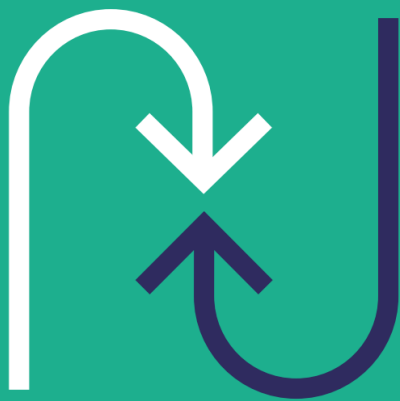




Les métiers cadres de la fonction Ingénierie, études, recherche et développement

■ Surtout présente dans les domaines de l'industrie, du BTP et des services, la fonction Ingénierie, études, R&D compte 71 métiers cadres, répartis en 18 grandes familles de métiers. 11 % des offres d'emploi cadre publiées en 2023 concernent cette fonction.

■ Ces métiers ne cessent de se transformer avec le développement de nouvelles technologies issues du numérique et de l'intelligence artificielle, qui stimulent l'innovation. Que ce soit en phase de conception, de test et/ou d'analyse, la réalité virtuelle et augmentée, les procédés de simulation numérique, les outils connectés, les maquettes numériques se diffusent. L'apprentissage automatique (*machine learning/deep learning*) se développe aussi, permettant d'optimiser certains processus et de gagner en précision, notamment dans les phases de modélisation et d'analyse de risques. Ces technologies à forte valeur ajoutée sont des leviers forts de compétitivité.

■ En outre, ces métiers contribuent à un développement durable et plus respectueux de l'environnement. Leurs missions s'orientent davantage autour "de l'analyse du cycle de vie", "de la durabilité" et "de la transition écologique".

Périmètre

Dans le secteur privé, les métiers cadres, au nombre de 445, sont répartis en 16 grandes fonctions.

- 01 - Commercial, commerce, ventes
- 02 - Marketing, stratégie clients et produits
- 03 - Communication, création et culture
- 04 - Direction générale, adjoint de direction
- 05 - Ingénierie, études, R&D**
- 06 - Finance, comptabilité et gestion
- 07 - Administratif, organisation et juridique
- 08 - Informatique et systèmes d'information
- 09 - Production industrielle et maintenance
- 10 - Travaux et chantier
- 11 - Ressources humaines et formation
- 12 - Santé, social et médico-social
- 13 - Achats
- 14 - Logistique et transports
- 15 - Qualité et sécurité
- 16 - Process, méthodes et planification

Chacune de ces fonctions réunit plusieurs familles de métiers. Leur nombre est variable d'une fonction à l'autre.

Chacune de ces familles de métiers réunit elle-même un ensemble de métiers entretenant entre eux une certaine proximité de par leur finalité et compétences recherchées. Le nombre de métiers contenus dans une famille de métier varie d'une famille de métiers à l'autre.

Ce document propose une synthèse : éléments de contexte, données marché et attentes des recruteurs en termes de compétences par famille de métiers de la fonction Ingénierie, études, R&D.

Sources

1 Les données liées au contexte et facteurs d'évolution des familles de métiers résultent d'une approche qualitative, mêlant sources documentaires internes et externes, et entretiens réalisés auprès de cadres exerçant ces métiers.

2 Les données marché concernant le poids des offres d'emploi cadre par famille de métiers, leur répartition par région, et par métiers sont issues de l'analyse de la base des offres publiées sur [apec.fr](https://www.apec.fr) en 2023. Il s'agit d'offres émises pour des emplois cadres par des entreprises du secteur privé, hors offres doublons et partenaires. Le traitement est réalisé sur 90 % des offres d'emploi, celles où il a été possible d'identifier le métier.

3 Les données relatives au niveau de responsabilité sont issues de l'enquête annuelle de l'Apec sur la rémunération des cadres, éditions 2019 à 2023. Elle est conduite, chaque année, auprès d'un échantillon de 13 000 cadres du secteur privé.

4 Les données sur les compétences demandées proviennent de l'exploitation de la base des offres d'emploi publiées pour des postes de cadre par des entreprises du privé. Il s'agit des compétences métiers les plus souvent mentionnées par les recruteurs. Ces compétences sont de trois types :

- Les compétences comportementales (également parfois appelées *soft-skills* ou savoir-être). Il s'agit de compétences intrinsèques d'une personne, liées à sa personnalité et son tempérament.

- Les compétences techniques entendues ici comme des compétences caractéristiques du métier. Il peut s'agir, par exemple, de la capacité à manipuler des outils, à opérer des façons de faire, à maîtriser un cadre réglementaire, ou bien encore à atteindre les objectifs inhérents au métier.

- Les compétences transverses sont plus génériques. Ceci concerne par exemple des compétences en gestion de projets, budgétaire ou administrative, etc.

18 familles de métiers à découvrir

■ Glossaire	04
■ Actuariat	06
■ Architecture	08
■ Calcul et simulation numérique	10
■ Dessin industriel et BTP	12
■ Direction en études, R&D	14
■ Économie de la construction	16
■ Études socio-économiques et marketing	18
■ Études topographiques et géologiques	20
■ Gestion de projets R&D	22
■ Ingénierie chimique, biologique et clinique	24
■ Ingénierie du BTP	26
■ Ingénierie électrique et électronique	28
■ Ingénierie énergétique et environnementale	30
■ Ingénierie des matériaux	32
■ Ingénierie mécanique	34
■ Ingénierie R&D	36
■ Instrumentation et essais	38
■ Urbanisme et programmes immobiliers	40

Glossaire

- **ACV** : analyse de cycle de vie.
- **ALM** : gestion des risques et du pilotage stratégique/asset and liability management.
- **Altium Designer** : logiciel de conception assistée par ordinateur pour l'électronique et les circuits imprimés.
- **ARR** : analyses de risques résiduels des sites et sols pollués.
- **ASIC (application specific integrated circuit)** : circuit intégré spécialisé qui regroupe sur la même puce un grand nombre de fonctionnalités uniques ou sur mesure.
- **Banc d'essai** : système physique qui place un produit dans des conditions d'utilisation contrôlées pour observer et mesurer son comportement.
- **Banc de test** : équipement servant à mesurer la performance d'un système, d'un objet pour s'assurer qu'il répond bien aux attendus fixés dans le cahier des charges.
- **BIM (building information modeling)** : maquette numérique (ou représentation en 3D) réunissant l'ensemble des informations qui permettent de concevoir et de construire un ouvrage afin d'en simuler les comportements. Elle constitue une base de données qui s'enrichit au fur et à mesure du projet.
- **Biotechnologies** : application de la science et de la technologie aux organismes vivants pour développer de nouveaux produits ou processus.
- **CAO/DAO** : conception/dessin assisté par ordinateur (exemples : AutoCAD, Revit, Covadis, ArchiCAD, Rhinocéros).
- **CND (contrôle non destructif)** : méthodes permettant de caractériser l'état d'intégrité de structures ou de matériaux, sans les dégrader.
- **Connectique** : permet de relier et d'assurer la communication entre les composants et équipements. Elle est essentielle pour la transmission fiable et efficace d'énergie et de données entre différents systèmes.
- **Data visualisation** : consiste à représenter des informations complexes sous forme graphique ou visuelle, facilitant ainsi leur compréhension.
- **Décarbonation** : mesures et techniques permettant de réduire les émissions de dioxyde de carbone.
- **Développement durable** : développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.
- **DPGF** : décomposition du prix global et forfaitaire.
- **DPLG, DE, DE-HMONP** : titres d'architectes diplômés par le gouvernement, diplômés d'état, ou habilités à la maîtrise d'œuvre en leur nom propre.
- **DTU (normes techniques unifiées)** : ensemble des règles de l'art dans le domaine de la construction. Elles concernent tant la structure d'un bâtiment, son enveloppe, ses aménagements et ses équipements.
- **Durabilité** : qualité des process, des objets, des biens, sobres énergétiquement et à moindre impact environnemental.
- **ENR (énergies renouvelables)** : visant à produire de l'électricité et/ou de la chaleur, elles regroupent l'énergie solaire, l'énergie éolienne, la géothermie, l'énergie hydraulique et l'énergie produite via la biomasse.
- **Étude actuarielle** : analyse statistique des risques financiers futurs et évaluation des assurances.
- **Étude de marché** : mêlant démarches qualitative et quantitative, elle permet d'évaluer la tendance d'un secteur, d'un produit ou d'un service, la demande des clients, l'environnement commercial (concurrence, cadre réglementaire, etc.). Elle vise *in fine* à définir une stratégie marketing.
- **Étude galiénique** : étude pharmaceutique portant sur la formulation, la préparation et l'utilisation des médicaments.
- **Exosquelette** : structure mécanique externe dont la fonction est similaire à celle des os. Munie de capteurs numériques, d'actionneurs, de batterie, elle est utilisée pour augmenter la capacité physique de l'être humain.
- **GSE** : générateur de scénarios économique.

Glossaire

- **HPC** : calcul haute performance.
- **IAG (intelligence artificielle générative)** : machine ou logiciel capable de simuler un comportement intelligent.
- **IEM (interprétation de l'état des milieux)** : outil de gestion des sites et sols pollués.
- **IFRS** : norme internationale d'information financière appliquée au secteur de l'assurance.
- **IHM** : interface homme-machine.
- **IoT (Internet of things)** : réseau de dispositifs physiques (comme des appareils, des véhicules et des objets) équipés de capteurs, de logiciels et d'une connectivité réseau. Ces éléments leur permettent de collecter et de partager des données.
- **Matériau composite** : mélange hétérogène d'au moins deux matériaux de natures différentes, permettant d'aboutir à un matériau dont l'ensemble des performances est supérieur à celui des composants pris séparément.
- **Mécatronique** : domaine qui combine la mécanique, l'électronique et l'informatique pour concevoir des systèmes intelligents et améliorer les performances de divers équipements.
- **Optronique** : technique permettant de mettre en œuvre des équipements ou des systèmes utilisant à la fois l'optique et l'électronique.
- **PLU** : plan local d'urbanisme. Il détermine les conditions d'aménagement et d'utilisation des sols. Il est communal ou intercommunal (PLUi).
- **Produits d'assurance** : prévoyance, épargne, retraite, gestion actif-passif.
- **Puits de carbone** : réservoirs naturels ou artificiels permettant d'absorber le CO₂.
- **QHSE** : qualité, hygiène, sécurité, environnement.
- **RDM** : résistance des matériaux.
- **Réalité augmentée** : superposition de plusieurs images numériques ou vidéos sur un environnement réel saisi par des caméras et des capteurs.
- **Réalité virtuelle** : technologie totalement immersive qui permet à son utilisateur d'interagir avec un environnement numérique, via l'usage de casques.
- **RGPD** : règlement général sur la protection des données.
- **RNU** : règlement national d'urbanisme. Il s'applique à tous les environnements (villes ou villages) ne disposant pas d'éléments réglementaires propres type plan local d'urbanisme ou carte communale.
- **ROA** : rendement des actifs.
- **SIG (système d'information géographique)** : outil de cartographies (ex. QGIS, ArcGIS, etc.).
- **Simulation numérique** : consiste à expérimenter et à mesurer les implications de divers facteurs sur un prototype virtuel, comme s'ils s'étaient réellement produits.
- **Solvabilité II (Solvency II)** : accords de réglementation du secteur de l'assurance. Ils visent à harmoniser des fonds propres minimaux, mettre en place de dispositifs de gouvernance des risques, exiger de procédures de reporting.
- **Spectrométrie de masse** : analyse chimique permettant de quantifier la concentration de substances dans un échantillon. Elle joue un rôle important dans l'analyse des pollutions.
- **Spécifications techniques** : description des fonctions d'un logiciel/progiciel/produit en vue de sa réalisation. Elles orientent vers les objectifs fixés en décrivant les fonctionnalités et les exigences du projet, évitant ainsi les attitudes et les pertes de temps inutiles.
- **Spécifications fonctionnelles** : décrivent les fonctions qu'une solution doit remplir pour être validée, ou la valeur ajoutée attendue par la solution.
- **SNB (Stratégie nationale biodiversité 2030)** : ensemble de 40 mesures destinées à inverser la trajectoire de déclin de la biodiversité.
- **Transition écologique** : le ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires la définit comme étant l'évolution vers un nouveau modèle économique et social, un modèle de développement durable qui renouvelle nos façons de consommer, de produire, de travailler, de vivre ensemble pour répondre aux grands enjeux environnementaux, ceux du changement climatique, de la rareté des ressources
- **VRD** : voirie et réseaux divers.

Les métiers de l'actuariat

1 Contexte et facteurs d'évolution

- Les cadres de l'actuariat ont pour mission de réaliser des études économiques et statistiques afin d'anticiper les risques financiers d'une entreprise et de minimiser les pertes. Ils interviennent essentiellement au sein de sociétés d'assurance ou dans les établissements financiers.

- Ils évoluent dans un contexte où les risques se multiplient (inflation, problématiques environnementales, cybercriminalité, etc.) et où les impératifs de conformité se renforcent au gré des nouvelles réglementations.

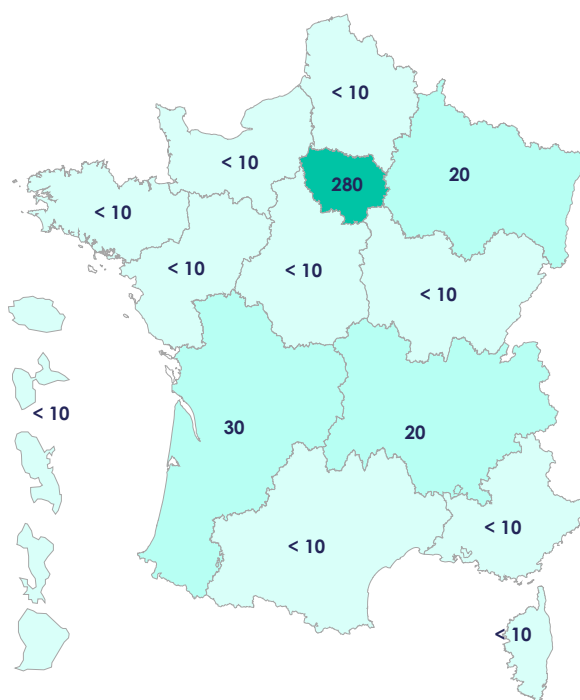
- Avec le numérique, ils se voient offrir des solutions d'analyse de plus en plus performantes et accèdent à de meilleures visualisations des données.

2 380 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

1 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

2%

... Une responsabilité budgétaire

4%

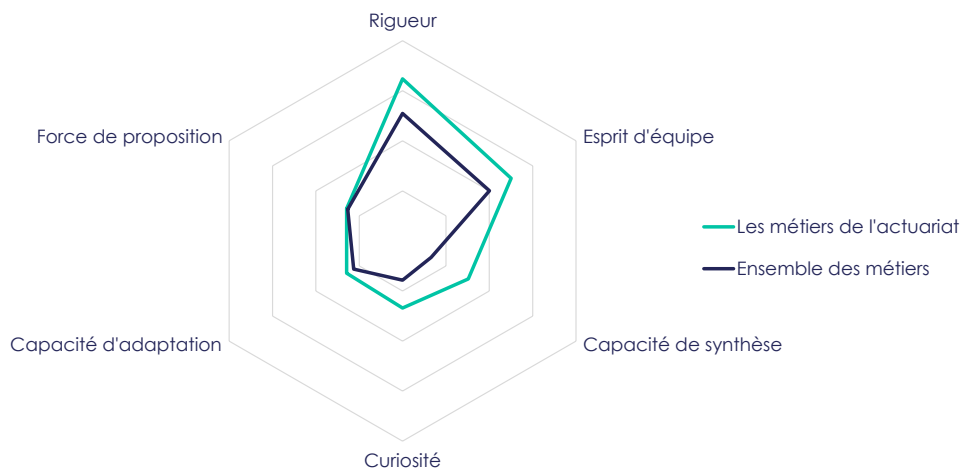
... Des missions à l'international

27%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La rigueur est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'actuariat.

→ Compétences techniques

- Procédures de contrôle des risques et d'évaluation des marges de solvabilité
- Produits bancaires et/ou d'assurance
- Statistiques, mathématiques et analyse de données
- Domaine assurantiel : régimes de prévoyance, souscription en assurance, produits d'assurance, réassurance
- Logiciels d'analyse et outils de programmation : SAS, Python, Excel avancé, VBA, Access
- Comptabilité et consolidation de comptes
- Outils d'aide à la décision
- Suivi de portefeuilles, gestion d'actifs-passifs
- Réglementations bancaires, financières, comptables

→ Compétences transverses

- Synthèse de résultats, rédaction et analyse de rapports
- Management et gestion de projets
- Reporting d'activité
- Animation de réunions

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Actuaire
- Chargé.e d'études actuarielles

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'architecture

1 Contexte et facteurs d'évolution

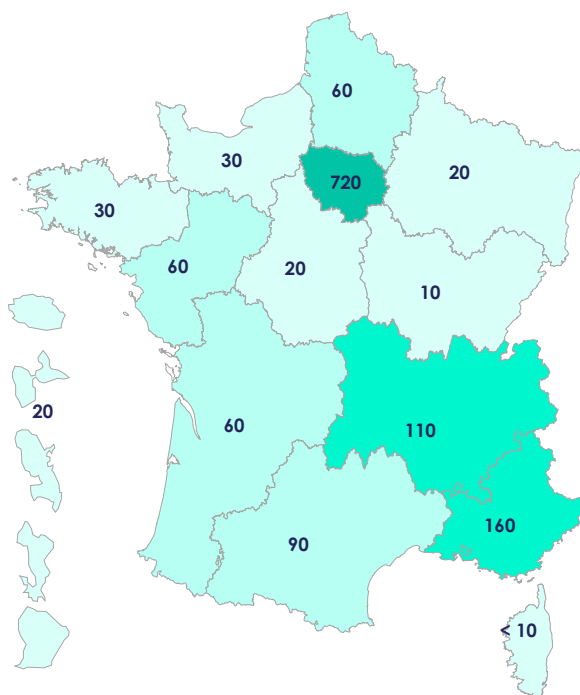
- Les projets de construction font appel à des architectes maîtres d'œuvre.
- Ces professionnels sont garants de la conformité des constructions aux normes et réglementations en vigueur. Ils doivent maîtriser les aspects environnementaux et la consommation d'énergie dès la phase de conception.
- Le numérique est par ailleurs de plus en plus présent dans leurs métiers, notamment lors des phases de conception ou de gestion de projets.

2 1 390 offres d'emploi cadre en 2023

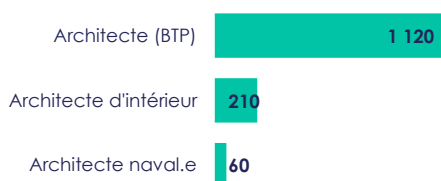
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

2 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

21%

... Une responsabilité budgétaire

34%

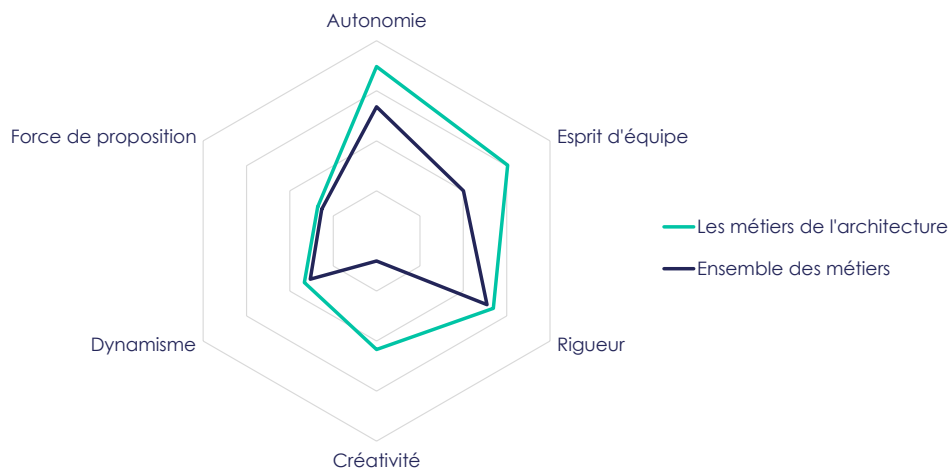
... Des missions à l'international

30%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La créativité est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'architecture.

→ Compétences techniques

- Logiciels de CAO/DAO appliqués à l'architecture (notamment Autocad, Revit, Archicad, Rhino)
- Suivi de chantier : dossiers d'APS (études avant-projets sommaires), OPR (opérations préalables à la réception de travaux et chantiers), etc.
- Structures et matériaux (béton, bois, structure métallique, etc.)
- Physique, RDM (résistance des matériaux), mécanique des fluides
- Maîtrise d'œuvre : contrats et obligations
- Études techniques, calcul de dimensionnement
- Schémas, plans, maquettes
- DTU (normes techniques unifiées : dans la thermique, l'électrique, les matériaux, etc.) et procédures d'obtention de permis de construire
- Règles d'urbanisme : plan local d'urbanisme, règlement national d'urbanisme, plans de sauvegarde et de mise en valeur, etc.
- Analyse des besoins, réponse à appels d'offres, accompagnement du client, relation client

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Gestion budgétaire et administrative
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Architecte (BTP)
- Architecte d'intérieur
- Architecte naval.e

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers du calcul et de la simulation numérique

1 Contexte et facteurs d'évolution

- Que ce soit dans l'industrie ou le BTP, les méthodes de calcul et de simulation numérique permettent d'accélérer les phases de conception, diminuant notamment les boucles de rétro-conception après tests. Elles permettent aussi de s'assurer de la robustesse des matériaux lorsqu'ils sont soumis à différentes contraintes (une traction ou bien une condition climatique particulière par exemple). L'intelligence artificielle permet d'explorer davantage de paramètres et de mieux analyser une phase de conception en amont.

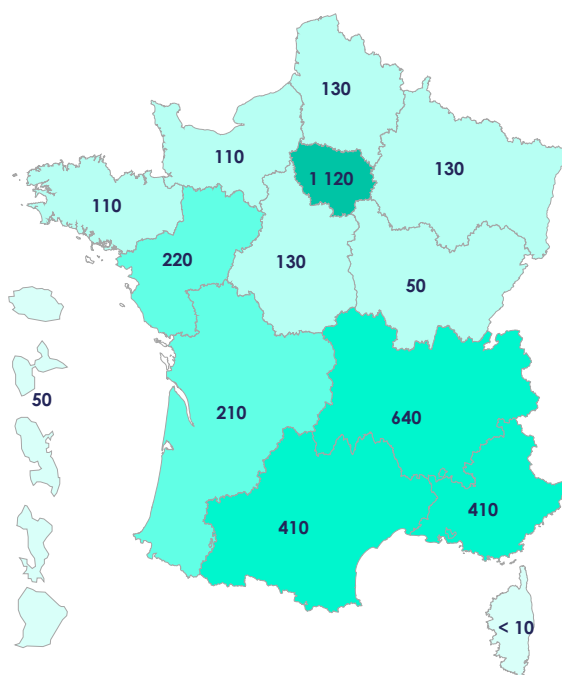
- Ces méthodes sont déployées par des spécialistes en mathématiques appliquées, en mécanique et en physique. Ces profils peuvent être difficiles à trouver dès lors qu'ils doivent intégrer plusieurs de ces compétences. Pour autant, leur présence est indispensable car elle permet à l'entreprise de réduire ses coûts de production et de développement, et de rester compétitive.

2 3 710 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

6 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

5%

... Une responsabilité budgétaire

11%

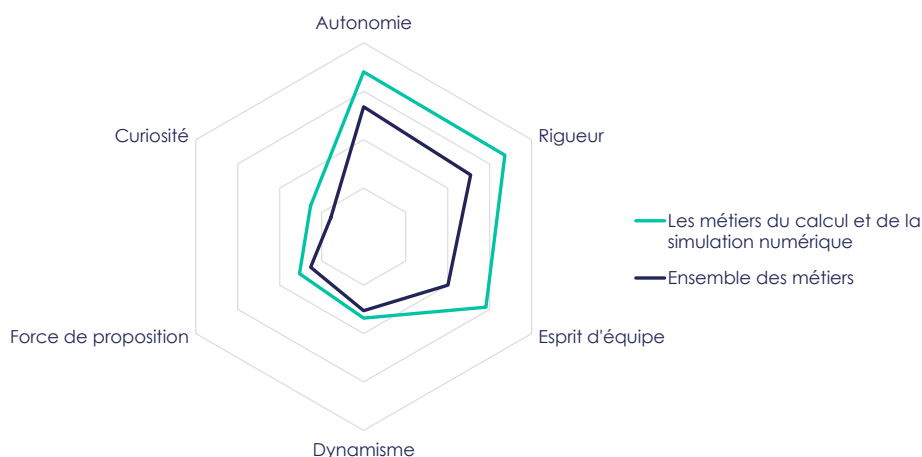
... Des missions à l'international

50%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La rigueur est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers du calcul et de la simulation numérique.

→ Compétences techniques

- Note de calcul, calcul de dimensionnement
- Structures : structures métalliques, structures en béton, etc.
- Réponse à appels d'offres
- Calcul de structure et simulation par éléments finis
- Logiciels de CAO (notamment Autocad, Revit)
- Logiciels de simulation numérique (notamment Ansys, Matlab Simulink, Abaqus)
- Résistance des matériaux (RDM)
- Physique, mécanique des fluides
- Schémas et plans

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

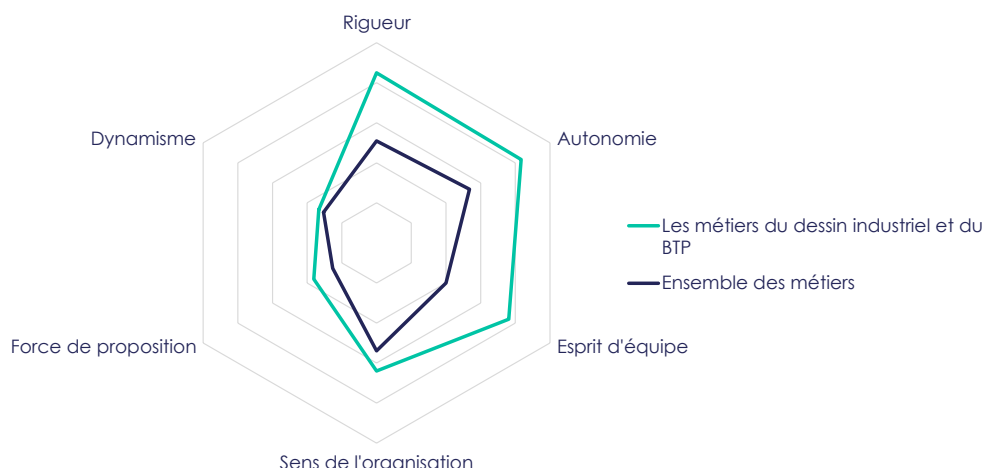
- Ingénieur.e calcul et structure
- Ingénieur.e en simulation numérique

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La rigueur est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers du dessin industriel et du BTP.

→ Compétences techniques

- Logiciels de CAO/DAO et de 3D (notamment Autocad, Solidworks, Catia, Covadis, Mesura, Allplan, BIM, Revit) et logiciels SIG (Systèmes d'information géographique), selon l'activité
- Génie civil, architecture, urbanisme
- Rédaction des documents techniques : notes de calcul, notices, spécifications, etc.
- Métrés, plans, schémas, calcul de dimensionnement (dimensionnement des installations, par exemple)
- Génie électrique et climatique
- Études d'exécution
- Traitement de non-conformités
- Réponses à appels d'offres, rédaction de cahiers des charges
- Chiffrage et calcul de coûts

→ Compétences transverses

- Microsoft ou Open Office
- Relation client
- Management et gestion de projets

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Dessinateur.trice projeteur.trice
- Projeteur.trice BIM

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de la direction en études, R&D

1 Contexte et facteurs d'évolution

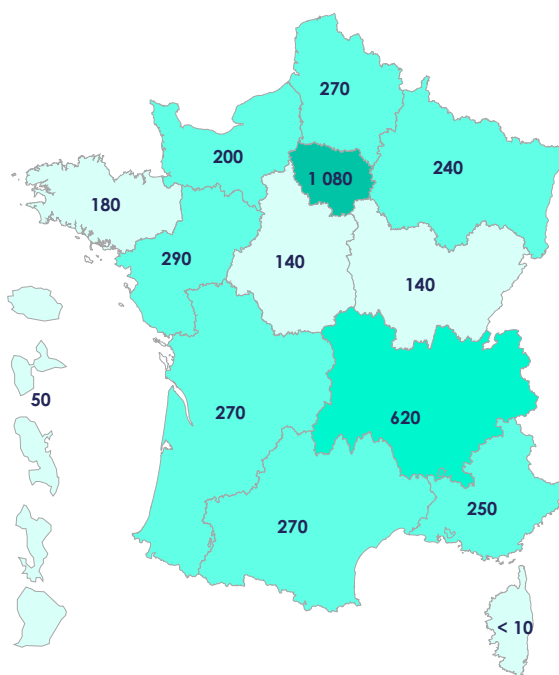
- Pour les entreprises, l'innovation est un enjeu majeur de croissance et de compétitivité et le développement se veut technologique, économique et durable.
- Les directeurs ou directrices en études, R&D peuvent être amenés à collaborer étroitement avec des responsables marketing et/ou des responsables industriels. Dans tous les cas, ils sont assujettis à des impératifs de qualité et de conformité. Ils doivent aussi respecter les budgets qui leur sont alloués par les donneurs d'ordre et tenir les délais.
- De nouveaux outils et techniques de conception et d'analyse se sont développés avec le numérique comme l'impression 3D, la simulation numérique, la réalité virtuelle et augmentée. De fait et pour s'assurer de leur usage applicatif, les ingénieurs R&D et les spécialistes de l'informatique industrielle peuvent aussi être amenés à travailler ensemble selon les structures. Enfin, l'intelligence artificielle s'intègre par ailleurs de plus en plus dans les services R&D.

2 3 980 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

7 %

Répartition par région

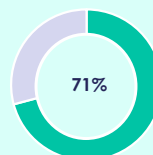


Répartition par métier

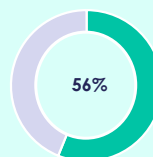


3 Part des cadres ayant...

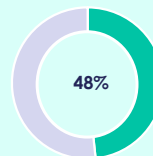
... Une responsabilité hiérarchique



... Une responsabilité budgétaire



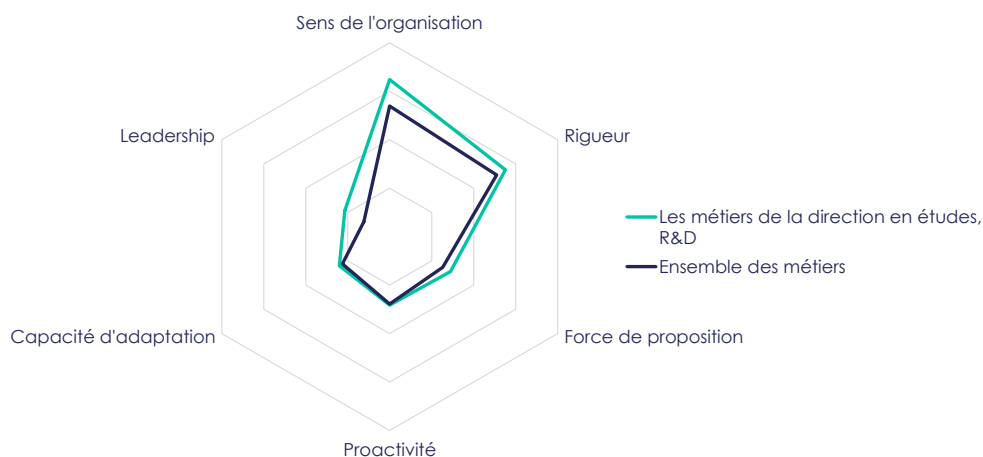
... Des missions à l'international



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : Le leadership est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de la direction en études, R&D.

→ Compétences techniques

- Management de projets de recherche, management technique
- Gestion de laboratoire
- Analyse des besoins, étude de faisabilité, de prix, chiffrage
- Réponse aux appels d'offres, rédaction et analyse de cahiers des charges, rédaction de rapports
- Normes ISO (notamment norme ISO 56002 relative au management de l'innovation ou 56005 relative à la propriété intellectuelle)
- Logiciels de CAO (notamment AutoCAD)
- Processus d'industrialisation, bonnes pratiques de fabrication, procédures d'essais
- Procédures de brevetabilité
- Techniques et outils de contrôle de la qualité

→ Compétences transverses

- Management de personnes, animation de réunions, coordination d'équipes
- Gestion budgétaire et administrative
- Anglais professionnel
- Gestion de planning
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Directeur.trice études, recherche et développement
- Responsable de laboratoire d'analyses R&D
- Responsable de bureau d'études
- Responsable R&D

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'économie de la construction

1 Contexte et facteurs d'évolution

- Dans un contexte de hausse des prix des matériaux, les entreprises du BTP ont la nécessité d'optimiser le coût de revient des travaux de construction ou de rénovation. Ceci est un impératif pour rester compétitives.

- Pouvant travailler dans une entreprise du BTP ou dans un bureau d'études, les économistes de la construction mobilisent leurs compétences financières et leurs connaissances du marché pour y parvenir.

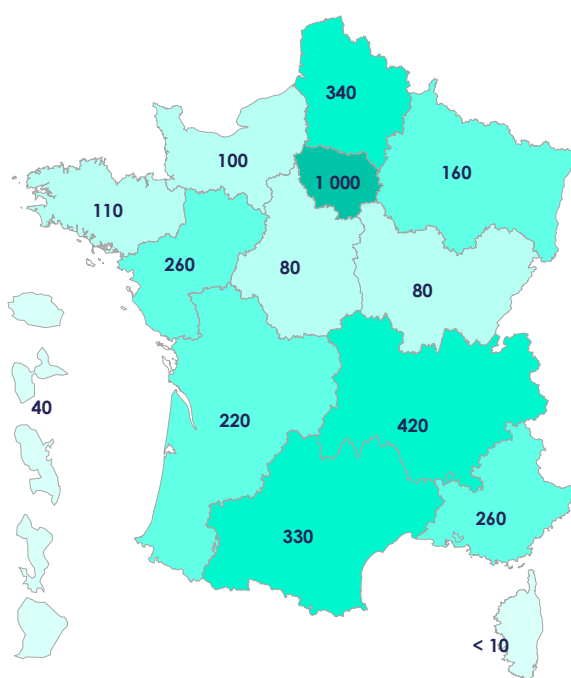
- L'économiste de la construction joue un rôle dans la prise en compte des normes et réglementations liées à la transition écologique. Par exemple, il peut contribuer à la réduction de l'empreinte carbone des bâtiments en choisissant des matériaux plus durables et en optimisant les processus de construction.

2 3 410 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

6 %

Répartition par région

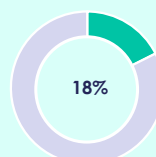


Répartition par métier

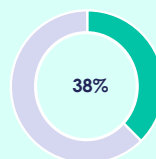


3 Part des cadres ayant...

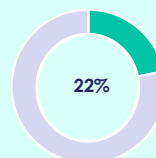
... Une responsabilité hiérarchique



... Une responsabilité budgétaire



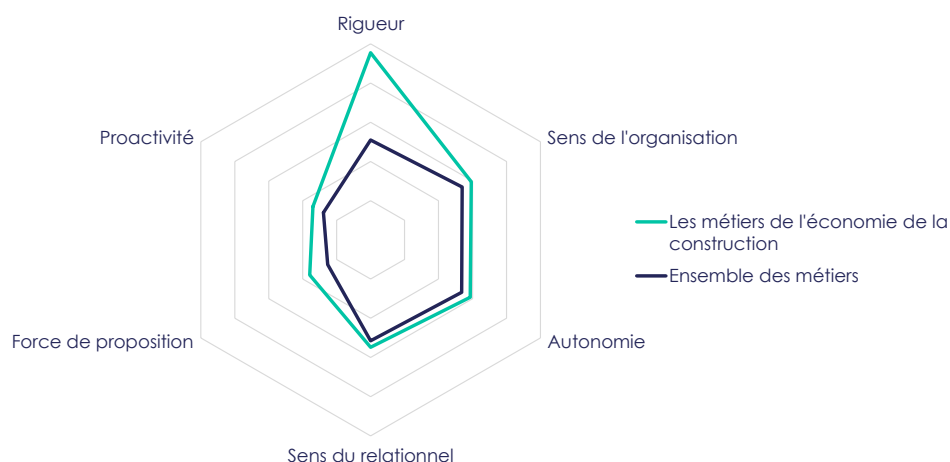
... Des missions à l'international



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La rigueur est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'économie de la construction.

→ Compétences techniques

- Étude de prix, analyse financière, DPGF (décomposition du prix global et forfaitaire), chiffrage, devis appliqués au domaine de la construction
- Négociation commerciale
- Maîtrise d'œuvre : contrats et obligations
- Génie des matériaux, résistance des matériaux (RDM)
- Architecture, aménagement urbain, VRD (voirie et réseaux divers)
- Études techniques, études d'exécution, notes de calcul, etc.
- Solutions logicielles dédiées au bâtiment (notamment Autocad) et au chiffrage de chantiers (notamment Devisoc, Batichiffrage, Attic+, Batpro, etc.)
- Analyse et réponse aux appels d'offres
- Financement et montage de projets, partenariats
- Réglementations dans le domaine des marchés publics et privés et/ou en matière de calcul de coûts global des bâtiments (norme ISO 15686-5)

→ Compétences transverses

- Gestion et suivi de projets
- Synthèse des résultats, rédaction de notes et de rapports
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Économiste de la construction
- Ingénieur.e études de prix

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers des études socio-économiques et marketing

1 Contexte et facteurs d'évolution

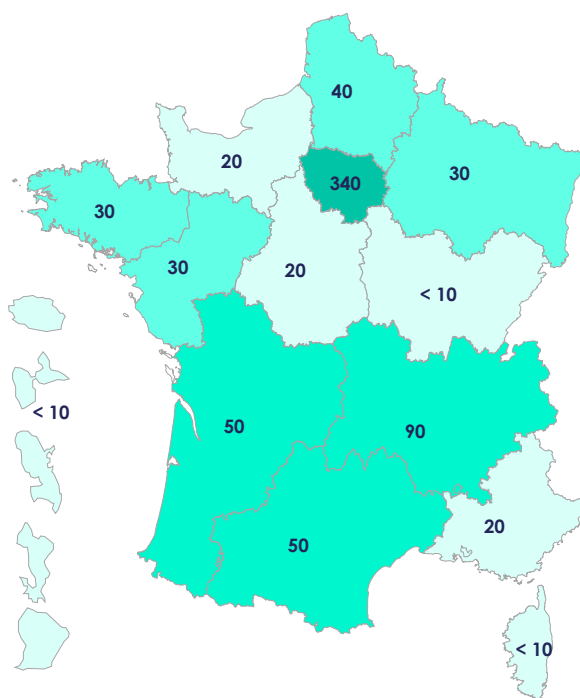
- Les cadres des études socio-économiques et marketing sont recherchés pour leurs compétences d'analyse de données stratégiques. À l'affût d'informations sur la concurrence, ils œuvrent à la prise de décision en fournissant un suivi d'indicateurs importants pour l'entreprise.
- Leurs métiers ont fortement évolué sous l'effet des technologies liées à la data, pour le recueil et le traitement de données en grande masse. Cela oblige par ailleurs les entreprises à une plus grande vigilance dans la sécurité informatique et au respect des normes RGPD.

2 720 offres d'emploi cadre en 2023

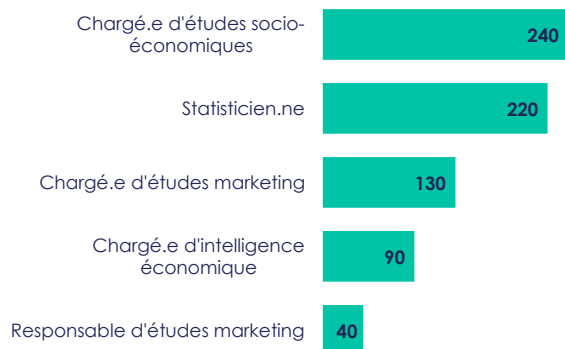
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

1 %

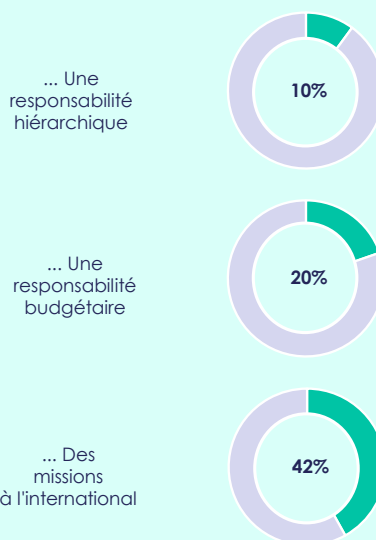
Répartition par région



Répartition par métier



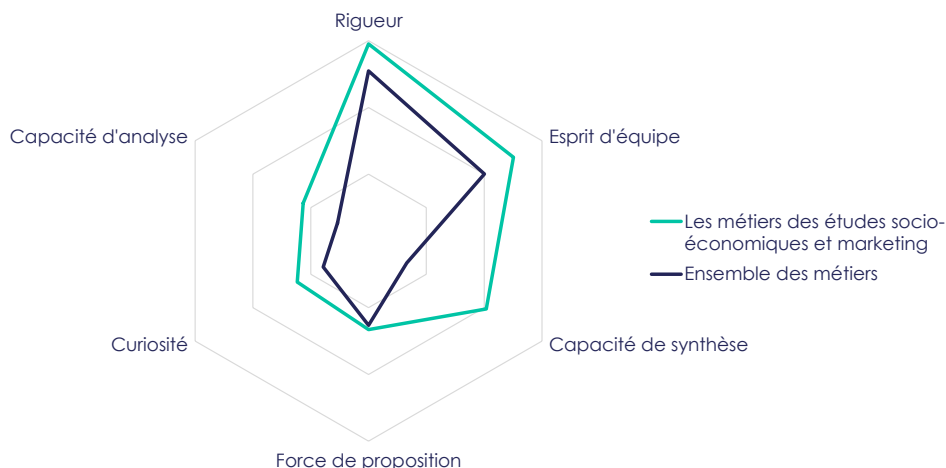
3 Part des cadres ayant...



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La capacité de synthèse est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers des études socio-économiques et marketing.

→ Compétences techniques

- Enquêtes, études quantitatives, études qualitatives
- Analyse marketing : dynamiques du marché, compréhension du consommateur, tendances sociétales, indicateurs de satisfactions (NPS)
- Étude de marché, benchmarking, intelligence économique
- Statistiques, analyse, traitement de données et logiciels associés (Excel avancé, SAS, R, etc.)
- Langages de programmation informatique (notamment VBA, SQL, Python)
- Analyse de besoins et réponse à appels d'offres : méthodes, procédures, etc.
- Synthèse de résultats, rédaction et analyse de rapports
- Sociologie, sciences humaines et sociales
- Data visualisation (notamment Qlik, Tableau Software, etc.)

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Management de personnes, animation de réunions, coordination d'équipes
- Gestion budgétaire et administrative
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Chargé.e d'études marketing
- Chargé.e d'intelligence économique
- Statisticien.ne
- Chargé.e d'études socio-économiques
- Responsable d'études marketing

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers des études topographiques et géologiques

1 Contexte et facteurs d'évolution

- Les cadres des études topographiques et géologiques sont indispensables pour tout projet de construction ou d'extraction, notamment pétrolière. Ils interviennent en phase préparatoire, via des relevés de terrains ou des prélèvements par exemple. Ils œuvrent également à l'élaboration d'une cartographie précise des zones de travaux et d'exploitation envisagées.

- Dans un contexte où les préoccupations écologiques augmentent, ils sont des ressources clés pour apprécier la qualité des sols et/ou des eaux.

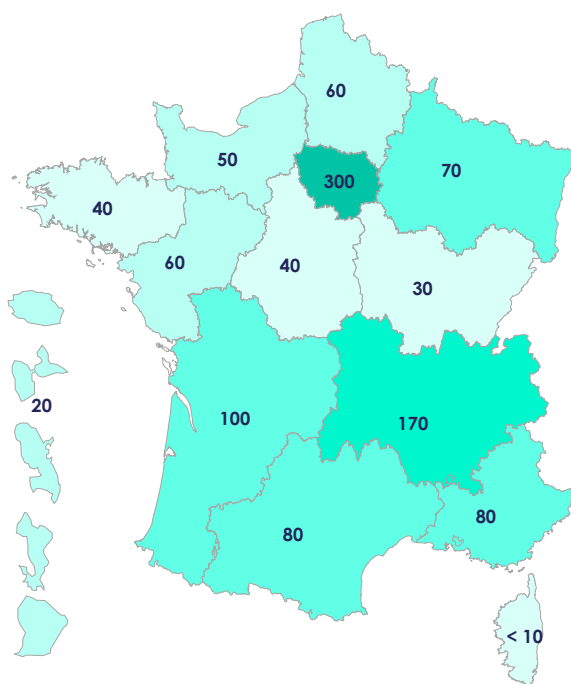
- Ces métiers sont en constante évolution grâce aux progrès technologiques. Ceux qui les exercent doivent maîtriser les outils numériques, notamment dans les domaines de la 3D, du calcul et de la construction, tels que le GPS, les drones et les logiciels de cartographie. La précision de leurs mesures est essentielle pour garantir la qualité des projets.

2 1 110 offres d'emploi cadre en 2023

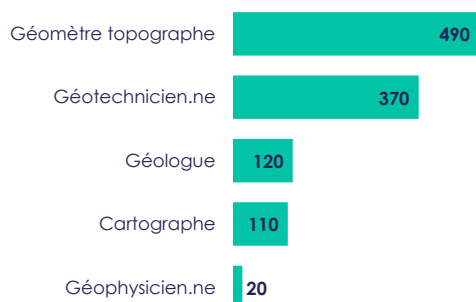
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

2 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

12%

... Une responsabilité budgétaire

12%

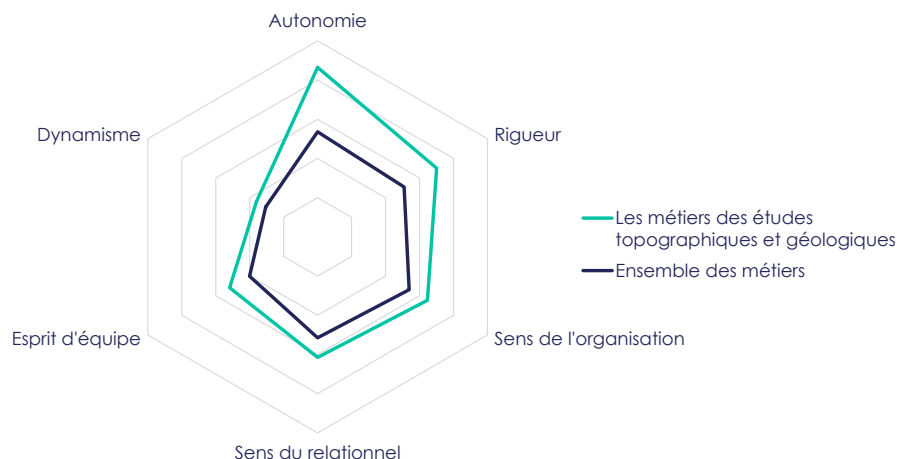
... Des missions à l'international

28%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : L'autonomie est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers des études topographiques et géologiques.

→ Compétences techniques

- Géosciences : géologie, géotechnique, géophysique, géothermie, hydrologie
- Études techniques (relevés, schémas, plans), notamment en vue d'implantation
- Pollution des sols
- GPS, systèmes d'information géographique (notamment Quantum GIS, ArcGIS)
- BTP, architecture, urbanisme, aménagement urbain, VRD (voirie et réseaux divers)
- Logiciels d'architecture et de BTP (notamment Autocad, Covadis, Revit, StabiCad, Mensura)
- Logiciels de calcul et de dimensionnement (notamment Foxta)
- Procédés de forage
- Études d'évaluation environnementale

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets et réponse aux appels d'offres
- Chiffrage
- Rédaction de rapports

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Cartographe
- Géomètre topographe
- Géotechnicien.ne
- Géologue
- Géophysicien.ne

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de la gestion de projets R&D

1 Contexte et facteurs d'évolution

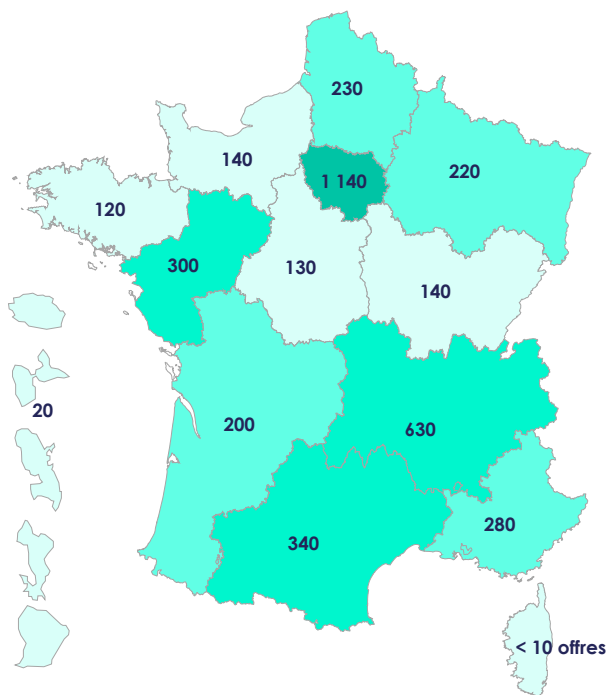
- La recherche et le développement sont indispensables pour asseoir la compétitivité d'une entreprise. Dans un contexte d'accélération des développements et de mises sur le marché de plus en plus rapides, les cadres en charge de la gestion de projets R&D doivent se montrer attentifs à toute opportunité d'innovation, notamment technologique.
- Ils doivent penser "rapidité d'exécution", "qualité", et "réponse à un besoin" sans négliger la dimension "coût" d'une éventuelle mise en production.
- L'analyse des risques s'avère très utile également dans leur métier car elle permet d'assurer la fiabilité et la conformité des innovations projetées.

2 3 880 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

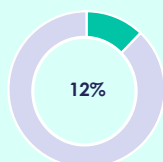
6 %

Répartition par région

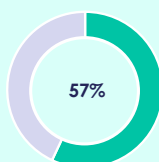


3 Part des cadres ayant...

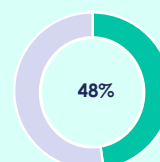
... Une responsabilité hiérarchique



... Une responsabilité budgétaire



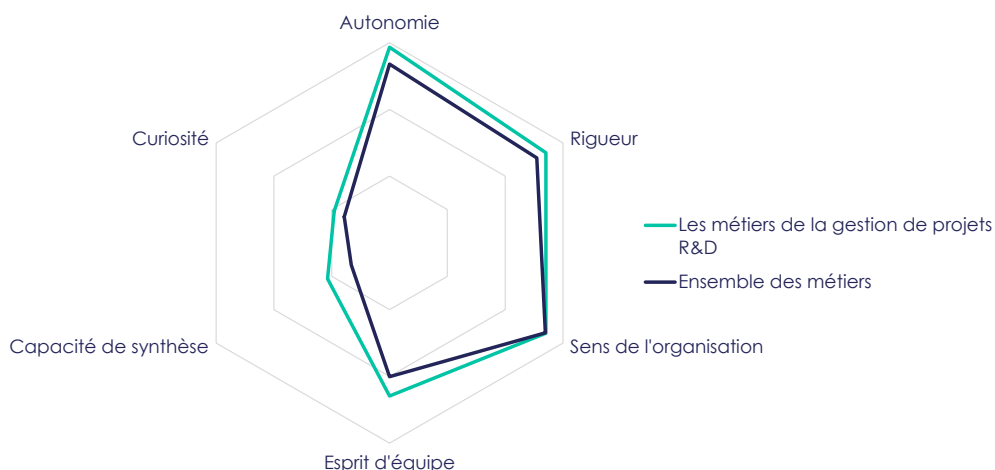
... Des missions à l'international



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La capacité de synthèse est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de la gestion de projets R&D.

→ Compétences techniques

- Gestion et études de projets R&D
- Études techniques et études de faisabilité
- Réglementations sectorielles et métiers
- Réponse aux appels d'offres, rédaction de cahiers des charges et de rapports
- Évaluation des risques
- Gestion de partenariat
- Innovations relatives au domaine d'activité
- Processus d'industrialisation
- Amélioration continue

→ Compétences transverses

- Management de personnes, animation de réunions, coordination d'équipes
- Tableaux de bord, reporting d'activité
- Gestion de planning
- Anglais professionnel
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

La fiche métier

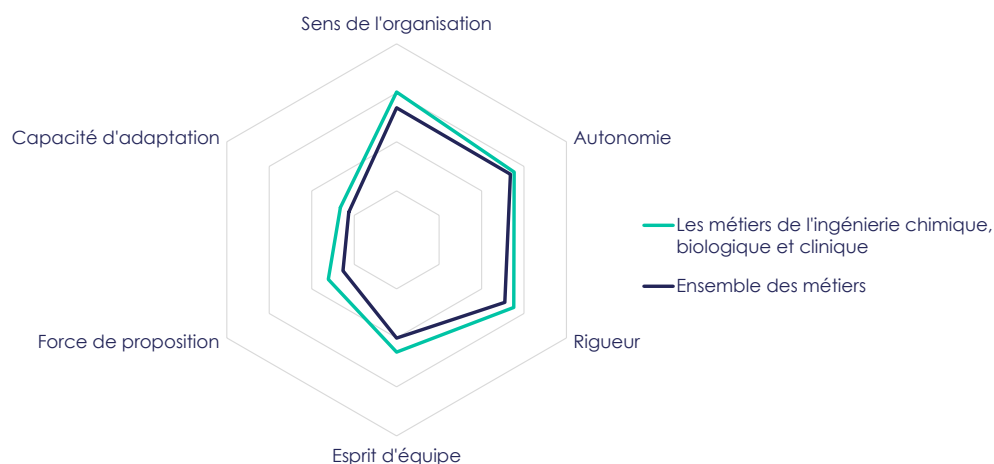
- Chef.fe de projets R&D

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La force de proposition est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie chimique, biologique et clinique.

→ Compétences techniques

- Gestion de laboratoire
- Formulation
- Recherche et développement, recherche clinique, etc.
- Statistiques, logiciels statistiques (notamment SAS et R), traitement statistique, analyse des données
- Réglementations sectorielles, conformité, démarche qualité, règles d'hygiène
- Bonnes pratiques de fabrication
- Processus d'industrialisation
- Biologie : biologie médicale, biologie moléculaire, biotechnologie
- Génie chimique : chimie analytique, chimie organique, génie des procédés
- Analyse et réponse aux besoins

→ Compétences transverses

- Rédaction et analyse de rapports, synthèse de résultats
- Management et gestion de projets
- Rédaction de cahier des charges
- Gestion de planning et reporting d'activité

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Attaché.e de recherche clinique
- Ingénieur.e agroalimentaire
- Ingénieur.e biomédical.e
- Ingénieur.e en biotechnologies
- Biostatisticien.ne
- Ingénieur.e biologiste
- Ingénieur.e chimiste
- Ingénieur.e formulation

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'ingénierie du BTP

1 Contexte et facteurs d'évolution

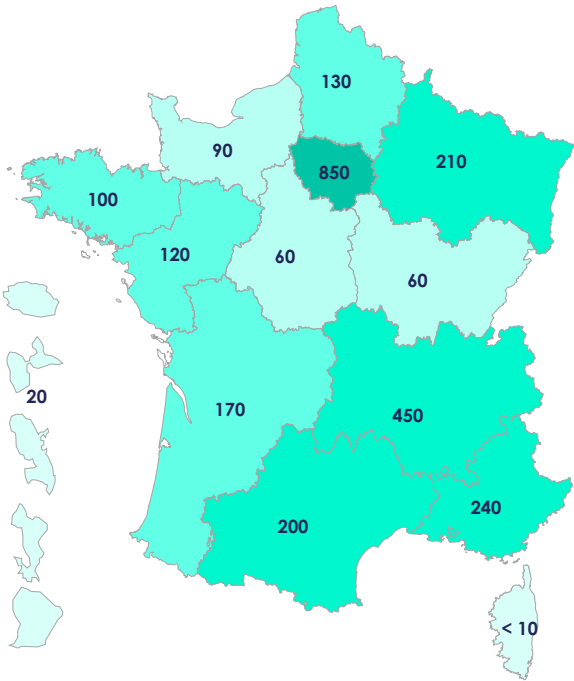
- Le développement des projets de construction, de rénovation et de réhabilitation (ouvrages de génie civil, infrastructures, parc immobilier, etc.) nécessite le recours à des ingénieurs du BTP pour réaliser toutes les études techniques utiles à la prise de décision, en amont du projet de construction.
- L'arrivée de la maquette numérique a apporté à ces cadres de nouvelles opportunités que ce soit pour permettre de visualiser des projets de construction, pour organiser le suivi de chantier ou pour gérer le cycle de vie du bâti.
- L'ingénierie du BTP doit faire face aux défis environnementaux et aux avancées technologiques, tout en veillant à la rentabilité des projets. Par exemple, lors de la conception d'un nouvel immeuble, l'ingénieur doit choisir des matériaux durables et évaluer leur impact écologique, tout en respectant les contraintes budgétaires.

2 2 700 offres d'emploi cadre en 2023

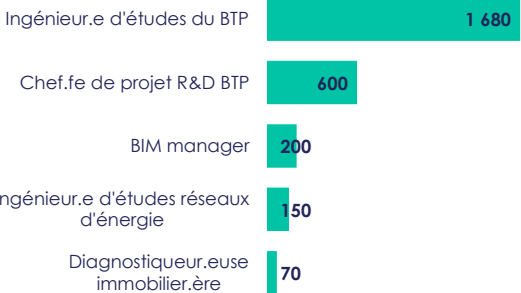
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

4 %

Répartition par région

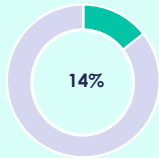


Répartition par métier

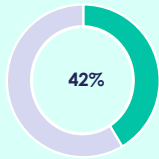


3 Part des cadres ayant...

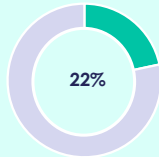
... Une responsabilité hiérarchique



... Une responsabilité budgétaire



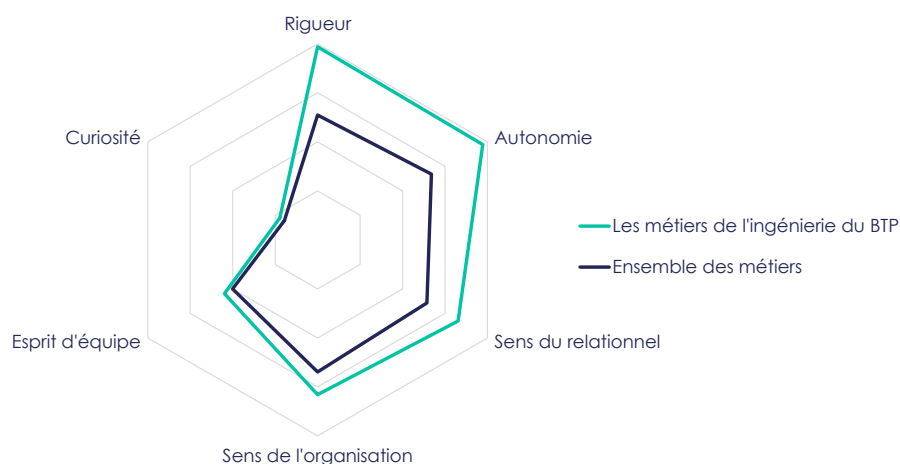
... Des missions à l'international



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La rigueur est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie du BTP.

→ Compétences techniques

- Logiciels d'architecture et de BTP (notamment Autocad, BIM, Revit, Archicad, Covadis)
- Maîtrise d'œuvre : contrats et obligations
- Gros œuvre, ouvrage d'art, rénovation
- Gestion de chantier, travaux TCE (tout corps d'état)
- Génie électrique et énergétique : gaz, électricité, installation générale, CVC (chauffage, ventilation et climatisation), performance énergétique, etc.
- Études techniques, études de projets, études d'exécution, notes de calcul, calcul de dimensionnement, etc.
- Techniques de maquettage, schémas, plans
- Réglementations, certifications (notamment RGE, Qualibat), veille juridique
- Aménagement du territoire, VRD (voirie et réseaux divers)
- Développement commercial, accompagnement du client, fidélisation

→ Compétences transverses

- Gestion et suivi de projets, élaboration de cahiers des charges, planification
- Management de personnes, animation de réunions, coordination d'équipes
- Réponses à appels d'offres, chiffrage, devis
- Rédaction de rapports

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- BIM manager
- Diagnostiqueur.euse immobilier.ère
- Ingénieur.e d'études réseaux d'énergie
- Chef.fe de projets R&D BTP
- Ingénieur.e d'études du BTP

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'ingénierie électrique et électronique

1 Contexte et facteurs d'évolution

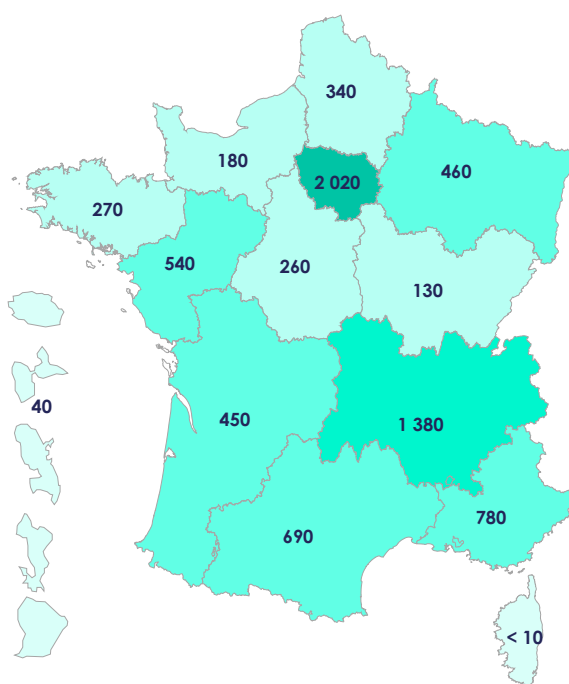
- Experts en études, recherche-développement, les cadres de l'ingénierie électrique et électronique interviennent dans différents domaines d'application : l'automobile, les télécoms, la santé que ce soit dans les phases de conception électrique ou électronique, mais également en amont et en fin de cette chaîne.
- Les nouvelles opportunités de conception offertes par le numérique, font évoluer leurs métiers obligeant ces cadres à rester à la pointe de l'innovation pour permettre aux entreprises qui les emploient de rester compétitives.
- Ces métiers accompagnent les mutations liées à la transition énergétique, en veillant à concevoir des équipements ou des modes de consommation plus durables.

2 7 560 offres d'emploi cadre en 2023

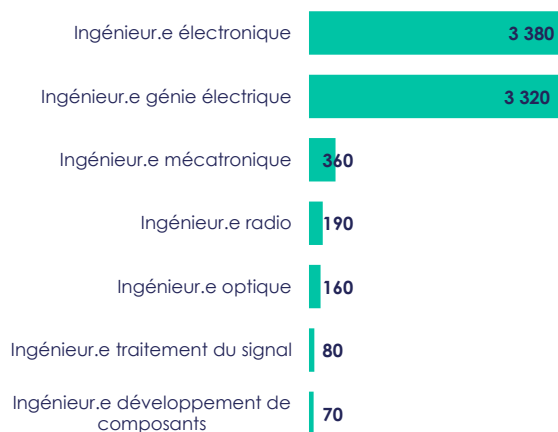
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

13 %

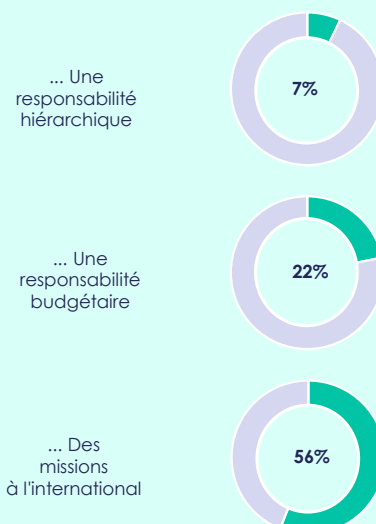
Répartition par région



Répartition par métier



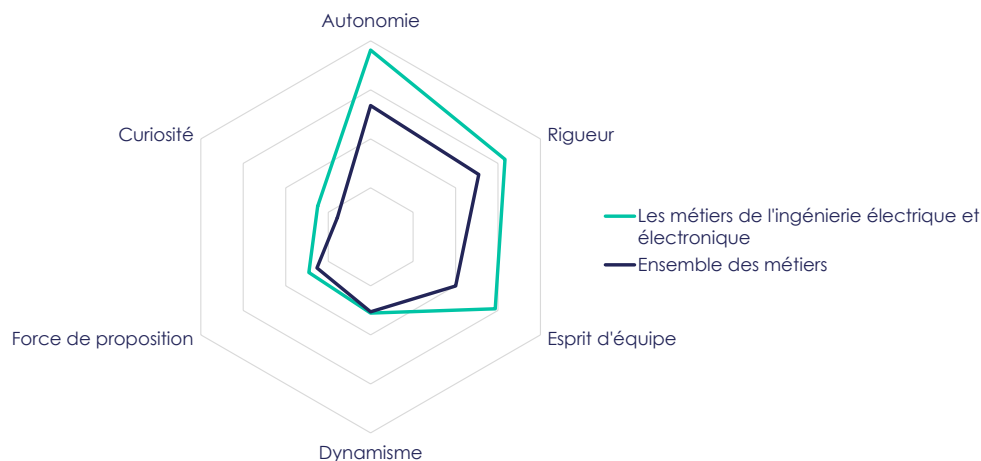
3 Part des cadres ayant...



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : L'esprit d'équipe est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie électrique et électronique.

→ Compétences techniques

- Innovation, recherche et développement
- Conception électronique, carte électronique, circuit logique programmable
- Électricité, CFO/CFA (courant fort, courant faible)
- Mécatronique, optronique, optoélectronique, connectique
- Langages d'informatique industrielle (notamment C++, Python), programmation d'interfaces homme-machine, de systèmes de contrôles-commandes, d'automates et logiciels de développement associés (notamment Labview)
- Logiciels de conception, de simulation, de dessin et de fabrication assistés par ordinateur (notamment Matlab Simulink, Dialux, Caneco, Autocad, Solidworks, Zemax, Catia, Altium)
- Procédés de prototypage
- Bancs de tests avant assemblage, bancs de tests assemblés
- Rédaction de cahier des charges, réponses à appel d'offres

→ Compétences transverses

- Gestion et suivi de projets industriels
- Management et gestion de personnes, animation d'équipes
- Relation client

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Ingénieur.e développement de composants
- Ingénieur.e génie électrique
- Ingénieur.e optique
- Ingénieur.e traitement du signal
- Ingénieur.e électronique
- Ingénieur.e mécatronique
- Ingénieur.e radio

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'ingénierie énergétique et environnementale

1 Contexte et facteurs d'évolution

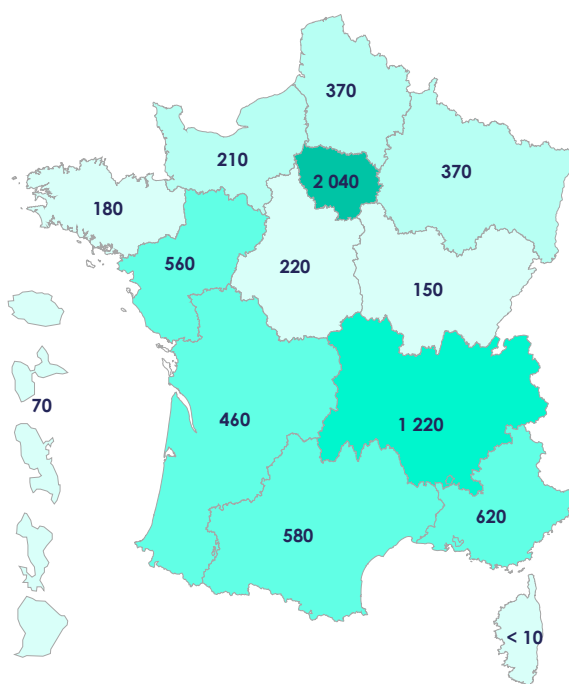
- Les préoccupations sociétales telles que le dérèglement climatique, la dégradation des écosystèmes, la raréfaction des ressources poussent à faire évoluer les modes de production et de consommation énergétique.
- Les initiatives destinées à faire des entreprises et des citoyens des acteurs de la transition écologique se multiplient de même que les réglementations afférentes.
- Dans ce contexte, les besoins de compétences ciblées autour de la préservation de l'environnement, du développement durable, des énergies vertes et de la performance énergétique des bâtiments se sont accrus.

2 7 060 offres d'emploi cadre en 2023

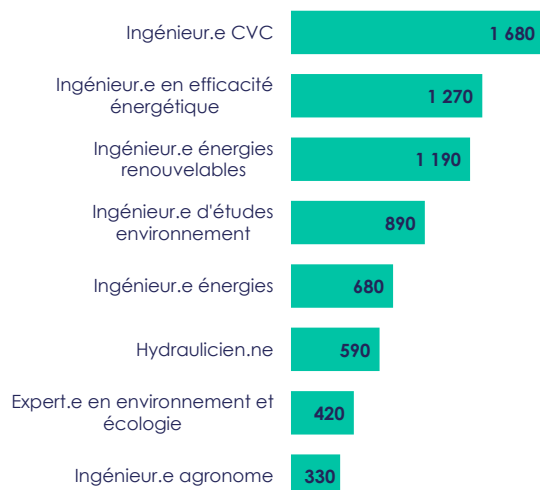
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

12 %

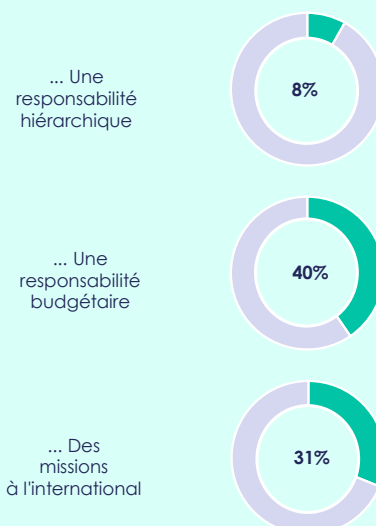
Répartition par région



Répartition par métier



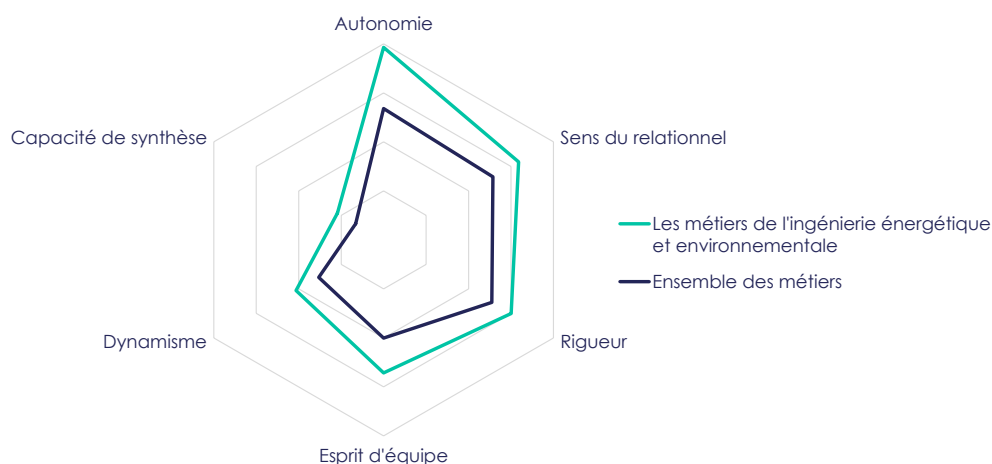
3 Part des cadres ayant...



Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : L'esprit d'équipe est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie énergétique et environnementale.

→ Compétences techniques

- Réglementations thermiques et énergétiques (RT 2012, RT 2020)
- Génie thermique et génie climatique, calcul thermique, calcul d'optimisation énergétique, efficacité et performance énergétique, CVC (chauffage, ventilation et climatisation)
- Réglementations environnementales
- Études d'évaluation environnementale, analyse et évaluation des risques
- Énergie durable (énergie éolienne, énergie solaire, marémotrice, pompe à chaleur etc.) et calcul de dimensionnement des installations
- Systèmes d'information géographique (notamment Quantum GIS)
- Développement durable
- Aménagement du territoire et règles d'urbanisme : plan local d'urbanisme, règlement national d'urbanisme, plans de sauvegarde et de mise en valeur, etc.
- Pollution de l'air, de l'eau, des sols et dépollution, gestion et traitement des déchets, etc.
- Électricité, raccordement électrique

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Techniques commerciales, relation client
- Analyse des offres, réponse à appels d'offres : procédures, méthodes
- Gestion budgétaire et administrative
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

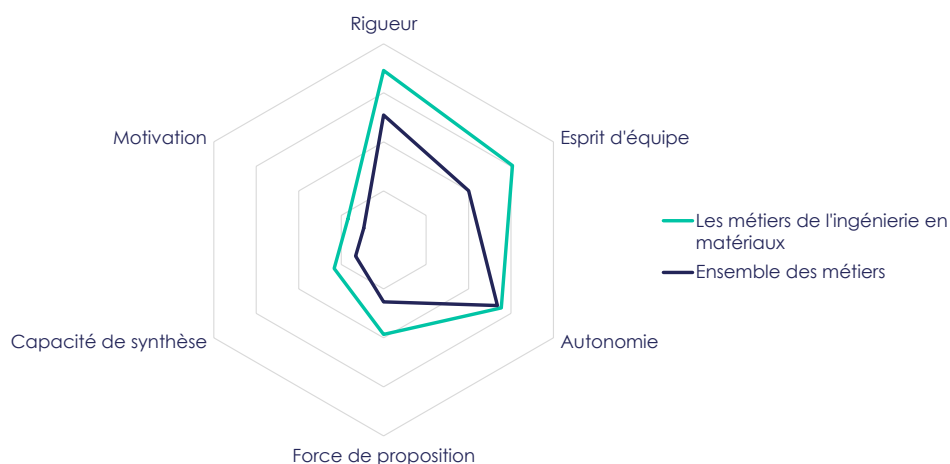
- Acousticien.ne
- Hydraulicien.ne
- Ingénieur.e CVC
- Ingénieur.e en efficacité énergétique
- Ingénieur.e énergies renouvelables
- Expert.e en environnement et écologie
- Ingénieur agronome
- Ingénieur.e d'études environnement
- Ingénieur.e énergies

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : L'esprit d'équipe est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie des matériaux.

→ Compétences techniques

- Sciences des matériaux : selon les activités (métaux, fibres, céramiques, polymères, composites, etc.), selon le comportement et la mécanique des matériaux sous contrainte (traction, compression, etc.), RDM (résistance des matériaux), etc.
- Logiciels de CAO et de simulation numérique (notamment Catia, Solidworks, Creo)
- Procédés de fabrication (notamment soudure, plasturgie, métallurgie, chaudronnerie, moulage, assemblage)
- Recherche et développement : conception, développement de produit, prototypage, etc.
- Analyse fonctionnelle des besoins : modes de recueil, élaboration de cahier des charges
- Procédés de réalisation d'essais et méthodes d'instrumentation d'essais : essais destructifs et non destructifs
- Processus d'industrialisation, suivi de la production
- Techniques et outils de contrôle de la qualité
- Règles de sécurité, codes de l'environnement, notamment sur la réparabilité et le recyclage des produits mais aussi en termes d'acoustique
- Traitement des non-conformités

→ Compétences transverses

- Management et gestions de projets
- Microsoft ou Open Office, rédaction de rapport
- Amélioration continue

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Ingénieur.e matériaux
- Ingénieur.e métallurgiste
- Ingénieur.e plasturgie
- Ingénieur.e soudeur

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'ingénierie mécanique

1 Contexte et facteurs d'évolution

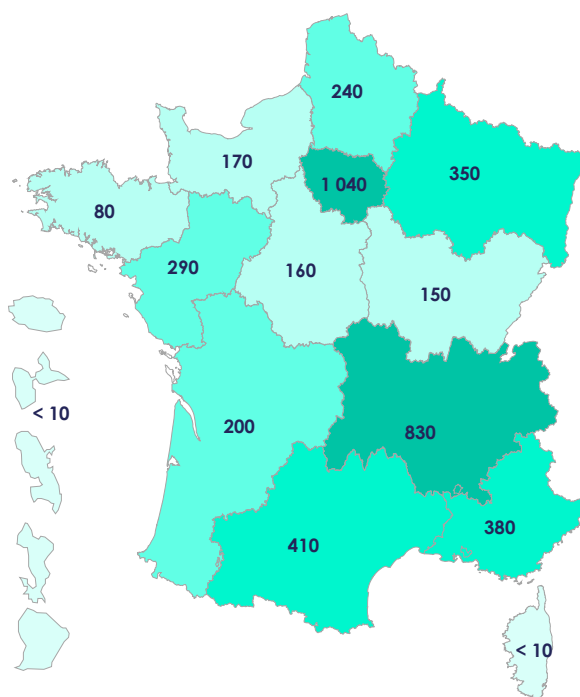
- Dans le domaine industriel, de nombreuses compétences sont recherchées pour concevoir des pièces et des équipements mécaniques et/ou motorisés.
- Pour concevoir de nouveaux équipements tels que les moteurs hybrides, il est essentiel de combiner une expertise technique en génie des matériaux, en génie électronique et/ou thermique, ou dans l'automatisme, avec une solide connaissance des grands principes physiques.
- Offrant de multiples opportunités, notamment en phase de conception et de prototypage mécanique, l'usage du numérique s'est développé dans ces métiers.

2 4 290 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

7 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

6%

... Une responsabilité budgétaire

15%

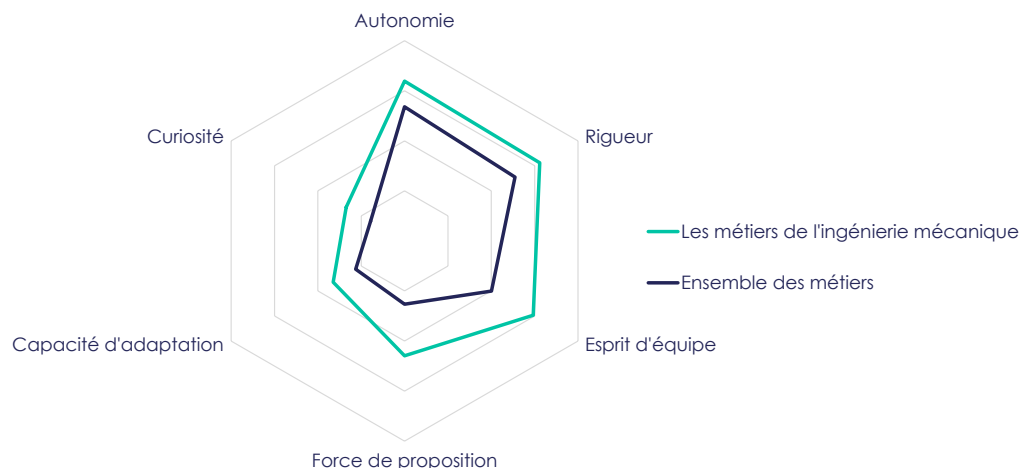
... Des missions à l'international

63%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : Être force de proposition est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie mécanique.

→ Compétences techniques

- Génie mécanique : conception mécanique, mécatronique
- Logiciels de CAO, de simulation numérique et de dessin industriel (notamment Catia, Creo, Solidworks, Matlab Simulink, Autocad, Ansys)
- Matériaux et résistance des matériaux (RDM), mécanique des fluides
- Calcul de dimensionnement
- Techniques d'assemblage, notamment soudure
- Processus d'industrialisation, d'usinage
- Automatisme
- Procédés de prototypage
- Conduite et suivi d'essais, plans de tests

→ Compétences transverses

- Élaboration de cahiers des charges
- Management et gestion de projets
- Rédaction et analyse de rapports
- Gestion de planning

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Ingénieur.e mécanique
- Ingénieur.e motoriste

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'ingénierie R&D

1 Contexte et facteurs d'évolution

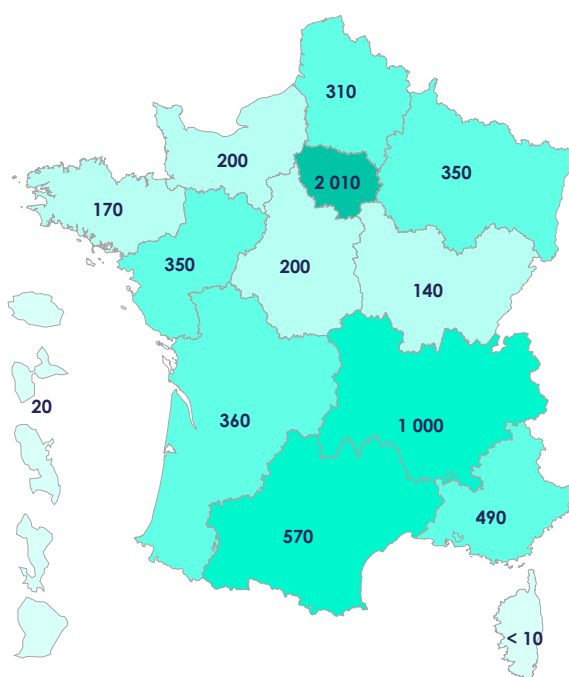
- Présents dans de nombreuses entreprises, les ingénieurs R&D ont comme mission commune de participer à la conception et au développement de nouveaux produits, services ou procédés.
- Selon les entreprises, ils peuvent être amenés à collaborer étroitement avec des responsables marketing et/ou des responsables industriels. Dans tous les cas, ils sont assujettis à des impératifs de qualité et de conformité. Ils doivent aussi respecter les budgets qui leur sont alloués par les donneurs d'ordre, et tenir les délais.
- De nouveaux outils et techniques de conception et d'analyse se sont développés avec le numérique comme l'impression 3D, la simulation numérique, la réalité virtuelle et augmentée. De fait et pour s'assurer de leur usage applicatif, les ingénieurs R&D et les spécialistes de l'informatique industrielle peuvent aussi être amenés à travailler ensemble, selon les structures.

2 6 170 offres d'emploi cadre en 2023

Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

10 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

6%

... Une responsabilité budgétaire

19%

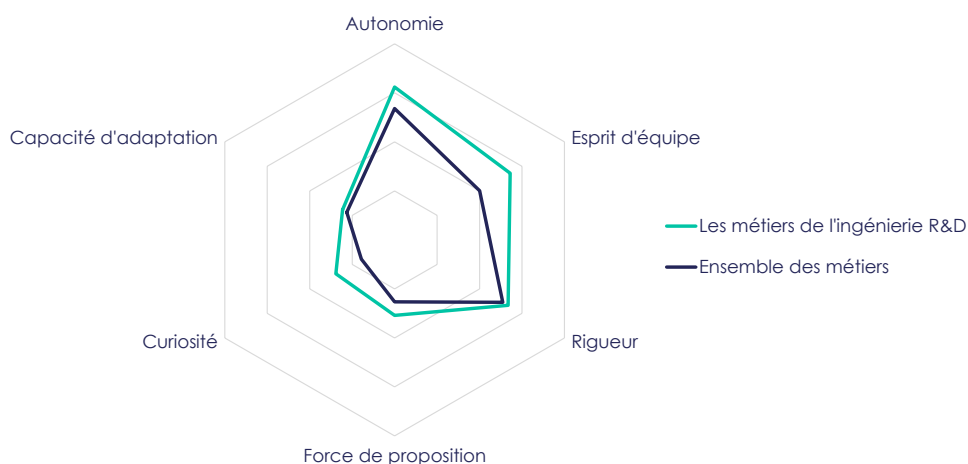
... Des missions à l'international

43%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : La curiosité est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'ingénierie R&D.

→ Compétences techniques

- Études de projets, études de faisabilité, études techniques
- Rédaction de cahiers des charges, rédaction de rapports
- Analyse de données
- Gestion de laboratoire
- Techniques et procédures de tests, logiciels de simulation
- Technique et outils de contrôle de la qualité, garanties de conformité, traitement de non-conformité
- Processus d'industrialisation
- Contribution à la démarche d'amélioration continue
- CFAO (conception de fabrication assistée par ordinateur), CAO/DAO (conception et dessin assistés par ordinateur)

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Gestion budgétaire et administrative
- Animation de réunions
- Anglais professionnel
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

• Ingénieur.e généraliste

• Ingénieur.e R&D

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'instrumentation et des essais

1 Contexte et facteurs d'évolution

- Surtout présents dans les industries, les ingénieurs de l'instrumentation et des essais tiennent le rôle de référents techniques pour les départements de R&D. Selon leurs métiers, ils interviennent dans le cadre de mise en place d'équipements, du développement de nouveaux outils ou pour identifier et corriger tout problème avant la phase d'industrialisation. Il peut s'agir de problèmes techniques, de qualité, de fiabilité, de sûreté ou de sécurité.

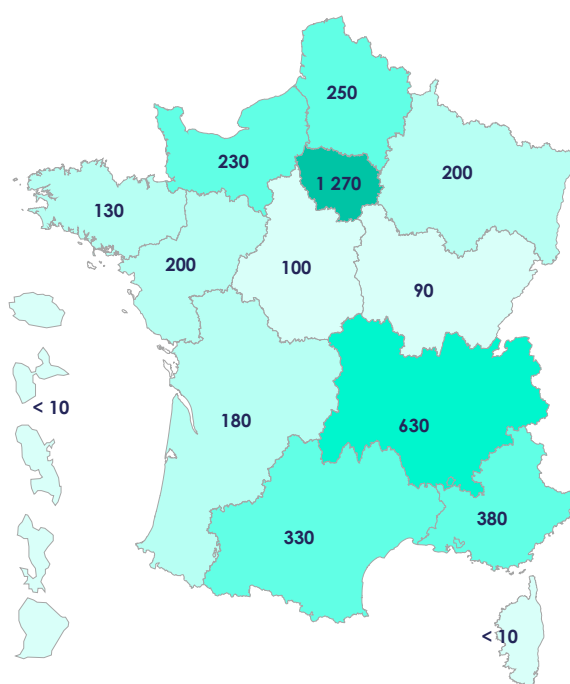
- Le numérique a profondément transformé ces métiers. L'Internet des objets et l'électronique embarquée ont par exemple modifié les systèmes d'acquisition des mesures. En parallèle, les essais sont devenus plus rapides, plus précis et moins coûteux avec le développement de nouveaux logiciels de simulation.

2 3 970 offres d'emploi cadre en 2023

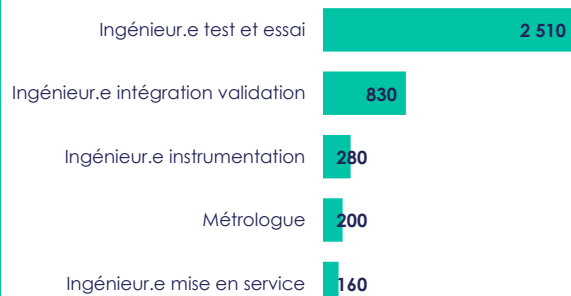
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

7 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

13%

... Une responsabilité budgétaire

18%

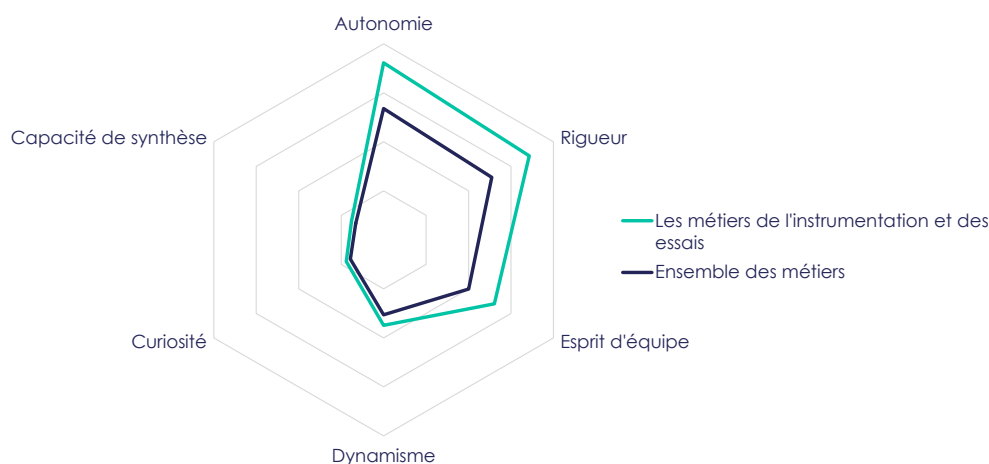
... Des missions à l'international

53%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : L'autonomie est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'instrumentation et des essais.

→ Compétences techniques

- Protocole de test
- Étude de faisabilité, rédaction de cahier des charges
- Métrologie, physique, mécanique, automatisme
- Réalisation de bancs de tests (fonctionnels et non-fonctionnels), suivis et rapports d'essais
- Mise en place d'équipements, régulations
- Environnement technique et langages de développement (notamment Linux, Python, C++, Java Platform Micro Edition, ShellPack, Micro Edition, etc.), intégration continue
- Analyse des risques et outils associés (notamment TestLink), diagnostic de pannes, gestion des incidents et d'anomalies
- Bonnes pratiques de fabrication, procédés de production, processus d'industrialisation
- Réglementation et contrôle de conformité : gestion de la qualité, règles de sécurité ou autre

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Gestion de planning et reporting d'activité
- Synthèse des résultats, rédaction et analyse de rapports
- Microsoft ou Open Office

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Ingénieur.e instrumentation
- Ingénieur.e mise en service
- Métrologue
- Ingénieur.e intégration validation
- Ingénieur.e tests et essais

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

Les métiers de l'urbanisme et des programmes immobiliers

1 Contexte et facteurs d'évolution

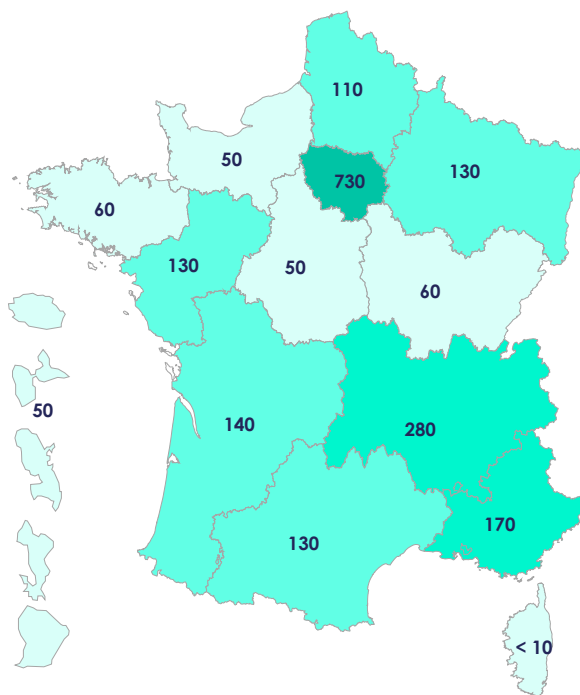
- Les cadres de l'urbanisme et des programmes immobiliers ont pour tâche de réaliser l'étude, le montage, la coordination et le suivi de projets, jusqu'à la livraison de l'ouvrage. Selon leurs métiers, il peut s'agir d'un bâti destiné à l'habitat ou d'une voirie.
- La mise en œuvre de grands projets notamment dans le cadre de conventions du Programme National de Rénovation Urbaine ou encore du Grand Paris, ont favorisé le développement de ces métiers.
- Ces métiers nécessitent de fortes interactions avec les pouvoirs publics. Ils sont également très sensibles aux problématiques sociétales telles que la crise du logement ou la transition écologique.

2 2 080 offres d'emploi cadre en 2023

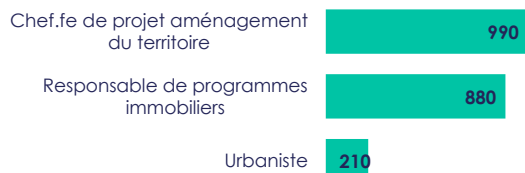
Poids dans la fonction
Ingénierie, études, recherche et développement

3 %

Répartition par région



Répartition par métier



3 Part des cadres ayant...

... Une responsabilité hiérarchique

12%

... Une responsabilité budgétaire

61%

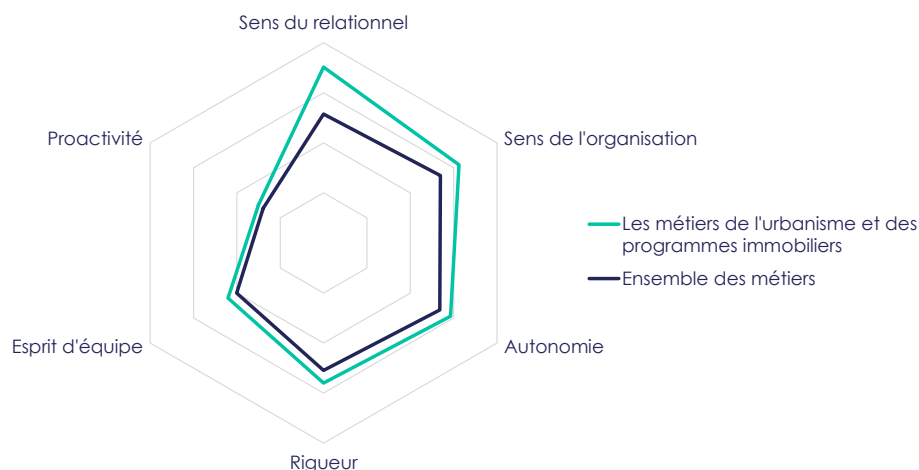
... Des missions à l'international

13%

Source : Apec

4 Compétences les plus attendues des recruteurs

→ Compétences comportementales spécifiques



Note de lecture : Le sens du relationnel est une compétence attendue pour tous les métiers cadres mais elle est davantage demandée dans les offres d'emploi pour les métiers de l'urbanisme et des programmes immobiliers.

→ Compétences techniques

- Urbanisme, aménagement territorial et paysager, PLUi (plan local d'urbanisme), Scot (schéma de cohérence territoriale), droit de l'urbanisme, VRD (voirie et réseaux divers)
- BTP, architecture, dossiers de permis de construire, suivi de chantiers, opérations préalables à la réception de travaux, réception de travaux
- Logiciels de DAO (notamment Autocad)
- Géomatique, SIG (systèmes d'information géographique)
- Rénovation : enjeux, réglementations, techniques, etc.
- Promotion et gestion immobilière, droit de l'immobilier
- Chiffrage et gestion commerciale
- Études d'impact environnemental
- Marchés publics et privés et réglementations associées

→ Compétences transverses

- Management et gestion de projets
- Gestion budgétaire et administrative
- Conception et réponse à appels d'offres, rédaction de cahiers des charges : techniques, procédures, etc.
- Gestion financière
- Relation client

Liens utiles pour en savoir plus sur cette famille de métiers

Les fiches métiers

- Chef.fe de projets aménagement du territoire
- Responsable de programmes immobiliers
- Urbaniste

Les salaires des cadres dans 111 familles de métiers - édition 2023

Data Cadres - les chiffres du marché du travail

L'observatoire de l'emploi cadre



RECRUTEMENT
PRÉVISIONS
& PROCESSUS



TRAJECTOIRES
PARCOURS
& INÉGALITÉS



COMPÉTENCES
MÉTIER
& SOCIÉTÉ

L'observatoire de l'Apec réalise des études pour mieux comprendre le marché de l'emploi des cadres et anticiper les tendances à venir, en matière de modalités de recrutement et de fidélisation, de processus de mobilité, d'évolution des métiers et des compétences.

Les études publiées s'articulent autour de trois grands axes :

- > Analyser les besoins, les difficultés et les processus de **recrutement** des cadres ;
- > Comprendre les **trajectoires** des cadres, leurs parcours et les inégalités qui peuvent en résulter ;
- > Révéler les évolutions des métiers et des **compétences** des cadres en lien avec les transformations sociétales.

LES DERNIÈRES ÉTUDES PARUES DANS LA COLLECTION « COMPÉTENCES : MÉTIERS ET SOCIÉTÉ »

- > Rapport au travail des actifs de moins de 30 ans, janv. 2024
- > Pratiques managériales 2023, nov. 2023
- > Devenir manager, nov. 2023
- > Rester manager, nov. 2023

ISSN 2681-2835 (COLLECTION COMPÉTENCES)

Cette étude a été réalisée par la direction Données et Études (DDE) de l'Apec.

Directeur de la DDE : Pierre Lamblin

Responsable du pôle Valorisation des données :
Sébastien Thernisien

Équipe projet : Kaoula Ben Messaoud, Anne-Dominique Gleyen, Florence Kremer, Caroline Legrand, Cristina Turlueanu



Toutes les études de l'Apec sont disponibles gratuitement sur le site www.corporate.apec.fr > Nos études



Suivez l'actualité de l'observatoire de l'emploi cadre de l'Apec
[@Apec_Etudes](https://twitter.com/Apec_Etudes)

ASSOCIATION POUR L'EMPLOI DES CADRES

51 boulevard Brune-75689 Paris Cedex 14

CENTRE DE RELATIONS CLIENTS

0 809 361 212 Service gratuit + prix appel

Du lundi au vendredi de 9h à 19h
aux horaires France métropolitaine

© **Apec.** Cet ouvrage a été créé à l'initiative de l'Apec, Association pour l'emploi des Cadres, régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et publié sous sa direction et en son nom. Il s'agit d'une œuvre collective, l'Apec en a la qualité d'auteur.

L'Apec a été créée en 1966 et est administrée par les partenaires sociaux (ME-DEF, CPME, U2P, CFDT Cadres, CFE-CGC, FO-Cadres, CFTC Cadres, UGICT-CGT).

Toute reproduction totale ou partielle par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation expresse et conjointe de l'Apec, est strictement interdite et constituerait une contrefaçon (article L122-4 et L335-2 du code de la Propriété intellectuelle).