000 habitants aura plus de chance de se lancer sur ce type de projet si une structure de mutualisation est présente sur son territoire et aura mis en place un socle numérique sobre, sécurisé et adaptable. Un parallèle avec le fonctionnement d'une métropole peut s'établir : la commune définit les besoins et la structure de mutualisation détient les compétences technologiques.

Si les communes rurales revendiquent l'intérêt de ces technologies pour leur typologie de territoire « la smart city n'est plus l'apanage des grandes villes »3, le recensement des besoins réels est souvent sollicité par les structures de mutualisation qui ont besoin d'avoir de la visibilité sur leurs investissements. Des démonstrateurs territoriaux se développent pour permettre aux élus de visualiser sur le terrain l'intérêt d'un tel projet. Les structures de mutualisation, syndicats et EPCI, peuvent également accompagner les communes pour partager leur expérience et identifier les zones pertinentes de déploiement, là où les retours sur investissement seront visibles. C'est le cas de Rennes Métropole qui accompagne les 43 communes du territoire, 80 % de moins de 10 000 habitants, dans le domaine de l'énergie bâtimentaire : *« Les outils de suivi et pilotage énergétique sont réellement utiles s'ils répondent à un besoin identifié et s'ils s'intègrent bien dans les process métiers de la commune concernée (…) Cela demande des itérations pour arriver à un outil parfaitement adapté à la commune. Pour cela, il faut comprendre comment sont utilisés les bâtiments suivis. Cela passe par une visite de site, mais aussi et surtout par l'intégration du calendrier d'utilisation / réservation du site (ex. : programmer le chauffage en fonction de l'utilisation)»*[4].

Au-delà de la mise en œuvre générale d'un projet de territoire connecté et durable, la gestion des données est un sujet clé qui distingue les métropoles des communes peu

2. Direction des Systèmes d'Information
3. Extrait de l'observatoire des territoires connectés et durables, février 2024
4. Extrait de l'observatoire des territoires connectés et durables, février 2024

denses, et cela concerne aussi bien le mode de visualisation des données que les modalités d'accès. En effet, si la diversité des plateformes de données reste difficile à évaluer, des tendances commencent à se lire. Les métropoles vont plus naturellement vers des plateformes multimétiers qui s'interfacent avec leurs outils existants. Certaines anticipent un besoin de visualisation de données provenant de sources variées, que ce soit avec un outil spécifique et/ou en déployant leur propre base de données pour y connecter diverses interfaces.

Les structures de mutualisation en zone rurale ont, à priori, un système d'information moins complexe et la difficulté d'intégration est moindre. En revanche, ils doivent proposer une interface de visualisation qui correspond aux besoins des élus.

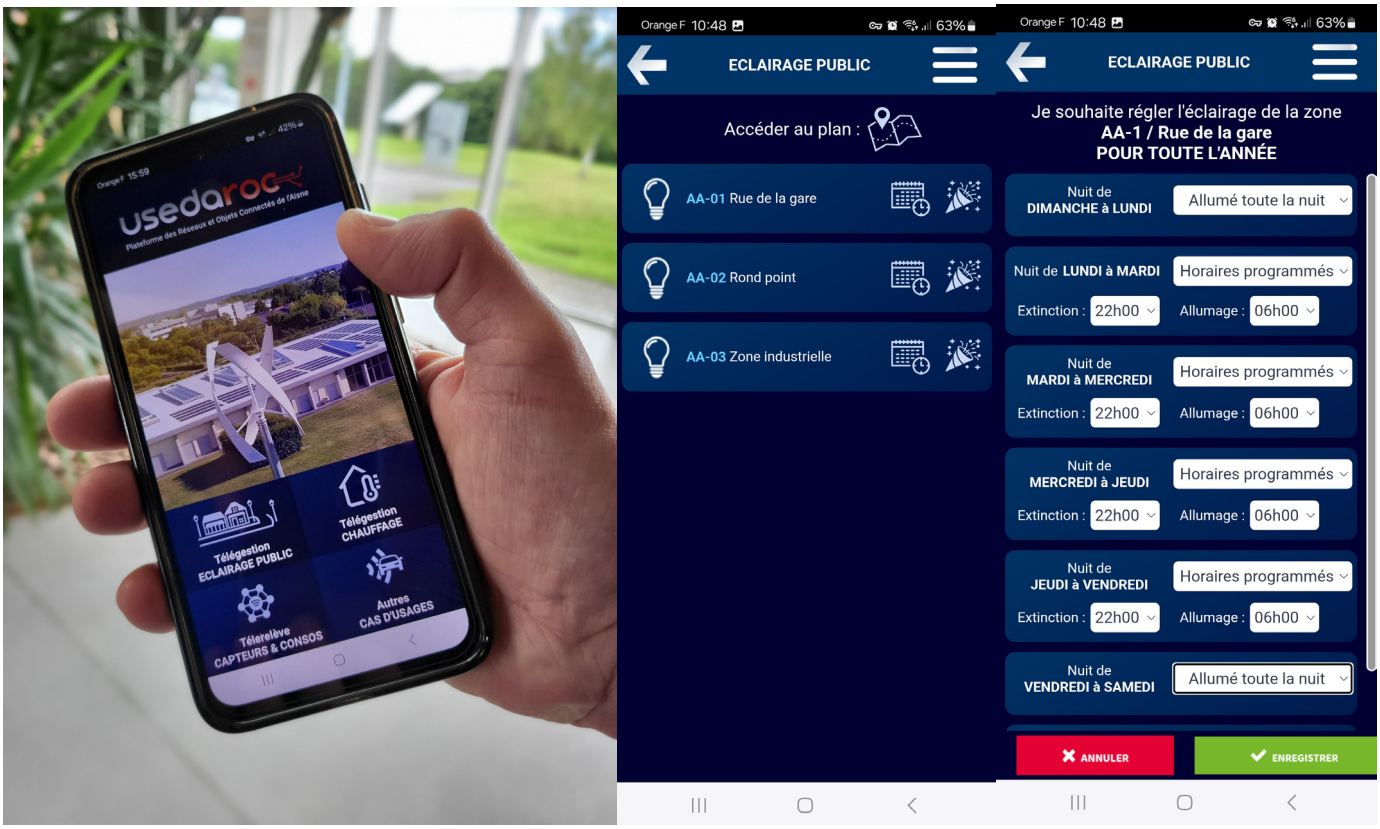
Cela peut prendre tout simplement la forme d'une application mobile, comme le propose le syndicat mixte Useda (Union des Secteurs d'Énergie du Département de l'Aisne) pour la gestion de l'éclairage et du chauffage des bâtiments. Enfin, là où les métropoles doivent définir en interne des accès aux données différenciés par utilisateur, les structures de mutualisation font face au même exercice en externe, vis-à-vis des communes. Le passage par un tiers peut entraîner des incompréhensions : *« les données ne seront pas chez nous, nous ne serons pas propriétaires des infrastructures et il y aura des coûts de fonctionnement »*.

Ces phases d'alignement, pas toujours évidentes, ont l'avantage de mettre en évidence que les collectivités prennent conscience de l'importance de la maîtrise des données. Cette maturité dans l'appréhension du numérique doit encourager les acteurs d'un même territoire, d'un même département, à se coordonner pour définir un socle numérique mutualisé. Ce socle devrait être composé, à minima, par l'accès à une connectivité radio spécifique aux objets connectés, par des plateformes de données, par un service en cybersécurité de bout en bout. Que ces services soient internalisés ou externalisés, la structure de mutualisation en assure alors le dimensionnement et la maîtrise (sobriété, sécurité, évolutivité, tarification, gestion des accès) au bénéfice des communes locales.

Agnès Le Meil - InfraNum

Exemple d'application mobile pour gérer l'éclairage et le chauffage des bâtiments avec l'Useda

(Union des Secteurs d'Énergie du Département de l'Aisne)



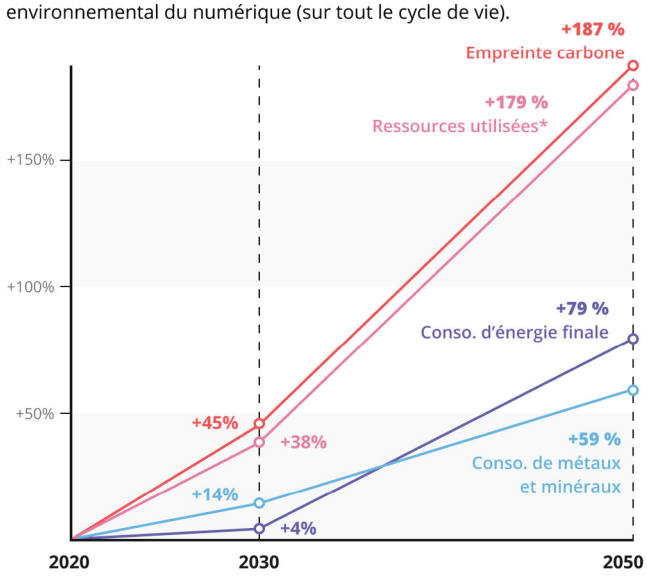
Empreinte environnementale du numérique

L'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep) a engagé, depuis près de 5 ans, des travaux sur l'empreinte environnementale du numérique pour en faire progressivement un nouveau chapitre de sa régulation. À travers ses collectes de données et ses études, l'Arcep entend se positionner comme un expert neutre au service du débat public, fournissant des éléments de mesure de l'empreinte environnementale du numérique, à partir de données fiables et de méthodologies robustes, afin d'identifier les leviers d'action efficaces. Ces travaux permettent ainsi d'alimenter les réflexions et actions des collectivités en matière de numérique soutenable.

En 2023, l'Arcep a publié, conjointement avec l'ADEME, les résultats de son évaluation de l'empreinte environnementale du numérique en France en 2020, 2030 et 2050. Il ressort de cette évaluation que le numérique représente 17 Mt CO2 en France en 2020, soit 2,5 % de l'empreinte carbone nationale, et que, sans action pour limiter la croissance de l'impact environnemental du numérique, son empreinte carbone pourrait tripler entre 2020 et 2050 et sa consommation d'énergie doubler.

Sans actions pour la réduire, l'empreinte carbone pourrait presque tripler en 2050, la consommation d'énergie doubler

Evolution du scénario tendanciel de 4 indicateurs de l'impact environnemental du numérique (sur tout le cycle de vie).



* Définition MIPS prenant en compte les matériaux utilisés, la biomasse, les déplacements de terre mécaniques ou par érosion, l'eau, et l'air.

Source : Dossier de presse, Étude ADEME-Arcep : évaluation de l'empreinte environnementale du numérique en France en 2020, 2030 et 2050, mars 2023

Une conclusion s'impose : pour atteindre l'objectif des Accords de Paris en 2050, le numérique doit prendre la part qui lui incombe. Un effort collectif impliquant toutes les parties prenantes est donc nécessaire. Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette étude. Ils sont également valables pour identifier les leviers d'action à l'échelle locale et constituent une base pertinente pour décliner des actions de réduction de l'impact environnemental du numérique au sein des collectivités.

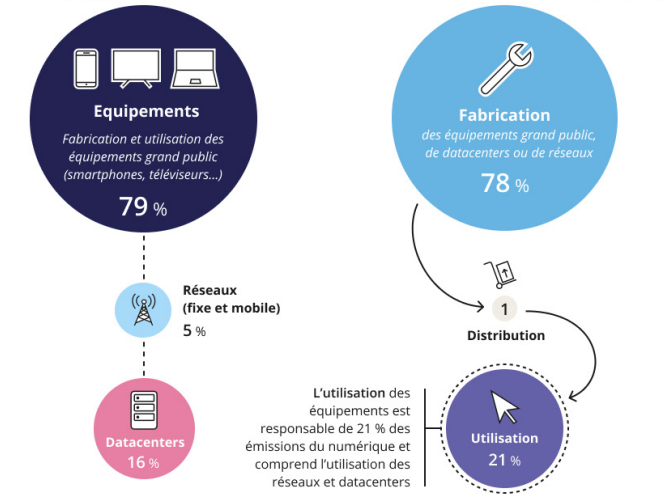
Les équipements, premiers responsables de l'empreinte environnementale du numérique, principalement dans leur phase de fabrication

En 2020, 79 % de l'empreinte carbone du numérique provient des équipements (smartphones, ordinateurs, télévisions…), 16 % des centres de données et 5 % des réseaux. L'étude, qui s'appuie sur une analyse de cycle de vie multicritères, met en évidence que la phase de fabrication des équipements et infrastructures numériques (terminaux utilisateurs, réseaux et centres de données) représente près de 80 % de l'empreinte carbone du numérique. L'augmentation de leur durée de vie fait donc partie des principaux leviers pour réduire l'impact environnemental du numérique.

L'empreinte carbone du numérique dépend essentiellement des équipements et de leur fabrication

Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par composantes du numérique (%)

Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par phase du cycle de vie (%)



Source : Dossier de presse, Étude ADEME-Arcep : évaluation de l'empreinte environnementale du numérique en France en 2020, 2030 et 2050, mars 2023

Si l'étude montre que les équipements sont à l'origine de l'essentiel des impacts, elle souligne néanmoins que les différentes briques de la chaîne de valeur du numérique (centres de données, réseaux, équipements terminaux et enfin les services numériques exploités grâce à toutes ces infrastructures) sont largement interdépendantes.

La croissance des services numériques (par exemple des services de vidéo en ligne) a ainsi un impact sur le trafic de données, les besoins en capacité des réseaux et des centres de données, ainsi que sur les équipements terminaux et leur renouvellement. Le développement des services numériques doit donc être analysé à l'échelon national comme local en tenant compte de l'impact global sur toute la matérialité de l'infrastructure qui les supporte.

Consommation de ressources, métaux et minéraux

Outre l'empreinte carbone, le numérique est aussi un facteur d'épuisement de certains métaux et minéraux. Un scénario prospectif de forte numérisation de la société interroge d'ailleurs la disponibilité des métaux et minerais dont les ressources, en quantité limitée, sont également utilisées par d'autres pans de l'économie (énergies renouvelables, batteries, etc.).

Combinaison de mesures de sobriété et d'écoconception pour réduire l'impact environnemental du numérique

Un des leviers d'action identifié dans l'étude est de promouvoir la « sobriété numérique », qui commence par une interrogation sur l'ampleur du développement de nouveaux produits ou services numériques et une réduction du volume d'équipements. L'allongement de la durée de vie des terminaux, en développant davantage le reconditionnement et la réparation des équipements, est un axe majeur de travail, tout comme la sensibilisation des consommateurs à ces enjeux. L'écoconception doit également être systématisée à l'ensemble des équipements et dans les modalités de déploiement des réseaux et services numériques.

Le 17 mai dernier a été publié le Référentiel général de l'écoconception des services numériques élaboré par l'Arcep et l'Arcom en collaboration avec l'ADEME, la DINUM, la CNIL et l'Inria. Il s'agit d'un document technique destiné aux professionnels du numérique souhaitant s'engager dans une démarche volontaire d'écoconception. Il énumère les questions à se poser lors de la conception d'un service numérique et détaille les critères essentiels à prendre en compte pour en réduire l'impact environnemental (allongement de la durée de vie des terminaux, sobriété face aux stratégies de captation de l'attention, limitation des ressources utilisées, transparence environnementale du service). Une déclaration d'écoconception standardisée est associée à ce référentiel afin de permettre aux concepteurs de services numériques de présenter de manière transparente les efforts entrepris dans le cadre de leur démarche d'écoconception. Consultez le référentiel en accès libre sur le site de l'Arcep[1].

L'enquête annuelle « Pour un numérique soutenable »

Outils au service du débat public, les collectes de données sont indispensables pour être en mesure de fournir une observation fine de l'empreinte environnementale des acteurs du numérique. La loi visant à renforcer la régulation environnementale du numérique par l'Arcep, dite « REEN 2 », adoptée le 23 décembre 2021, lui a donné de nouveaux pouvoirs en lui permettant d'étendre sa collecte de données environnementales, entamée dès 2020 auprès des quatre principaux opérateurs de communications électroniques, à un périmètre élargi du numérique : opérateurs de centres de données, fournisseurs de systèmes d'exploitation, fournisseurs de services de communication au public en ligne, fabricants de terminaux et équipementiers de réseaux. L'Arcep restitue ces informations dans une publication : l'enquête annuelle « Pour un numérique soutenable ».

La troisième édition de cette enquête, publiée le 21 mars 2024, élargit son périmètre aux fabricants de terminaux et opérateurs de centres de données. Plusieurs catégories d'indicateurs sont ainsi ajoutées : les émissions de gaz à effet de serre de ces nouveaux acteurs mais aussi, pour les centres de données, la consommation énergétique et le prélèvement d'eau et, pour les fabricants de terminaux, les volumes de terminaux mis sur le marché, s'agissant des terminaux contribuant le plus à l'empreinte environnementale du numérique (téléviseurs, écrans d'ordinateurs, ordinateurs portables, smartphones et tablettes). En outre, cette édition est enrichie, pour les opérateurs de communications électroniques, d'une analyse de la consommation électrique des box, répéteurs Wi-Fi et décodeurs TV.

Il ressort notamment de cette enquête que :

- les box et décodeurs TV sont très énergivores : leur consommation annuelle d'électricité représente 0,7 % de la consommation totale en France en 2022 (3,3 TWh), soit plus de trois fois celle des réseaux fixes ;
- dans un contexte où les émissions de gaz à effet de serre en France baissent de 2,7 % en 2022, celles des opérateurs télécoms progressent de 2 %, portées par la croissance des usages ;
- cette hausse est notamment portée par la croissance de la consommation énergétique des réseaux fixes et mobiles (+ 7 % en 2022) ;
- les volumes d'ordinateurs portables, d'écrans d'ordinateurs, de tablettes, de smartphones et de téléviseurs mis sur le marché diminuent en 2022. Cette diminution des ventes (et partant, de l'impact environnemental lié à la fabrication de nouveaux équipements) pourrait cependant être contrebalancée par une autre tendance : la part des écrans les plus grands (et donc les plus polluants) augmente pour presque tous les types de terminaux (à l'exception des téléviseurs) ;

1. https://www.arcep.fr/

- les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la consommation d'électricité et d'eau des opérateurs de centres de données augmentent de plus de 10 % en 2022.

Les résultats de cette enquête sont à disposition de toutes les parties prenantes, dont les décideurs, afin de nourrir la réflexion pour une stratégie numérique soutenable, tant à l'échelle nationale qu'au niveau des collectivités locales.

Le périmètre des acteurs interrogés et des indicateurs collectés continuera d'être progressivement étendu, dans une démarche collaborative et itérative, afin de disposer à terme d'une vision la plus précise possible de l'empreinte environnementale du numérique. Notamment, dans la continuité de cette démarche, une décision de collecte élargie cette fois aux équipementiers de réseaux mobiles, mis en consultation publique à l'été 2023, a été homologuée le 15 février dernier. La prochaine édition sera publiée en 2025.

Pour certains indicateurs de la collecte de données environnementales, un suivi à une échelle territoriale est réalisé. En particulier, des indicateurs tels que la consommation d'énergie ou d'eau des opérateurs de centres de données permettent de connaître et prévoir leur impact au sein de chacun des territoires, notamment dans les territoires où ils sont massivement implantés.

Les outils à disposition des collectivités locales

Les enseignements tirés des travaux de collecte et de mesure permettent d'identifier des pistes d'actions, notamment à l'échelle locale, et ont vocation à alimenter les réflexions sur le numérique soutenable. Afin de partager largement ces enseignements avec les acteurs des territoires, l'Arcep entretient une démarche collaborative avec les acteurs engagés dans la mise en œuvre de stratégies numériques responsables à l'échelle locale :

- Le 5 juillet 2023, l'Arcep a organisé un atelier consacré au numérique soutenable à destination des collectivités territoriales. À cette occasion, l'ANCT a également présenté les outils mis à disposition pour guider les communes de plus de 50 000 habitants dans l'élaboration de leur stratégie numérique responsable (obligation introduite par la loi « REEN »), qui constituent une application des enseignements et pistes d'actions identifiés par les travaux de l'Arcep.

- En septembre 2023, la conférence annuelle Territoires connectés accueillait une table ronde « Empreinte environnementale du numérique, quels enjeux pour les acteurs locaux ? »[2].

- L'édition 2024 de la conférence Territoires connectés a consacré une demi-journée à l'enjeu environnemental du numérique, au cours de laquelle sont notamment intervenus des représentants de collectivités territoriales.

L'Arcep participe également à la mise à disposition d'outils mobilisables directement par les collectivités. En particulier, ces dernières ont la faculté de s'appuyer sur le référentiel général de l'écoconception des services numériques (voir encadré) pour inscrire leurs services numériques dans une démarche d'écoconception. Par exemple, elles pourraient prévoir dans leurs appels d'offres que la fourniture de la déclaration d'écoconception correspondant au service numérique développé soit comprise parmi les livrables.

Tom Nico - ARCEP

2. Conférence animée par Serge Abiteboul et réunissant Marlène Le Dieu de Ville, coprésidente de la commission numérique Interconnectés et vice-présidente de la communauté de communes de Lacq-Orthez, et Christophe Hugon, conseiller municipal délégué à la Transparence, à l'Open data, au Numérique responsable et à la Transition numérique de la ville de Marseille.

Développement des datacenters en Île-de-France : enjeux et perspectives pour le réseau de transport d'électricité

PRÉSENTATION DE RTE

Gestionnaire du réseau public de transport d'électricité à haute et très haute tension, RTE remplit une mission de service public construite autour de trois piliers : développer et entretenir le plus vaste réseau de transport d'électricité européen, infrastructure constituée notamment de près de 106 000 kilomètres de lignes électriques aériennes et souterraines de 63 000 à 400 000 volts ; exploiter le système électrique pour en assurer à tout instant le bon fonctionnement, dont l'équilibre entre la production et la consommation ; et éclairer les débats et les décisions publiques en mobilisant son expertise pour dessiner les chemins possibles vers la neutralité carbone.

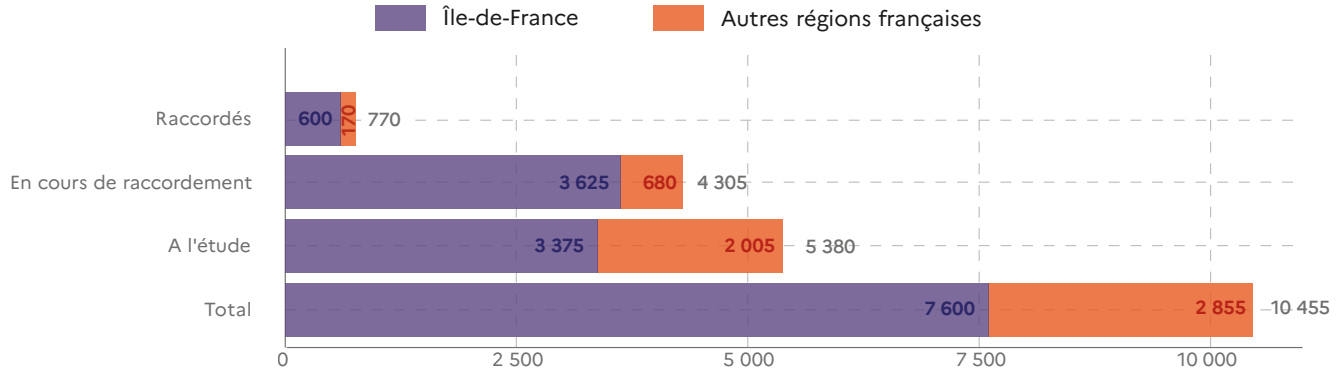
Le défi climatique confère au réseau de transport d'électricité une importance cruciale : être au rendez-vous de l'objectif public de neutralité carbone en 2050. Atteindre cet objectif, et auparavant de premières échéances européennes à l'horizon 2030 implique, outre une réduction significative des consommations énergétiques, de sortir des énergies fossiles en électrifiant les usages. Conséquence : la consommation d'électricité devrait connaître une hausse significative durant les prochaines décennies[1], traduisant ce basculement depuis des énergies émettrices de gaz à effet de serre à une électricité décarbonée.

Le réseau de transport d'électricité, acteur de la décarbonation et de la réindustrialisation

Dans ce contexte, le réseau électrique aura un rôle stratégique à jouer pour raccorder les nouveaux sites de production électrique, par exemple les parcs éoliens en mer ou de futurs réacteurs nucléaires, et les nouveaux sites consommateurs, en particulier industriels.
Mettant en relation les zones de consommation et de production, ce réseau sera également nécessaire pour accompagner des flux électriques plus importants entre les territoires à la maille nationale, voire européenne, induits notamment par une production électrique d'origine renouvelable dont le fonctionnement dépend des conditions météorologiques. Certains des déterminants de cette hausse de la consommation électrique seront partagés par l'ensemble des régions françaises. C'est notamment le cas de l'électrification des mobilités ou du chauffage dans les bâtiments résidentiels et tertiaires. D'autres reflèteront des particularités territoriales, comme cela apparaît déjà dans les grandes zones industrialo-portuaires françaises qui ont enclenché leur décarbonation, avec des conséquences marquées sur la consommation électrique. En Île-de-France, c'est à l'implantation des data centers que la hausse de la consommation se révèle être particulièrement liée.

Puissance de raccordement des datacenters au réseau de transport d'électricité

En MW, en fonction de l'avancement du projet, en novembre 2024



Champ : France • **Source** : RTE • **Traitement :** PADT ANCT, 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 11/2024

1. Le scénario de référence de l'étude prospective Futurs énergétiques 2050 publiée par RTE en octobre 2021 prévoyait une hausse de 35 % de la consommation d'électricité à l'horizon 2050, laquelle a été confirmée et réévaluée à la hausse par le Bilan prévisionnel 2023-2035 de RTE publiée en septembre 2023. Cette réévaluation de la consommation prenait notamment acte des nouveaux objectifs publics en matière climatique et de réindustrialisation et des dynamiques de décarbonation observées dans les zones industrialo-portuaires.

L'afflux des data centers, un phénomène récent qui révèle une préférence francilienne

Depuis cinq années, RTE observe dans cette région une très forte augmentation du nombre de demandes de raccordement de data centers au réseau de transport d'électricité. Si d'autres régions sont également concernées, l'Île-de-France concentre trois quarts des demandes reçues par RTE[2].

Plusieurs facteurs peuvent l'expliquer : le poids économique de la région francilienne, dans un pays lui-même attractif pour les data centers compte tenu de la taille de son marché des technologies de l'information et de la communication et de celle de son marché intérieur[3] ; la concentration d'entreprises et de clients potentiels pour ces équipements ; la forte densité de prestataires de services nécessaires à l'entretien des installations ; le tissu académique et de recherche ; du point de vue des infrastructures, la fiabilité du réseau électrique, la position de la région au cœur des axes ouest - est et nord - sud des réseaux de télécommunication, et le niveau général de cybersécurité[4]. Grâce à ces atouts, l'Île-de-France aspire elle-même à s'affirmer en leader européen de l'intelligence artificielle, s'appuyant notamment sur des Plans IA ou la mise en place de démonstrateurs[5].

En Île-de-France, poids important des data centers dans la consommation d'électricité

La consommation électrique régionale future pourrait être très profondément marquée par l'implantation des data centers. Ainsi, si la consommation actuelle des sites raccordés au réseau de transport d'électricité en Île-de-France demeure modeste, le volume total pourrait représenter l'équivalent de la consommation électrique en hiver[6] du territoire de la Métropole du Grand Paris, une fois les consommations actuelles additionnées aux puissances des data centers ayant contractualisé depuis 2018 avec RTE pour y être raccordés, et aux puissances des projets actuellement à l'étude.

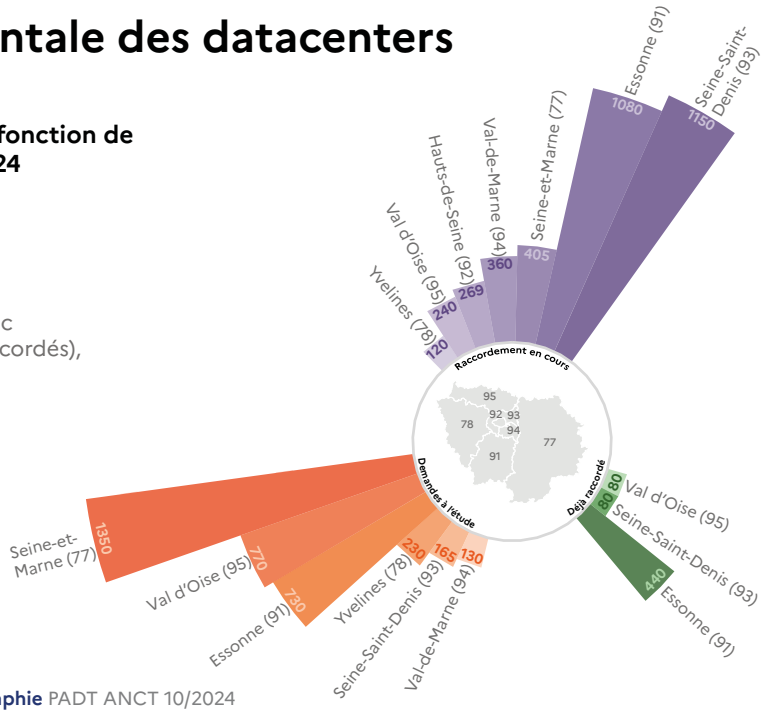
Si des précautions sont à observer dans l'interprétation des chiffres[7], ces projections traduisent bien une forte dynamique d'implantation. À l'horizon 2040, et en prenant en hypothèse une utilisation de l'ordre de 50 à 60 % des puissances de raccordement contractualisées, ils pourraient ainsi peser de façon significative dans le doublement projeté de la consommation électrique totale francilienne[8], laquelle serait portée par l'électrification des mobilités notamment.

Répartition départementale des datacenters en Île-de-France

En puissance de raccordement (MW), en fonction de l'avancement du projet, en novembre 2024

POUR MIEUX COMPRENDRE

La consommation électrique en lien avec l'implantation des datacenters (déjà raccordés), s'élève à 440MW dans l'Essonne.

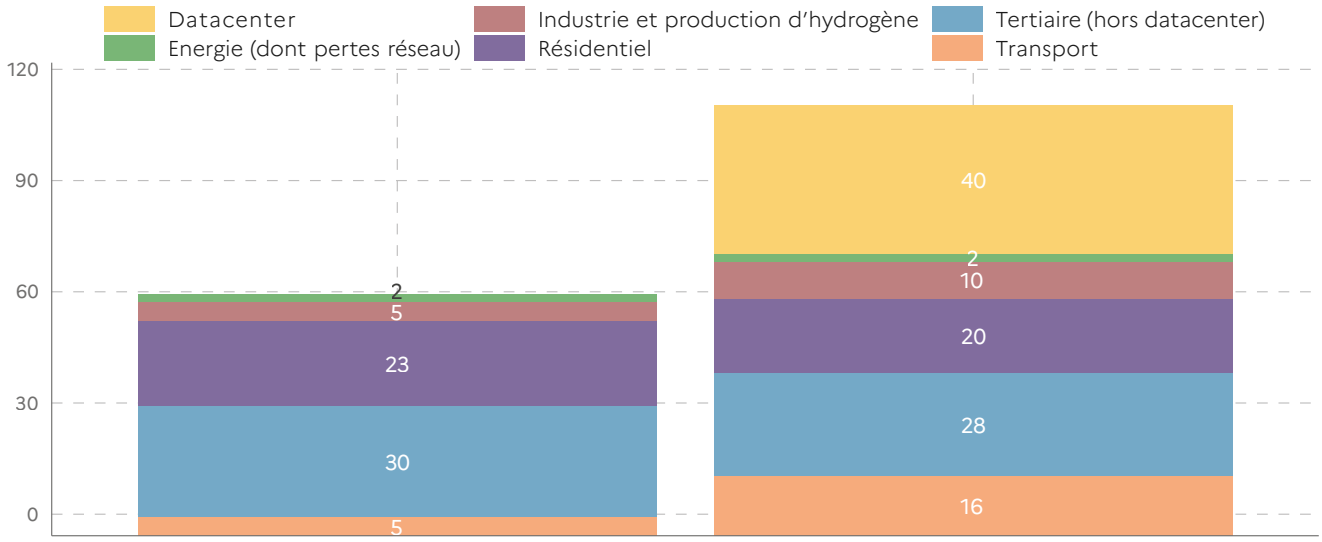


Champ : France • **Sources** : RTE • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 10/2024

2. Nous ne nous intéressons ici qu'aux data centers de forte puissance raccordés directement au réseau de transport d'électricité.
3. La stratégie d'accélération Cloud pour renforcer la souveraineté numérique et soutenir le développement de l'offre de la filière industrielle française ; le caractère décarboné de l'électricité française pour les grands opérateurs du numérique. Les politiques de limitation du développement des data centers dans des pays d'accueil comme l'Irlande et les Pays-Bas peuvent favoriser un report des projets vers la France.
4. Diguet, Cécile ; Gawlik, Maximilian ; Laruelle, Nicolas / Le développement des data centers en Île-de-France. Éléments pour une stratégie régionale et territoriale, L'Institut Paris Région » / 2023
5. « Numérique et intelligence artificielle », Choose Paris Region, Numérique & intelligence artificielle | Choose Paris Region,
6. Plus précisément, lors de pointe de consommation électrique hivernale.
7. Certaines des demandes contractualisées pourraient ne pas aboutir. Les puissances de raccordement demandées par les data centers pourraient n'être pas utilisées totalement compte tenu des marges habituellement prises par les demandeurs. La montée en charge des data centers se révèle progressive, jusqu'à dix à quinze ans en fonction du rythme des besoins.
8. Des analyses de RTE tendent à indiquer que la consommation électrique francilienne pourrait passer de 65 TWh en 2024 à environ 120 TWh en 2040, dont 40 TWh pour les data centers.

Projection de la consommation électrique francilienne

En TWh, projection en 2040 rapportée à la consommation régionale 2019



Champ : Île-de-France • **Source** : RTE • **Traitement :** PADT ANCT, 2024 • **Réalisation** : **Cartographie** PADT ANCT 11/2024

Des défis multiples pour le réseau de transport d'électricité et les territoires

Un tel essor des data centers en Île-de-France a d'ores et déjà de multiples conséquences pour le fonctionnement du réseau de transport d'électricité, l'attractivité des territoires et leur aménagement. Ainsi, leur raccordement au réseau de transport d'électricité se traduit par des travaux consistant à construire des liaisons électriques souterraines pour alimenter les sites au travers de deux alimentations pensées pour garantir un fonctionnement sans interruption de leur activité. Or, de tels travaux peuvent représenter une gêne pour les collectivités concernées[9], rendant nécessaire un travail de concertation approfondi avec les acteurs locaux.

En outre, la forte dynamique de raccordement de data centers est de nature à déboucher sur des situations de saturation locale du réseau électrique, rendant nécessaires des travaux structurants de renforcement pour accueillir de nouveaux usagers, dans un contexte de hausse attendue de la consommation d'électricité sous l'effet de la décarbonation des usages et des mix de production.

Enfin, un risque d'éviction d'autres utilisateurs du réseau électrique existe compte tenu de la hausse significative des coûts et des délais de raccordement qui peut résulter de la saturation du réseau précédemment décrite. De tels coûts et délais orientés à la hausse pourraient en effet être incompatibles avec les ambitions ou le modèle économique de certains acteurs, dont des industriels.

Dans ce contexte de fort dynamisme des data centers, il apparaît nécessaire de concevoir de nouvelles approches pour, à droit constant ou en travaillant à faire évoluer le cadre réglementaire dans lequel évolue RTE, répondre aux demandes de raccordement de façon plus efficace, et ce aussi bien en termes de coûts et de délais de raccordement qu'en veillant à maîtriser les impacts, pour les territoires et en matière environnementale, des nouveaux ouvrages de raccordement.

Planifier et mutualiser, pour répondre à une dynamique inédite de raccordement

D'abord née dans les bassins industriels à forts enjeux de décarbonation comme la vallée de la Seine et le Dunkerquois, l'approche dite d'ORAM, pour Offre de Raccordement Alternative Mutualisée[10], a pour ambition de développer une structure mutualisée d'accueil des nouveaux consommateurs financée via une quotepart calculée au prorata de la puissance demandée par chaque utilisateur.

Une telle approche mutualisée, qui est actuellement mise en œuvre dans le sud-est de l'Île-de-France[11], présente plusieurs intérêts, dont celui d'aboutir à une architecture électrique d'ensemble plus efficace et résiliente. En outre, la mutualisation est susceptible de présenter un bilan environnemental favorable (réduction du linéaire global d'ouvrages électriques à créer ; moindre consommation de ressources minérales ; occupation territoriale restreinte).

9. Lesquelles peuvent exprimer des préoccupations quant à la consommation foncière liée à l'implantation de data centers voire l'installation de groupes électrogènes de secours dans ces sites.
10. Cette approche mutualisée se distingue de la logique traditionnelle de raccordement au coup par coup, qui veut que chaque demandeur dispose d'un raccordement qui lui soit propre.
11. Cette nouvelle approche est également déployée dans les zones industrialo-portuaires connaissant une dynamique forte de raccordement, telle que la zone du Havre.

Elle ne permet toutefois pas d'orienter de futurs data centers vers des zones qui auraient été identifiées comme favorables. C'est pour répondre à cette limite que RTE a engagé en février 2024, avec l'Institut Paris Région, le Conseil Régional d'Île-de-France et les services de l'État, une étude visant à poser les bases d'une planification de l'accueil des data centers sur le territoire francilien.

Cette démarche de planification en trois temps :

- identifier des zones potentiellement préférentielles pour l'accueil de data centers sur la base du croisement d'un ensemble de critères : enjeux économiques, urbanistiques (dont le foncier artificialisé disponible) et environnementaux des territoires ; capacités d'accueil sur le réseau électrique ; orientations du nouveau Schéma Directeur de la Région Île-de-France – Environnement (SDRIF-E) adopté le 11 septembre 2024 ;

- engager un dialogue avec les sous-préfets d'arrondissement, puis avec les collectivités, afin d'affiner la compréhension des enjeux locaux et de statuer sur la pertinence des zones préalablement identifiées comme préférentielles ;

- renforcer le réseau électrique dans les zones retenues pour y créer de la capacité d'accueil, en suivant le principe de mutualisation des ouvrages et des coûts.

Vertueuse par sa volonté d'organiser un accueil des centres de données qui tienne compte des enjeux propres à ces installations et à leur dynamisme, cette démarche d'étude devra, pour aboutir à une véritable planification territoriale, trouver des traductions administratives ou juridiques qui lui confèreront une certaine effectivité.

Une problématique régionale, nécessaire changement de paradigme pour le réseau de transport d'électricité

Si le développement des data centers ne peut être assimilé aux dynamiques de décarbonation de la France ou de réindustrialisation du pays, les enjeux qu'il soulève pour le réseau de transport d'électricité et les territoires permettent de tracer un parallèle.

Atteindre la neutralité carbone en 2050 et mener sous le sceau de la décarbonation la reconquête industrielle impliquent en effet une reconfiguration importante du système électrique pour réaliser la troisième grande étape de construction de ce système en France, après la reconstruction du pays postérieure à la Seconde Guerre mondiale et le raccordement du parc électronucléaire à partir des années 1980.

En réponse aux déterminants pluriels de cette transformation, RTE devra ainsi mener à bien, dans les prochaines décennies, un programme d'investissement sans précédent sur l'ensemble du territoire, en particulier pour raccorder au réseau les nouveaux sites de production d'électricité bas-carbone, accompagner l'électrification des usages dans différents secteurs et accueillir de nouveaux utilisateurs. Or, sur ce dernier axe, la méthode mise en œuvre pour répondre à l'afflux des data centers en Île-de-France illustre le changement de paradigme rendu nécessaire par la croissance des demandes liées à la décarbonation et à la réindustrialisation.

En effet, qu'il s'agisse d'affiner avec les demandeurs la vision des besoins électriques futurs pour penser un dimensionnement au plus juste des futurs ouvrages, de concevoir des solutions de raccordement mutualisées qui permettent de répondre simultanément à plusieurs objectifs, ou d'anticiper, avec les acteurs locaux, les besoins à venir et d'élaborer des approches qui permettent, tant du point de vue du réseau électrique que des autres enjeux territoriaux, d'y répondre efficacement, les solutions mises en œuvre par RTE dans le cas des data centers traduisent, de façon plus vaste, la nécessité d'une planification géographique et temporelle des investissements de RTE.

Ce sera l'un des enjeux centraux du futur Schéma Décennal de Développement du Réseau de RTE, dont la publication est attendue pour le début d'année 2025 et qui, en se projetant à l'horizon 2040, aura pour vocation de mettre en relation des besoins et projets portés par une pluralité d'acteurs pour aboutir à une vision partagée des évolutions du réseau qui soient compatibles avec les objectifs publics en matière climatique et de réindustrialisation, et ce tout en répondant aux exigences environnementales et économiques qu'implique une telle transformation.

Vivien Molinengo – RTE

Bibliographie

Partie 1. Aménagement numérique des territoires

- Bourreau, M., Grzybowski, L., Muñoz-Acevedo, Á. & Dejean, S. (2022). *Impact of Fiber on Firm Creation: Evidence from France.*
- Détang-Dessendre, C., Piguet, V. (2016). La population des villes et des campagnes : des mobilités qui comblent les disparités historiques ? Dans : Blancard, S., Détang-Dessendre, C. et Renahy, N. (éd.). *Campagnes contemporaines Enjeux économiques et sociaux des espaces ruraux français.* Versailles : Éditions Quæ, pp. 7-22.
- Duvivier, C., Bussière, C. (2022). The Contingent Nature of Broadband as an Engine for Business Startups in Rural Areas. *Journal of Regional Science*, 62, pp. 1329–1357.
- Duvivier, C., Cazou, E., Truchet-Aznar, S., Brunelle, C., Dubé, J. (2021). When, where, and for what industries does broadband foster establishment births? *Papers in Regional Science*, 100(6), pp. 1377-1401.
- Duvivier, C., Truchet, S., Mauhé, N., Mbarek, M. (2018). Déploiement du très haut débit et création d'entreprises dans les zones rurales : Une évaluation du programme Auvergne Très Haut Débit. *Économie et Prévision*, 214, pp. 97-139.
- France Stratégie (2023). *Infrastructures numériques et aménagement du territoire. Impacts économiques et sociaux du Plan France très haut débit.* Rapport du comité d'évaluation présidé par Pierre-Jean Benghozi.
- Mack, E. A. (2015). Variations in the broadband-business connection across the urban hierarchy. *Growth and Change,* 46(3), pp. 400-423.

Partie 2. Usages, opportunités et défis du numérique pour la société

- Bacqué, M.-H. (2013). *L'empowerment, une pratique émancipatrice.* Paris : La Découverte.
- Branche-Seigeot, A. (2023). Utilisation d'une méthode de scoring pour des estimations locales à partir d'une enquête nationale : exemple avec l'enquête TIC ménages. *Insee Documents de travail*, n° 2023-15.
- Caradec, V. et Eve, M. (2002). Sociabilité et diffusion des technologies de la communication : Une étude de cas auprès de jeunes retraités. *Réseaux*, n° 115, pp. 39-62.
- Cordier, A. (2020). *Des usages juvéniles du numérique aux apprentissages hors la classe.* Paris : Cnesco.
- Cordier, A. (2015). *Grandir Connectés : Les adolescents et la recherche d'information.* Caen : C & F Éditions.
- Défenseur des droits (2022). *Dématérialisation des services publics : trois ans après, où en est-on ?*
- Deydier, J. (2018). Les exclus de la datacracie. *Pouvoirs,* n° 164, pp. 137-148.
- Erstad, O. (2010). Educating the digital generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, n° 1, pp. 56-70.
- Facchini, C. (2021). Personnes âgées et technologies numériques : différences sociales, différences de genre. Dans : Pitaud, P. (éd.). *Vieillir dans une société connectée : Quels enjeux pour le vivre ensemble ?* Toulouse : Éditions Érès, pp. 83-110.
- Gallou, R., Rochut, J. (2022). La dématérialisation des services publics : vers un désengagement de l'État ? *Revue de droit sanitaire et social*, Vol. 5, pp. 25-42.
- Hargittai, E. & Hinnant, A. (2008). Digital inequality : Differences in young adults' use of the internet. *Communication Research*, 35(5), pp. 602–621.
- Lardellier, P. (2017). « Y » et digital natives, faux concepts et vrais slogans. Une lecture critique de deux « ressources sûres » de la doxa numérique. *Hermès. La revue*, vol. 2, n° 78, pp. 151-158.
- Livingstone, S., Bober, M., Helsper, E. (2005). *Inequalities and the digital divide in children and young people's internet use: findings from the UK Children Go Online project*. Londres : The London School of Economics and Political Science.
- Maroun, E. (2022). Illectronisme et illettrisme : la question des compétences minimales pour maîtriser les outils numériques. *Informations sociales*, 2022/1 (n° 205), pp. 33-37.
- Pasquier, D. (2022). Le numérique à l'épreuve des fractures sociales. *Informations sociales*, 205, pp. 14-20.
- Pitaud, P., Deschamps, R. (2021). Personnes âgées, technologies numériques et ruptures du lien social : risques de l'exclusion ou leurres de l'inclusion ? Dans : Pitaud, P. (éd.). *Vieillir dans une société connectée : Quels enjeux pour le vivre ensemble ?* Toulouse : Éditions Érès, pp. 33-81.
- Plantard, P. (2015). *Les imaginaires numériques en éducation*. Paris : Éditions Manucius.
- Ragnedda, M. (2017). *The Third Digital Divide. A Weberian Approach to Digital Inequalities*. Oxford : Routledge.
- Robinson, L. et al. (2020a). Digital inequalities 2.0: Legacy inequalities in the information age. *First Monday*, University of Illinois at Chicago Library, 25 (7).
- Robinson, L. et al. (2020 b). Digital inequalities 3.0: Emergent inequalities in the information age, *First Monday*, University of Illinois at Chicago Library, 25 (7).
- Van Deursen, A. et Helsper, E. (2015). The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online? *Studies in Media and Communications*, n° 10, pp. 29-52.
- Van Deursen, A., Van Dijk, J. (2014). The digital divide shifts to differences in usage, *New Media and Society*, vol. 16, n° 3, pp. 507-526.

Partie 3. Transformation de l'économie et de l'emploi au regard du numérique

- Alleaume, F., Horvais, A.-S. (2023). Environ 420 000 emplois sont compatibles avec le télétravail en Normandie. *Insee Analyses Normandie*.
- ANCT (2021). Territoires et transitions : enjeux démographiques. *Cahier n° 1 de l'Observatoire des territoires*.
- Barry V., Obser J. (2022). Quelles mobilités des salariés privés durant la crise sanitaire ? *Dares Analyses*, n° 14.
- Boudrot, N. (2023). Les deux tiers des entreprises françaises fournissent un accès à distance aux outils de travail. *Insee Première*, n° 1969.
- Brutel C. (2023). En 2021, des déménagements un peu plus nombreux qu'avant la crise sanitaire depuis l'Île-de-France vers les autres régions. *Insee Première*, n° 81.
- Chareyron, S., Regnier, C., et Sari, F. (2022). Covid-19 et dynamique des marchés de l'immobilier résidentiel en France : une exploration. *Insee Économie et Statistique*, 536-37, pp. 77-96.
- Dubujet, F., Laurent, P., Tissot, I. (2022). Départs de franciliens vers la province : des écarts de niveau de vie parfois importants par rapport à leurs nouveaux voisins. *Insee Analyse Île-de-France*, n° 157.
- Duval, J., Flotte, B. et al. (2022). Les départs d'élèves scolarisés du premier degré en Île-de-France se sont accentués après les deux premiers confinements, principalement vers la façade atlantique et le pourtour méditerranéen. *Notes de la Région académique Île-de-France,* n° 1.
- Duvivier, C., Bergé, L., et Léon, F. (2024). Le déploiement du très haut débit a-t-il favorisé la numérisation des entreprises ? Une évaluation du Plan France Très Haut Débit. *Revue Economique*, 75(2), pp. 301-352.
- Nicoletti, G., von Rueden, C., & Andrews, D. (2020). Digital technology diffusion : A matter of capabilities, incentives or both? *European economic review*, 128.
- Hallépée, S., Mauroux, A. (2019). Quels sont les salariés concernés par le télétravail ? Dares Analyse, n° 51.
- Haller, S. A., & Siedschlag, I. (2011). Determinants of ICT adoption: Evidence from firm-level data. *Applied Economics*, 43(26), pp. 3775-3788.
- Jauneau, Y. (2022). En 2021, en moyenne chaque semaine, un salarié sur cinq a télétravaillé. *Insee Focus*, n° 263.
- Kabla-Langlois, I., Martin, J-P. et al. (2023). Crise sanitaire et développement du télétravail : davantage de départs des pôles des grandes métropoles et de l'aire parisienne. *Insee Analyses*, n° 81.
- Pénicaud, E. (2024). Une photographie du marché du travail en 2023. *Insee Première*, n° 1987.
- Poty, A. (2023). Les femmes restent très minoritaires dans les métiers de la transformation numérique et du développement durable. *Emploi, chômage, revenus du travail, Édition 2023 - Insee Références*, pp. 35-38.

Partie 4. De la gouvernance des données à la transition environnementale

- GreenIT (2021). *Impacts environnementaux du numérique en France*. Étude « iNum ».
- Insee (2019). Fiches enjeux du numérique. *L'économie et la société à l'ère du numérique, édition 2019 - Insee Références*, pp. 132-136.
- Nouvel, V. (2023). *Les territoires connectés et durables.* Rapport de mission pour le Gouvernement.
- Reix, P., De Charrette, F., Philizot, F. (2022). *Territoire intelligent et service public local connecté : quels outils pour un développement maîtrisé ?* Rapport de mission de l'inspection générale de l'administration.

Après la diffusion de trois premiers cahiers de la collection « territoires et transitions » (enjeux démographiques en décembre 2021, enjeux économiques en septembre 2022 et enjeux environnementaux en juillet 2024), ce quatrième cahier traite des enjeux liés à la transition numérique. Illustré de cartes et de graphiques, il vise à apporter un éclairage aux acteurs publics sur les différents enjeux territoriaux.

L'Observatoire des territoires

Depuis 2004, l'Observatoire des territoires rassemble, analyse et diffuse les données relatives aux dynamiques et aux disparités territoriales ainsi qu'aux politiques menées dans le champ de la cohésion des territoires.

Il favorise l'harmonisation des méthodes d'observation et d'analyse territoriale entre l'État et les collectivités territoriales ainsi que la mutualisation des connaissances, à travers notamment la création du Carrefour des acteurs de l'Observation.

Lieu d'innovation et d'expertise, l'Observatoire anime un programme d'études et de travaux prospectifs. Il contribue à la mise au point de cadres conceptuels et d'outils adaptés aux nouveaux besoins de comparaisons entre territoires à l'échelle française et européenne.

Il publie régulièrement des rapports et analyses sur les dynamiques territoriales et met à disposition des applications et cartographies interactives qui permettent l'exploitation et la diffusion de nombreuses données statistiques à différentes échelles.

observatoire-des-territoires.gouv.fr

cartotheque.anct.gouv.fr

Décret n° 2022-1759 du 30 décembre 2022 portant renouvellement de l'Observatoire des territoires : www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046847894

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence nationale de la cohésion des territoires

Retrouvez l'agence sur :

agence-cohesion-territoires.gouv.fr