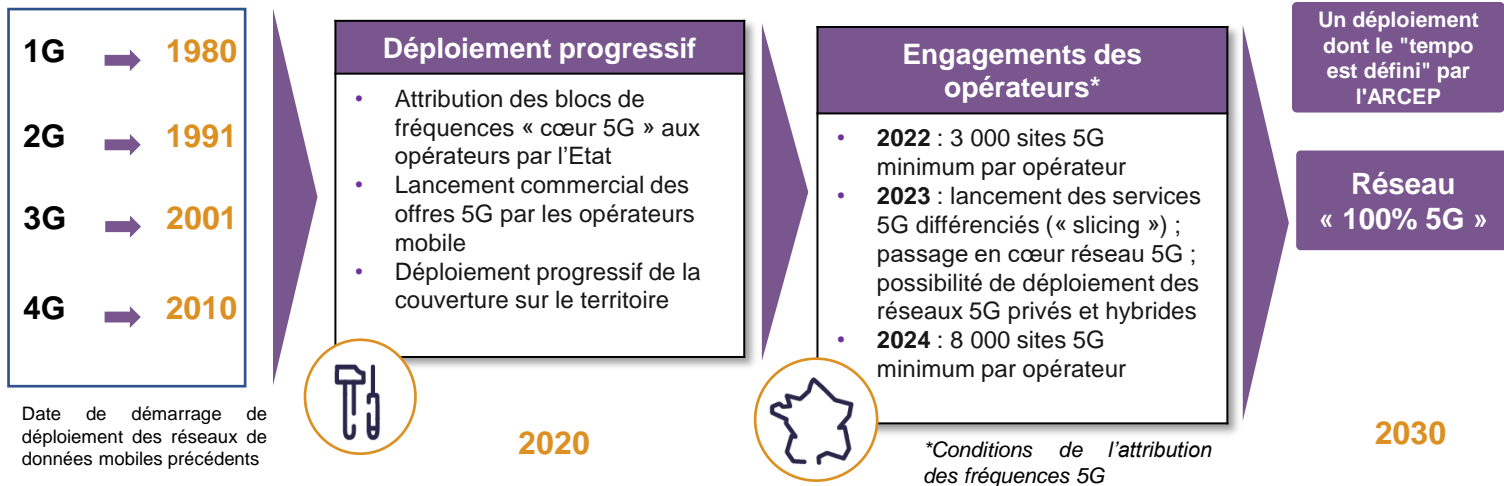




ETUDE SUR LES BESOINS EN COMPETENCES, EMPLOIS ET FORMATIONS DE LA 5G EN FRANCE

Un déploiement débuté en France en 2020, et devant arriver à maturité vers 2030



Date de démarrage de déploiement des réseaux de données mobiles précédents

Une technologie spécifique apportant de nombreux avantages...



Amélioration de la gestion du spectre grâce à une nouvelle interface radio

Permet d'adapter les capacités et l'allocation de la bande en fonction des besoins des objets du réseau

Capacité plus importante en nombre d'objets connectés (meilleure allocation des fréquences)

Permet un grand nombre d'objets simultanément connectés dans un espace réduit



Temps de latence réduit grâce à une infrastructure physique et des réseaux virtualisés

Crucial dans certains secteurs comme la chirurgie connectée ou la sécurité routière (signalétique connectique et smart cities)

Débit 10 fois plus rapide sur les nouvelles fréquences

Permet l'échange d'informations en temps réel pour les objets connectés (véhicule autonome) ou le partage vidéo (communications à distance)

...permettant le développement de nouveaux cas d'usage

Logistique

- Véhicules autonomes dans les entrepôts
- Automatisation des process logistiques
- Véhicules de transport autonomes

Energie

- « Smart Grid », Compteurs intelligents, Monitoring des équipements à distance (ferme éolienne par exemple)
- Smart Cities : Optimisation de la gestion des espaces via capteurs
- Télé-action entre producteurs d'énergie
- Surveillance de lignes par drone
- 5G appliquée à la télérelève des compteurs
- Inspection de site par des robots autonomes

Industrie

- Réseaux de capteurs et automatisation des process
- Chaînes de production automatisées, AGV, etc.
- Opérateur augmenté, maintenance augmentée

Santé

- Télédiagnostic
- Simulation de procédures médicales par IA et transmission des données de santé
- Chirurgie robotisée

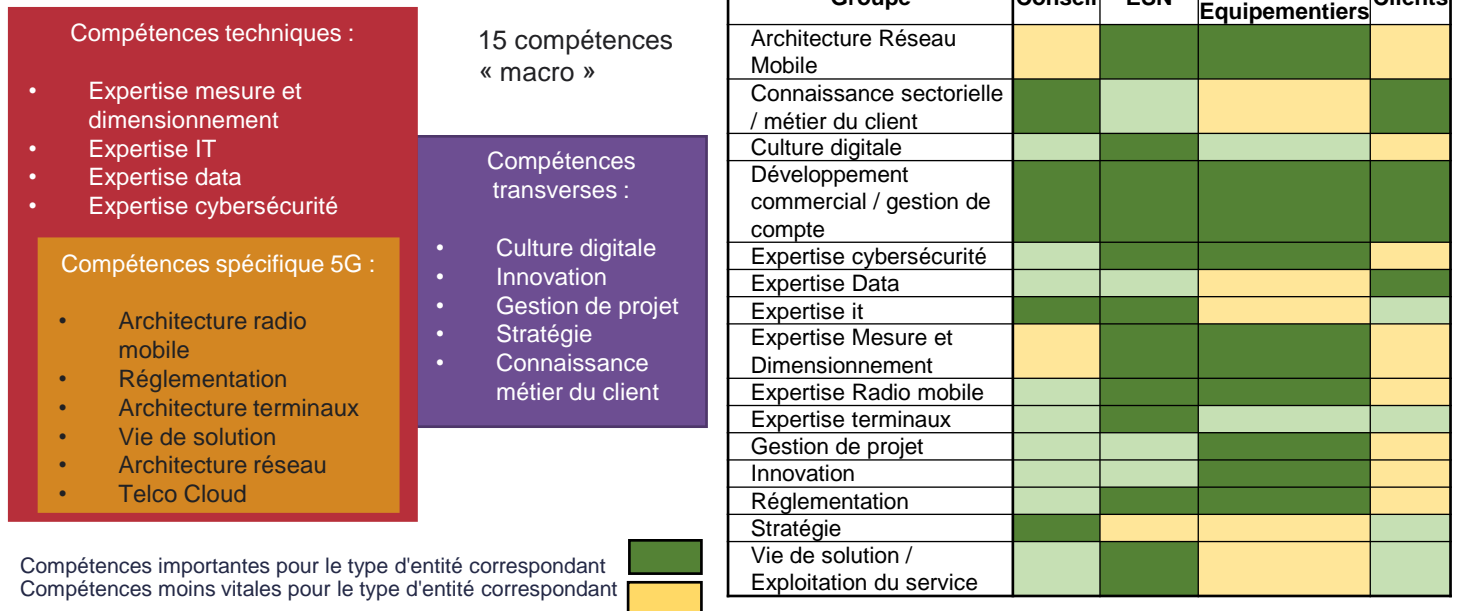
Agriculture

- « Smart Agriculture » : utilisation importante de capteurs et usage de la data science
- Ajustement automatique des niveaux sur les plans hydraulique ou chimique

Services divers

- Visioconférence et transfert de données en mobilité
- Applicatifs basés sur l'AR / VR
- Digital workplace et télétravail généralisé
- Connectivité accrue dans les endroits réunissant une forte affluence
- Vidéo surveillance

Un panel de 15 grandes compétences clés au développement de la 5G



Les métiers nécessaires pour le déploiement de la 5G sont en tension mais les entreprises n'envisagent pas de recrutements spécifiques 5G

Rares sont les **métiers nouveaux, propres à la 5G**. Le déploiement de cette nouvelle technologie nécessite de comprendre le fonctionnement de la technologie 5G et de monter en compétence en particulier sur les activités liées à la data, la cybersécurité, l'IT, le cloud.

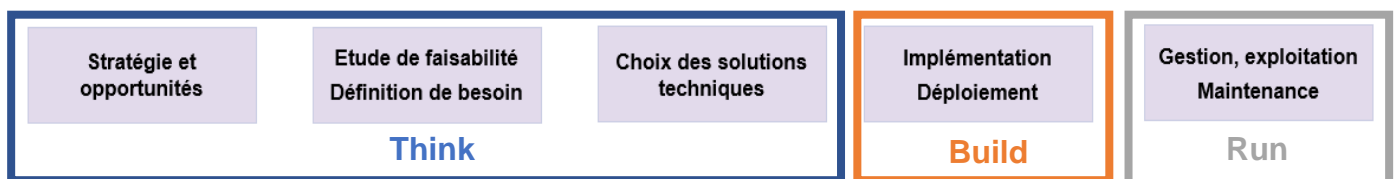
Les domaines d'expertise liés à la 5G sont marqués par la **pénurie de talents**. Toutefois, dans leur majorité, **les entreprises ne prévoient pas de recruter** spécifiquement sur la 5G mais comptent sur la pluridisciplinarité de leurs collaborateurs en se concentrant dans leurs recrutements sur **des profils aux expertises connexes et polyvalentes**. A noter que l'attitude des entreprises clientes et de la branche vis-à-vis du déploiement 5G est actuellement très attentiste du à un manque de visibilité sur les cas d'usage principalement.

Il existe peu voire **pas de formations initiales** à fort contenu orienté sur le sujet de la 5G. Les formations sur le sujet sont en général diluées dans les modules de formation télécom traditionnels.

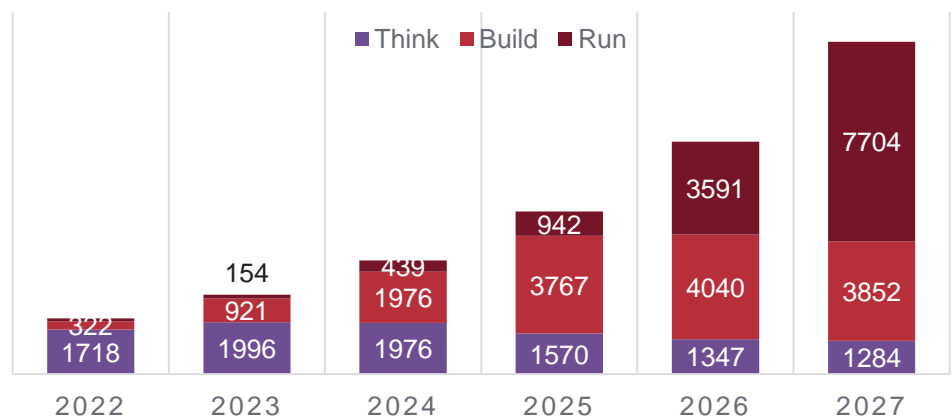
- Conception
- Conduite de travaux
- Chef de projet télécom
- Architecte réseau
- Consultant avec un « vernis technologique/IT »

Métiers (déjà) en tension nécessaires pour le déploiement 5G

Evolution du nombre d'emplois liés à la 5G dans les entreprises de la branche entre 2022 et 2027



- Un écosystème 5G représentant au total 100 000 emplois à l'horizon 2027 en France...
- ...**plus de 12 000 emplois en sein des entreprises de la branche**
- Une croissance annualisée de 40% du nombre d'emplois liés à la 5G de 2022 à 2027





4 axes de travail interdépendants pour favoriser le déploiement de la 5G en communiquant sur son intérêt et favorisant le développement des compétences nécessaires

1. Communiquer sur la 5G

- Créer un kit de communication sur le rôle de la 5G
- Mettre en valeur les cas d'usage et les publics associés
- Effectuer la promotion de la 5G dans les écoles
- Organiser des actions communes avec l'OPCO2I



2. Mettre en valeur, développer les double-compétences (formation initiale et continue)

- Développer des formations axées sur l'industrie 4.0
- Intégrer des modules 5G dans des formations plus globales
- Promouvoir des nouveaux programmes dédiés à la 5G
- Mettre au point de formations enclines au déploiement de double compétences



1. Communiquer sur la 5G

2. Développer les doubles compétences

3. Aider les transferts industrie télécom

4. Clarification de l'offre conseil

3. Favoriser les transferts entre cursus plus industriels et télécom pour former à l'industrie 4.0

- Impulser des programmes spécifiques à l'industrie 4.0 avec une dominante 5G
- Intégrer des modules 5G dans les formations d'ingénieur industriel
- Ajouter de la 5G dans les formations d'ingénieur télécom
- Recruter de nouveaux profils et de salariés en reconversion



4. Travailler sur la lisibilité et la diversité de l'offre de formation

- Promouvoir des débouchés induits par la 5G et de l'intérêt des métiers sous-jacents
- Accroître l'attractivité du secteur numérique pour les jeunes
- Améliorer la lisibilité de l'offre de formation et des possibilités de double-compétences
- Sensibiliser les salariés, favoriser les reconversions
- Inciter les équipementiers à former des formateurs



4 actions clés sur le volet formation, emplois & compétence pour accompagner le déploiement de la 5G :

- « Former et communiquer sur les cas d'usages à destination de différents publics en particulier des entreprises clientes »
- « Promouvoir la 5G dans les écoles : vrais débouchés à venir et intérêt des métiers sous-jacents »
- « Encourager le développement des doubles compétences via une offre de formation adaptée »
- « Favoriser les reconversions, attirer de nouveaux profils au profit de la 5G »