



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La 5G au service de la compétitivité industrielle française

Stratégie nationale sur la 5G et les futures technologies
de réseaux de télécommunications

6 juillet 2021

Sommaire

Editorial	4
La stratégie en actions	8
Trois nouveaux projets soutenus par la stratégie d'accélération 5G	10
Annexes	11
Un aperçu des projets déjà soutenus par la stratégie d'accélération.....	13

Editorial



Agnès Pannier-Runacher,
**ministre déléguée auprès du
ministre de l'Économie, des
Finances et de la Relance,
chargée de l'Industrie**



Cédric O,
**secrétaire d'Etat chargé de la
Transition numérique et des
Communications électroniques**

Pour accompagner la relance de son économie, la France doit investir dans les innovations qui contribueront demain à sa compétitivité. **La 5G et les futures technologies de réseaux de télécommunications en font partie.**

Dans le secteur industriel, la 5G est un pilier de l'industrie 4.0 et de l'usine du futur. Elle permettra d'améliorer l'intensité des processus de production et ouvrira la voie à une maintenance plus efficace et à des usages qui renforceront la sécurité au travail. La 5G offre également **des perspectives majeures pour des usages « citoyens »** : les services publics territoriaux et hospitaliers, les transports, les divertissements ou la réduction de l'impact environnemental de certaines activités.

Les innovations de la 5G doivent également répondre à nos attentes et à nos ambitions en termes **de souveraineté et de sécurité**. C'est l'objet de la **stratégie d'accélération sur la 5G et les futures technologies de réseaux de télécommunications** que nous lançons aujourd'hui.

Cette stratégie vise à construire une 5G souveraine **au bénéfice de nos entreprises : nos PME**, pour qu'elles puissent pleinement se développer, et **nos acteurs historiques**, afin qu'ils maintiennent et renforcent leur place aux niveaux européen et mondial. Des investissements majeurs doivent être réalisés dès aujourd'hui pour permettre à la France de peser aux côtés des autres grandes nations dans **le développement et le déploiement de la 5G et de la future 6G**.

Pour accélérer massivement ces investissements, nous consacrons, via France Relance et le Programme d'investissements d'avenir (PIA), des moyens conséquents : **l'Etat s'engage à mobiliser 480 millions d'euros de financements publics pour soutenir des projets prioritaires d'ici 2022, et vise jusqu'à 735 millions de financements publics d'ici 2025, ce qui permettra de mobiliser, par effet de levier, jusqu'à 1,7 milliard d'investissements d'ici 2025**. Elle trouve d'ores et déjà des applications concrètes, comme en témoigne les **18 projets dans le cadre de l'Appel à projets dédié aux applications de la 5G et les 3 nouveaux lauréats** que nous vous dévoilons aujourd'hui.

Afin de poursuivre et de renforcer les actions entreprises pour assurer la pleine mobilisation de l'écosystème, le Gouvernement lancera en septembre **une mission sur la 5G industrielle**. Pilotée par une personnalité qualifiée, elle aura pour objectif **d'amplifier les synergies** entre équipementiers, opérateurs, industriels, startups et investisseurs afin de **comprendre les éventuels freins à l'appropriation de la 5G** par ces acteurs, et de formuler des recommandations pour **faciliter son déploiement en milieu industriel**.

La 5G et les autres technologies d'avenir permettront à notre économie de se relever de la période difficile qu'elle a connue. **Nous comptons sur votre pleine mobilisation.**

La 5G, qu'est-ce que c'est ?

La 5G, cinquième génération de réseaux mobiles, succède aux technologies 2G, 3G et 4G.

Tout en étant nettement moins énergivore, la 5G offre des **performances technologique accrues**, en termes de **débit**, de temps de **latence** et de **nombre d'objets pouvant se connecter au réseau** : débit jusqu'à 10 fois supérieur à la 4G, délai de transmission divisé par 10, fiabilité accrue, connexion plus stable (même en mobilité), et capacité à connecter simultanément de très nombreux objets.

Le secteur des télécommunications voit naître une nouvelle génération de réseaux environ tous les 10 ans. **La 5G ne remplace pas les technologies précédentes** : elle cohabite avec les technologies 2G, 3G et 4G (les investissements de l'Etat se poursuivent d'ailleurs pour finaliser le déploiement de la 4G). La 5G vient **renforcer la couverture numérique du territoire** tout en **évitant la saturation des réseaux**.

Pourquoi soutenir l'innovation dans le secteur des télécoms ?

La 5G est un **facteur clé de compétitivité** dans des secteurs où l'industrie française est particulièrement bien positionnée. Elle permet le **développement de nombreux usages innovants** dans des secteurs variés de l'économie, notamment l'**industrie de nouvelle génération, ou « 4.0 »** (la maintenance préventive, la fabrication de haute précision, le suivi logistique d'un très grand nombre d'articles, la multiplication des capteurs) et l'**automobile** (communications ultra-fiables à très faible latence pour les véhicules connectés et autonomes). Mais la pertinence de ces usages dépasse le seul cadre industriel : la 5G offre de réelles perspectives dans des domaines relevant par exemple des services publics territoriaux comme les services **hospitaliers** (pour des ambulances connectées par exemple), de la **mobilité** (en gérant les flux de circulation) ou bien pour l'**agriculture** (économies d'eau et d'utilisation des produits phytosanitaires, bien-être animal, etc.). D'après une étude de la Commission européenne, les économies engendrées par le déploiement de la 5G devraient s'élever en Europe à **113 milliards d'euros par an d'ici 2025**, dans différents secteurs clés qui seront les premiers utilisateurs de la 5G : l'automobile, la santé, les transports, l'énergie, la « *smart city* », etc.¹

La 5G représente donc une véritable opportunité pour les territoires, l'emploi et l'industrie français.

¹ European Commission : Identification and quantification of key socio-economic data to support strategic planning for the introduction of 5G in Europe, 2016
http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=17802

Le marché des télécoms en France

La France dispose d'un **écosystème télécom très dynamique** avec :

- Nokia et Ericsson, les équipementiers européens historiques, qui disposent d'une forte implantation en France ;
- 180 entreprises françaises impliquées sur la 5G, dont 100 PME innovantes porteuses de solutions sur les différentes sections de réseaux (téléphones, réseau d'accès, cœur de réseau, etc.) ;
- des laboratoires de recherche en pointe sur les télécoms, dont l'expertise est reconnue à l'international ;
- et des opérateurs de communications électroniques qui déploient les réseaux publics de la 5G.

L'ensemble de cette filière est structurée au sein du comité stratégique de filière « Infrastructures numériques » avec un groupe de travail dédié à la 5G.

Lancement d'une mission sur la 5G industrielle

Grâce aux performances de la 5G, de nouveaux cas d'usages vont pouvoir être déployés dans des secteurs où l'industrie française est particulièrement bien positionnée, tels que la mobilité connectée, l'industrie du futur ou la santé. Cependant, l'adoption effective de cette technologie par l'ensemble des industriels (grands groupes, entreprises de taille intermédiaire, PME) nécessite **une mobilisation et un dialogue structuré à haut niveau** des différentes filières. Il est notamment important de faciliter les relations entre les opérateurs mobiles et les verticaux pour permettre des collaborations effectives entre ces acteurs dans des bandes de fréquences déjà attribuées.

En conséquence, le Gouvernement lancera en septembre une mission sur la 5G industrielle, pilotée par une personnalité qualifiée, pour faire de la 5G un véritable levier de compétitivité. Celle-ci aura pour objectif **d'établir un dialogue continu** entre équipementiers, opérateurs, industriels, startups et investisseurs afin de **comprendre les éventuels freins à l'appropriation de la 5G** par ces acteurs, et d'identifier les actions concrètes pouvant être mises en œuvre pour accompagner les entreprises françaises dans l'émergence de services innovants sur la 5G.

Jusqu'à 1,7 milliards d'euros pourront être mobilisés pour les réseaux télécoms de demain, dont 480 millions de financements publics pour soutenir des projets prioritaires d'ici 2022, et en visant jusqu'à 735 millions de financements publics d'ici 2025

4 axes prioritaires

Dans le cadre de France Relance et du quatrième Programme d'investissements d'avenir, la stratégie d'accélération « 5G et futures technologies de réseaux de télécommunications » a été co-construite par l'Etat et les acteurs de l'écosystème (industriels, organismes de recherche, collectivités...)². Elle se décline en quatre axes :

- contribuer à la compétitivité de l'économie française en développant les usages 5G au profit des territoires et de l'industrie (volet demande) ;
- construire une offre française souveraine sur les réseaux télécoms à horizon 2022-2023 (volet offre) ;
- soutenir une R&D française de pointe sur les futures technologies de réseaux (volet R&D) ;
- renforcer la formation et attirer les talents pour répondre aux besoins de compétences sur la conception et le déploiement des réseaux du futur (volet formation).

Objectifs de la stratégie

- Créer 20 000 nouveaux emplois à horizon 2025
- Accompagner la croissance du marché 5G en France en visant un marché de 15 milliards d'euros à horizon 2025
- Accompagner les PME françaises innovantes du secteur pour qu'elles réalisent plus de la moitié de leur chiffre d'affaires à l'export à horizon 2025
- Renforcer l'excellence scientifique et la visibilité internationale

Synthèse des financements

En millions d'euros

	Développer les usages 5G	Construire une offre française souveraine	Soutenir une R&D de pointe	Renforcer la formation	Total
Part publique	105	360	233	35,6	733,6
Part privée	165	625	179	0,6	969,6
Financement	270	985	412	36,2	1 703,2

² **Une consultation publique** sur les orientations de la stratégie, conduite entre le 26 janvier et le 28 février 2021, a permis d'identifier les priorités de financement.

La stratégie en actions

AXE 1 - Contribuer à la compétitivité de l'économie française en développant les usages 5G au profit des territoires et de l'industrie (volet demande)

→ Jusqu'à 270 millions d'euros, dont 105 millions de financements publics

- **Développer des usages innovants de la 5G** dans des secteurs industriels de pointe et des cas d'usages non-industriels dans différents territoires.
- **Identifier et mettre en œuvre les meilleurs pratiques** pour favoriser le développement des usages 5G et l'accès aux fréquences.
- **Lancer une mission sur la 5G industrielle** pour inciter les acteurs à se saisir des opportunités offertes par cette technologie.

AXE 2 - Construire une offre française souveraine sur les réseaux télécoms à horizon 2022-2023 (volet offre)

→ Jusqu'à 985 millions d'euros, dont 360 millions de financements publics

- **Soutenir le développement de briques technologiques** pour des réseaux souverains garantissant un haut niveau de sécurité et de fiabilité.
- **Renforcer la coopération franco-allemande** pour le développement de solutions de réseaux innovantes.
- Porter des projets d'envergure européenne et structurants pour la filière télécoms française dans le cadre du PIIEC³ électronique et connectivité.
- Renforcer l'attractivité de l'offre française à **l'export**.

AXE 3 - Soutenir une R&D française de pointe sur les futures technologies de réseaux (volet recherche)

→ Jusqu'à 412 millions d'euros, dont 233 millions de financements publics

- **Anticiper les évolutions de la 5G et l'arrivée de la 6G**, en investissant dans des projets ambitieux sur les futures technologies de réseaux.
- Soutenir les innovations permettant de **réduire l'impact énergétique des réseaux**.
- Lancer un **programme prioritaire de recherche** sur les réseaux du futur.
- Elaborer un **plan d'action sur la 6G**.
- Définir et mettre en œuvre une stratégie ambitieuse sur **les standards internationaux et la propriété intellectuelle**.

³ Projet Important d'Intérêt Européen Commun

AXE 4 - Renforcer la formation et attirer les talents pour répondre aux besoins de compétences sur la conception et le déploiement des réseaux du futur (volet formation)

→ Jusqu'à 36,2 millions d'euros, dont 35,6 millions de financements publics

- Lancer un plan **d'engagement de développement des emplois et des compétences** (EDEC) sur les infrastructures numériques.
- **Adapter l'offre de formation** pour répondre aux besoins en compétences sur les futures technologies de réseaux.
- **Attirer les talents** disposant de compétences clés sur les réseaux télécoms en France.

Trois nouveaux projets soutenus par la stratégie d'accélération 5G

Projet « 5G-mMTC » de Médiane System

Le Pecq (78) – Région Ile-de-France

Piloté par **Médiane System** (PME), le projet 5G-mMTC a vocation à mettre à disposition les outils logiciels et matériels permettant la mise en œuvre rapide d'une solution 5G à base d'objets communicants. Deux cas d'usage seront mis en œuvre directement dans le cadre de ce projet : un cas développé en lien avec la Fédération Française de Cyclisme (FFC), qui permettra d'**analyser en temps réel les données des athlètes et de leurs performances** ; l'autre sera travaillé conjointement avec EDF, pour permettre **la gestion en temps réel de toute la flotte de capteurs hétérogènes existants**.

Partenaires du projet : Amarisoft (PME), EDG R&D (grande entreprise), Fédération française de cyclisme (association), Inria (laboratoire de recherche), Institut Mines Telecom (laboratoire de recherche), IS2T (PME), Sequans communications (PME), Sparkling Tech (PME), Université de Versailles (laboratoire de recherche), Webdyn (PME)

Projet « PIRANA » de Kalray

Montbonnot-Saint-Martin (38) – Région Auvergne-Rhône-Alpes

Le projet PIRANA a pour objectif de développer une carte d'accélération dédiée au marché des télécoms 5G. Elle fournira des capacités améliorées en termes d'accélération de réseau, de sécurité, de traitement de données et de stockage pour les applications de la 5G. Cette solution pourra s'appliquer aux cas d'usages liés à la télémédecine, l'usine automatisée, la ville intelligente ou la réalité virtuelle. **Le projet doit permettre la création de 44 postes à horizon 2023.**

Partenaires du projet : 6Wind (PME), Bull SAS (grande entreprise), Orange (grande entreprise)

Projet « 5G for IoT » d'Adeunis

Crolles (38) – Région Auvergne-Rhône-Alpes

Le projet 5G for IOT (*Internet of Things*, ou Internet des Objets) a vocation à développer une solution 5G permettant de contrôler les systèmes de ventilation et de chauffage des bâtiments. La solution 5G for IoT permettra de réduire la consommation énergétique des bâtiments d'environ 10% tout en assurant le confort (température, niveau d'humidité), et la qualité sanitaire (notamment la qualité de l'air). **Le projet doit permettre la création de 11 postes à horizon 2025.**

L'appel à manifestation d'intérêt « Solutions souveraines pour les réseaux de télécommunications » est prolongé jusqu'à mi-décembre 2021.

Annexes

Des actions concrètes sur 2021-2022

Axe 1 - L'appel à projet « Souveraineté dans les réseaux télécoms afin d'accélérer les applications de la 5G » du plan de relance⁴

Date de lancement : 31 août 2020

Date de clôture : 7 septembre 2021

Objectif : Développer des applications industrielles et non-industrielles de la 5G, dans des secteurs variés correspondant aux besoins des territoires.

- **Concernant les applications industrielles**, les innovations et applications principalement visées sont l'énergie, la mobilité, l'industrie du futur et de manière plus générale, la transformation numérique des métiers.
- **Concernant les applications non-industrielles**, une attention particulière est accordée aux projets permettant le développement des usages de la 5G à fort impact social ou environnemental (ex. santé, éducation, transition environnementale) et/ou ayant vocation à se développer dans les territoires les moins densément peuplés (ex. agriculture).

Axe 1 - L'organisation de journées thématiques dédiées aux usages de la 5G

Date de lancement : 31 août 2020

Une première journée thématique dédiée aux usages de la 5G a été organisée le 25 mai 2021 pour le secteur de la santé publique. Cette journée a permis d'illustrer les possibilités de dialogue et de coopération bénéfiques entre les industriels des télécoms, de la santé, les professionnels de la santé et les acteurs de la recherche⁵. Au vu du succès de cette première journée, l'évènement sera décliné selon les différents secteurs utilisateurs.

Axe 2 - L'appel à projet franco-allemand pour des projets d'innovation sur les réseaux privés 5G⁶ du Programme d'investissements d'avenir

Date de lancement : 20 mai 2021

Date de clôture : 1^{er} septembre 2021

Objectif : Soutenir des projets collaboratifs impliquant des acteurs français et allemands afin d'assurer le développement de solutions souveraines pour les réseaux 5G privés. Il vise notamment à soutenir les PME françaises et allemandes proposant des solutions innovantes sur les réseaux télécoms.

⁴ <https://www.bpifrance.fr/A-la-une/Appels-a-projets-concours/Appel-a-Projets-Plan-de-relance-Souverainete-dans-les-reseaux-de-telecommunications-afin-d-acceler-les-applications-de-la-5G-50800>

⁵ Le replay est disponible au lien suivant : <https://app.livestorm.co/dge-ministere-de-l-economie-et-des-finances/journee-thematique-5g-et-sante-publique-mardi-25-mai/live?s=5036c0d0-498b-416c-97ea-bb95edc5a71e#/chat>

⁶ <https://www.bpifrance.fr/A-la-une/Appels-a-projets-concours/Appel-a-projets-entre-la-France-et-l-Allemagne-pour-des-projets-d-innovation-en-matiere-de-reseaux-privés-5G-developpements-techniques-et-d-ecosystemes-52281>

Axes 2 et 3 - L'appel à manifestation d'intérêt « Solutions souveraines pour les réseaux de télécommunications »⁷ du Programme d'investissements d'avenir

Date de lancement : 16 février 2021

Date de clôture : 30 juin 2021

Objectif : Identifier sur le territoire les projets concrets et les acteurs français qui pourront être soutenus dans le cadre de la stratégie d'accélération 5G. Ces projets pourront notamment porter, sans s'y limiter, sur le développement de briques technologies souveraines pour les réseaux télécom ou des travaux de R&D 5G/6G.

Axes 4 - L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir »⁸

Date de lancement : juin 2021

Date de clôture : 2025

Objectif : Soutenir l'ingénierie de formation, articulée avec l'ensemble des actions menées au sein de la stratégie d'accélération 5G et des différentes stratégies nationales et pour en accroître les effets leviers. Il peut s'agir de i) réaliser si nécessaire les diagnostics de besoins en compétences et en formation, et identifier les initiatives et projets en rapport avec une stratégie ou plusieurs stratégies nationales, ii) financer les projets les plus adaptés qui auront été sélectionnés par une procédure exigeante.

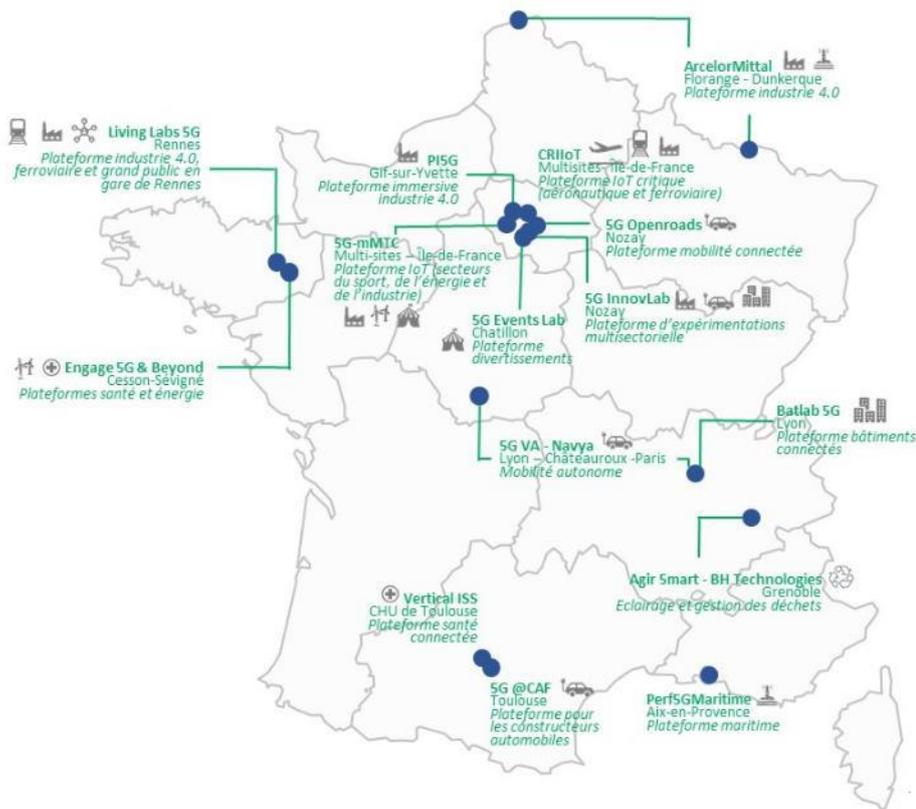
⁷<https://www.bpifrance.fr/A-la-une/Appels-a-projets-concours/Appel-a-manifestation-d-interet-Solutions-souveraines-pour-les-reseaux-de-telecommunication-51701>

⁸https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2021/06/210521_ami_cma_version_definitive_05_002.pdf

Un aperçu des projets déjà soutenus par la stratégie d'accélération

Axe 1 - 15 projets de plateformes d'expérimentation 5G sont soutenus dans le cadre l'appel à projet « Souveraineté dans les réseaux télécoms afin d'accélérer les applications de la 5G » du plan de relance.

Ces plateformes couvrent l'ensemble du territoire français, elles permettront de qualifier les applications de la 5G dans des secteurs structurants pour l'industrie française (industrie 4.0, ferroviaire, maritime, énergie, santé, etc.).



Informations sur le projet
 5G @CAF ← Nom du projet
 Rennes ← Commune
 Santé connectée ← Secteur

Statut du soutien de l'Etat (au 21/06/2021)
 ● Lauréats annoncés

Axe 1 - Le projet « VERTICAL ISS » d'Alsatis est l'une des plateformes lauréates de l'appel à projet « Souveraineté dans les réseaux télécoms afin d'accélérer les applications de la 5G » du plan de relance

Le projet porté par l'opérateur local Alsatis consiste à développer une solution verticale 5G interopérable, souveraine et sécurisée, en lien avec un écosystème d'entreprises françaises sur toute la chaîne de valeur télécoms. En déployant **une plateforme d'expérimentation et de démonstration au sein du CHU de Toulouse**, le projet vise à assurer la couverture 5G des bâtiments, des services de géolocalisation, et une interopérabilité avec les réseaux existants. Dans le cas du CHU, cela permettra notamment de **localiser à distance les équipements médicaux** et leur disponibilité, les patients atteints d'Alzheimer, ou d'**assurer la continuité des communications vitales durant le transfert de patients**.

Cette solution présente un intérêt particulier pour la cible directe du projet, les hôpitaux, mais aussi pour d'autres secteurs verticaux (sites industriels, entrepôts, bâtiments publics, etc.) où la souveraineté et la sécurité des réseaux est également primordiale. Jusqu'à **16 emplois directs** pourront être créés d'ici 3 ans.

Axe 2 - Le projet « 5G souveraine » de l'IRT BCOM

Le projet xG souveraine de l'IRT BCOM prévoit le développement **d'une offre souveraine pour les réseaux 5G privés sur le cœur et le réseau d'accès**, à partir des technologies de cœur de réseau maîtrisées par l'IRT BCOM.

L'Etat s'est engagé à soutenir le projet à hauteur de 30 M€ sur 7 ans, dans le cadre des Investissements d'avenir (PIA).

Le projet permettra de créer jusqu'à **90 emplois**, dont 80 à 90% seront localisés à Lannion.

Axe 3 - Le projet « BEYOND 5G » de Thales SIX Lauréat de l'appel à projet « Souveraineté dans les réseaux télécoms afin d'accélérer les applications de la 5G » du plan de relance

Le projet de recherche « Beyond 5G » est porté par Thales SIX GTS France, en partenariat avec Ericsson, Eurecom et l'Institut Mines Télécom. Ce projet a pour but de **développer des solutions de cybersécurité adaptées aux nouvelles architectures de réseau**. Les solutions développées par le projet permettront de faciliter l'application de la 5G au sein de l'économie française et européenne. Sur 3 ans, le projet permettra le **recrutement de 59 ETP**.

Contact presse

Mme Agnès PANNIER-RUNACHER

Ministre déléguée auprès du ministre de l'Économie,
des Finances et de la Relance, chargée de l'Industrie
01 53 18 44 38 - presse@industrie.gouv.fr

M. Cédric O

Secrétaire d'Etat chargé de la Transition numérique
et des Communications électroniques
01 53 18 43 10 - presse@numerique.gouv.fr

Secrétariat général pour l'investissement

01 42 75 64 58 - presse.sgpi@pm.gouv.fr

Direction générale des entreprises

Anne VIRLOGEUX : 01 79 84 30 70 - anne.virlogeux@finances.gouv.fr
Pauline MANIER : 01 79 84 31 94 - pauline.manier@finances.gouv.fr