



aivancity

SCHOOL FOR

TECHNOLOGY, BUSINESS & SOCIETY

PARIS-CACHAN

aivancity publie son étude des offres d'emploi
en intelligence artificielle et Data en France :

DES MÉTIERS QUI OFFRENT DES DÉBOUCHÉS PROMETTEURS



ETUDE AIVANCITY DES OFFRES D'EMPLOI EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DATA EN FRANCE

Janvier 2021

Les métiers de la data et de l'intelligence artificielle sont en pleine expansion et représentent une part majeure du recrutement des années à venir. Pourtant encore méconnues, ces professions se développent à vitesse fulgurante. Le Forum économique mondial (WEF) a publié son enquête sur les prévisions concernant l'évolution du marché du travail entre 2020 et 2025 : L'étude Future of jobs 2020 du WEF place les métiers de l'IA et de la Data dans les 3 premières positions des métiers qui se développent le plus¹.

*offres
d'emploi parues
entre le 1er janvier
et 15 avril 2020*

1860

Qu'en est-il aujourd'hui de leur part sur le marché de l'emploi en France ? Qui les recrute ? A quels niveaux d'études et d'expérience ? Quelles sont les compétences les plus demandées par les recruteurs pour exercer dans ce domaine ?

aivancity School for Technology, Business & Society Paris-Cachan a mené une enquête sur les métiers de l'IA et de la data en étudiant les 1860 offres d'emploi parues entre le 1er janvier et le 15 avril 2020 sur les plateformes LinkedIn Jobs, Indeed et Optioncarriere.

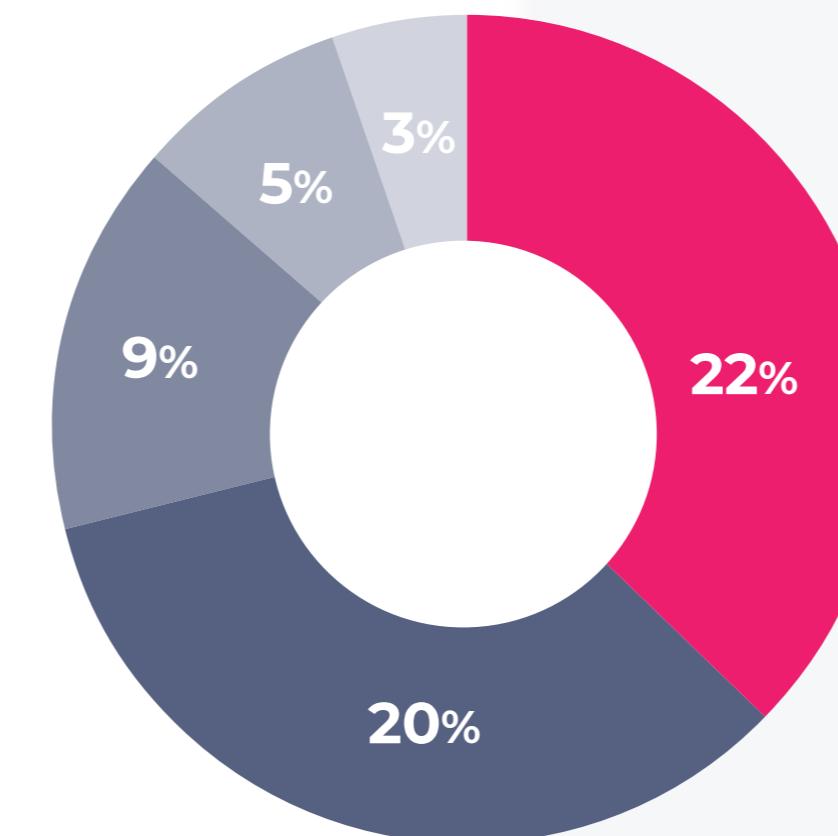
01

Embauche des experts data et IA par métiers :

UN FOISONNEMENT D'OFFRES

Data Analyst, Data Scientist, Ingénieur IA, Data Engineer, Ingénieur Machine Learning, Data Manager, Chef de projet IA, Data Architect, Développeur IA, ... Les perspectives offertes par les offres d'emploi recensées dans notre étude ne manquent pas. Les appellations choisies par les recruteurs oscillent entre anglicisme et francisation, entre orientation technique et hybridation, pour laisser place parfois à un beau mélange de métiers (ex : Data Scientist IA) ou encore d'intitulé et de descriptif de poste.

Serait-ce la manifestation d'un domaine en pleine émergence ?



Le top des métiers Data qui recrutent

- Data Analyst
- Data Scientist
- Data Engineer
- Data Manager
- Architect DATA

Les métiers de la Data les plus recherchés

Data analyst

Il concerne 22% des offres d'emploi en data et 17% de la totalité des offres d'emploi, tous métiers confondus.

Le Data analyst exploite les données pour en tirer des observations utiles à l'entreprise. Ses conclusions ont un impact sur la stratégie de l'entreprise : amélioration de produits ou de services, expérience client, campagne marketing...

Data engineer

Il atteint 9% des offres d'emploi de la Data et 7% de l'ensemble des métiers.

L'Ingénieur Data que l'on nomme aussi Ingénieur des données ou Data engineer constitue le premier maillon de la chaîne de traitement de la Data. Il approche les mégadonnées encore brutes. Il crée l'architecture des volumes de données. Il se charge de garantir leur stockage, leur clarté et leur sécurité avant de passer le relais aux autres acteurs de la chaîne.

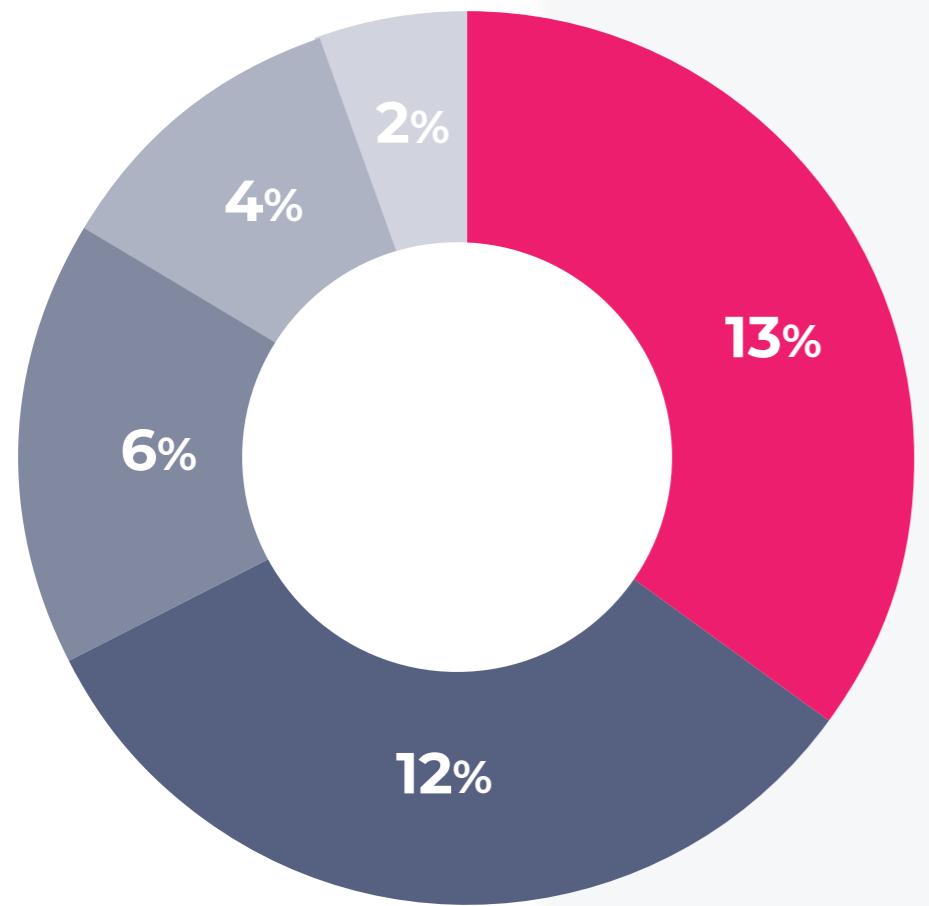
› [Voir la fiche métier](#)

Data scientist

Il prend la deuxième place avec 20% des offres d'emploi de la data et 15% de la totalité des métiers.

Le Data scientist est le profil le plus large des métiers de la Data. On l'appelle aussi Chief Data scientist ou Dataminer. Sa vocation est d'exploiter les mégadonnées une fois récupérées, stockées et nettoyées par le Data engineer : les trier, les structurer, en extraire les plus utiles et établir des prévisions. Il choisit les outils d'acquisition des données, les algorithmes de tri et d'interprétation, ainsi que les solutions de conservation (data warehouse).

› [Voir la fiche métier](#)



Le top des métiers IA qui recrutent

- Ingénieur IA
- Ingénieur machine learning
- Developpeur machine learning (IA)
- Data scientist IA
- Chargé de projet IA

Les métiers de l'intelligence artificielle les plus recherchés

Ingénieur IA

Il représente 13% des offres d'emploi de l'IA. L'Ingénieur IA crée des programmes informatiques capables d'exploiter des données complexes et de réagir de façon cohérente. Sa base de travail est l'utilisation de certains outils pour automatiser des tâches jusqu'ici dévolues aux humains.

Ces outils sont basés sur l'apprentissage machine (Machine Learning, Deep Learning) et simulent, jusqu'à un certain point, ce que l'on sait de la cognition humaine. Cela ne rend pas les machines intelligentes, mais les rend extrêmement efficaces pour traiter des données et rendre compte des corrélations.

➤ [Voir la fiche métier](#)

Ingénieur machine learning

Il prend la deuxième place avec 12% des offres d'emploi de l'IA. Son rôle est d'apprendre aux logiciels et aux intelligences artificielles en utilisant des données. Il développe des algorithmes et écrit des programmes pour extraire des informations pertinentes qu'il envoie à la machine. Le but est de rendre l'ordinateur capable de réagir à des problèmes complexes. C'est un travail à la croisée des chemins entre science, informatique et mathématiques.

➤ [Voir la fiche métier](#)

Développeur machine learning

Il atteint 6% des offres d'emploi de l'IA.

Le Développeur machine learning se consacre aux techniques d'analyse des données, aux algorithmes et aux statistiques. Le big data est son contexte, les langages informatiques sont ses réflexes. Il conçoit et développe des solutions innovantes en machine learning pour faire évoluer l'intelligence artificielle, quelle que soit la branche (vision assistée par ordinateur, programmation linguistique ou autre...).

➤ [Voir la fiche métier](#)

Une analyse effectuée par « TrouveTaVoie² » portant sur les données de plus de 3 millions d'offres d'emploi publiées en ligne entre juin et novembre 2020 (dont environ 2000 offres d'emploi portant sur les métiers de l'intelligence artificielle et la Data) recense les Data Scientist, Ingénieurs IA, Data Manager et Data Analyst et développeur Big Data, comme les métiers les plus demandés du domaine.



02

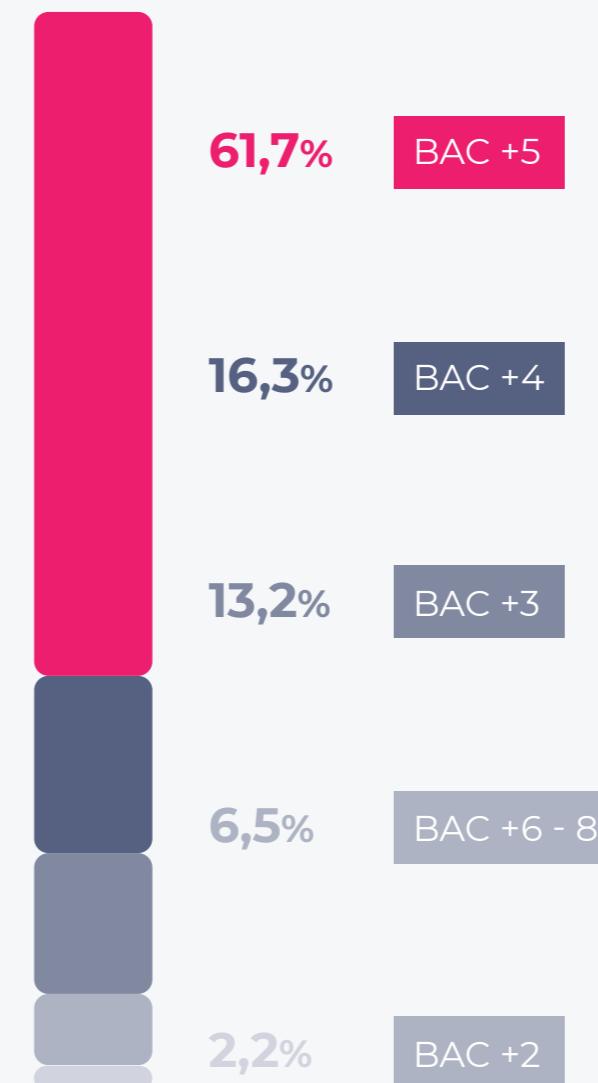
Embauche des experts data
et IA par niveau d'études :

DES MÉTIERS RECHERCHÉS DÈS BAC+3

Les diplômés Bac +5 sont les candidats les plus recherchés avec 61,7 % des offres, contre 16,3% pour les diplômés Bac +4 et 13,2% pour les diplômés Bac +3.

On pense souvent que les métiers IA et Data requièrent 5 années d'études. C'est faux. On peut y prétendre dès le premier cycle d'études supérieures. En effet, notre enquête montre que les titulaires d'un Bac +3 peuvent candidater à 245 offres sur les 1860 analysées dans l'étude.

Répartition des offres d'emploi
par niveau d'études



03

Embauche par niveau d'expérience :

DÉBUTANTS RECHERCHÉS !

Le recrutement en Data et IA se distingue par le niveau d'expérience requis. Si 61% des recruteurs recherchent des Bac +5, ils ne demandent pas forcément d'expérience : dans plus de **53% des offres en data et IA, les débutants** (entre 0 et 2 ans d'expérience) **sont acceptés voire demandés** !

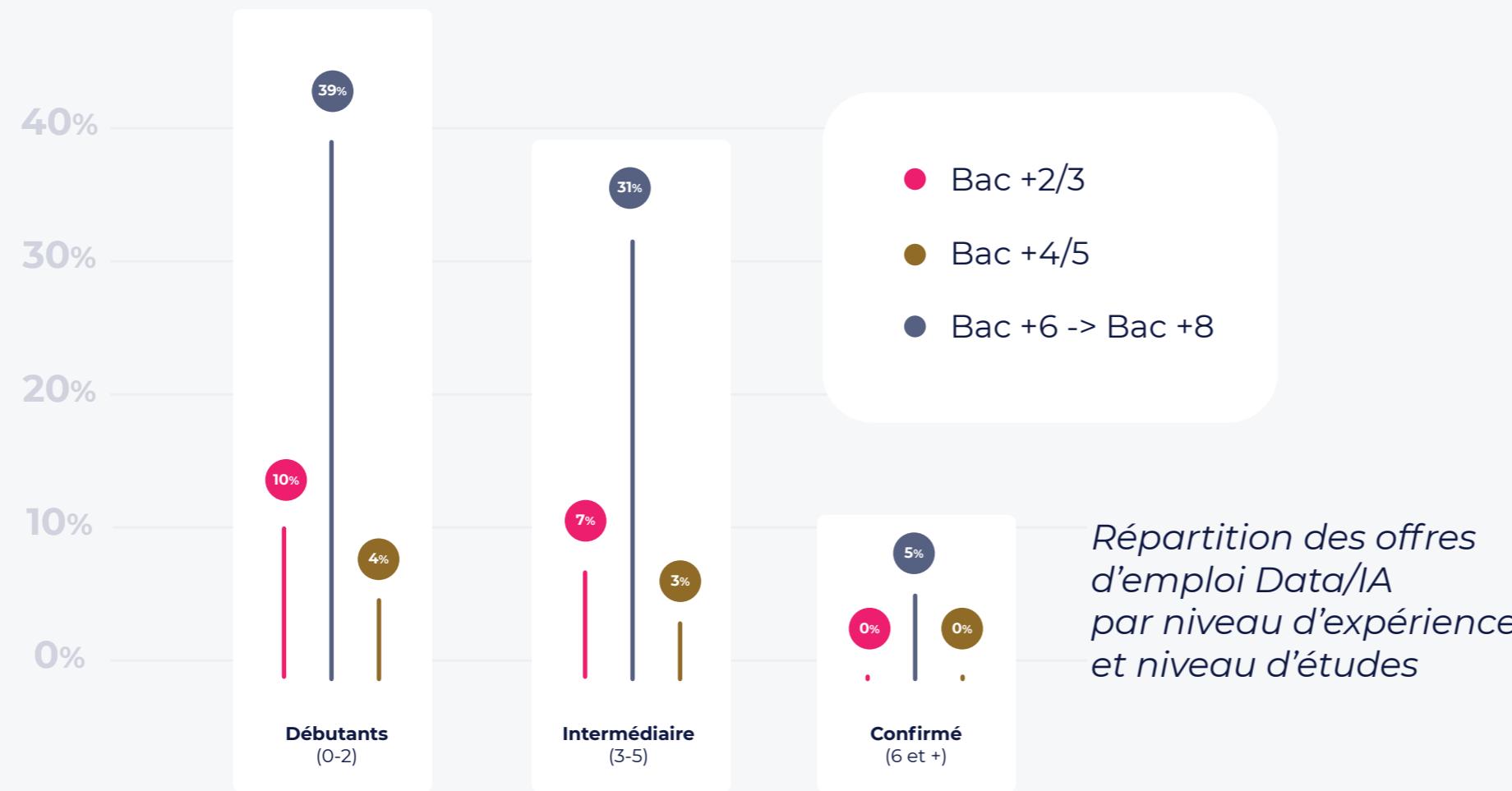
Le manque de profils qualifiés et la nécessaire mise à jour des compétences alimentent la nécessité de recruter des jeunes diplômés (un candidat qui termine un cursus est formé aux dernières pratiques). Rappelons que se former tout au long de la vie est une nécessité liée à ce type de fonctions et, notamment, pour les Programmeurs et Développeurs mais aussi pour les Chefs de projets IA/Data

› [Voir les fiches métiers](#)

Répartition des offres d'emploi Data/IA par niveau d'expérience



4 offres d'emploi sur 10 sont destinées à des Bac +4/5 sans expérience !



Si l'on croise le niveau d'expérience et le niveau d'études, les diplômés Bac +4/5 débutants sont les plus demandés sur le marché de l'emploi : 39% des offres data et IA les concernent. Quel que soit le nombre d'années d'expérience, les Bac +2/3 sont davantage recherchés que les Bac +6 et plus.

04

Embauche par type de diplôme :

RECHERCHE DE PROFILS HYBRIDES ET PARCOURS PLURIELS

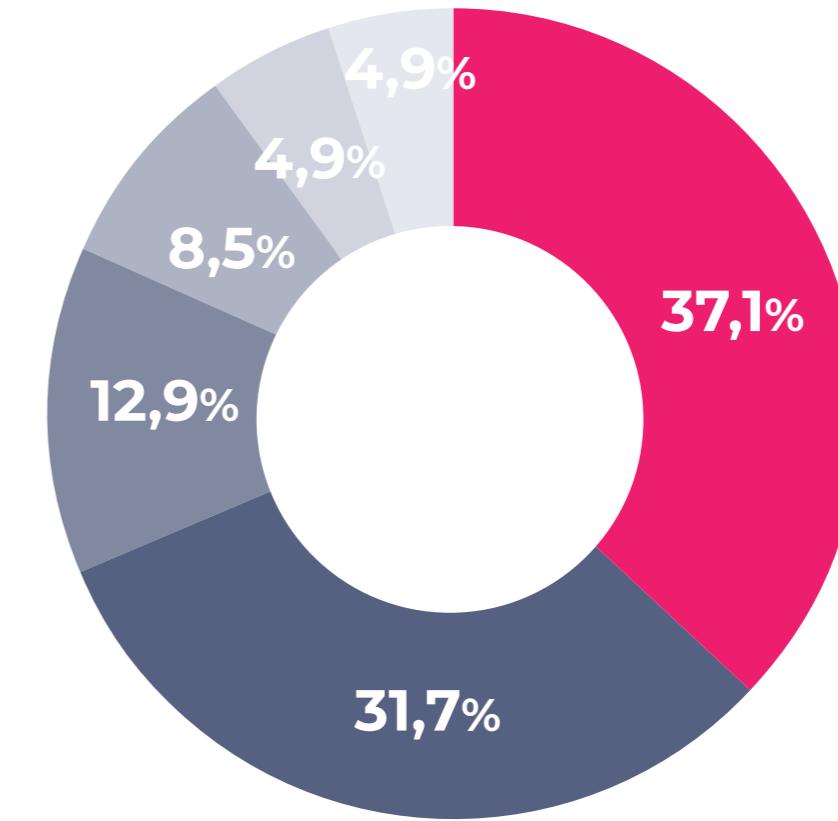
31,7 % des offres ne requièrent pas un diplôme spécifique ! Elles représentent un tiers des annonces. C'est une révolution dans le domaine du recrutement.

Sur la totalité des offres d'emploi étudiées, 37% sont destinées à des diplômés d'écoles d'ingénieur, 12,9% à des diplômés des universités et 8% à des diplômés d'écoles de commerce.

Les entreprises recherchent donc des profils hybrides et sont ouvertes à des parcours pluriels. Bon nombre de postes en Data et IA font appel à de multiples compétences comme celui de Data analyst ou encore de Chef de projet IA.

Ces fonctions nécessitent une maîtrise de la technologie et une grande connaissance du secteur d'activité, sans oublier les notions éthiques sur le sujet.

*C'est le croisement des disciplines qui nourrit l'expertise.
Les profils IA et Data rendent le recrutement innovant.*



Répartition des offres d'emploi par type de diplôme

- Ecole d'ingénieur
- Pas de type de diplôme
- Université
- Ecole de commerce
- Doctorat
- Autres

05

Salaires à l'embauche des métiers data et IA : UNE RÉMUNERATION SUPÉRIEURE A LA MOYENNE

Les métiers de l'IA et de la data sont très rémunérateurs : de 38K€ pour un diplômé Bac +2 à 52K€ pour un Bac +6.

Par comparaison, un Bac +5 en data/IA gagne 51K€ en moyenne selon notre enquête, alors que le salaire moyen brut annuel des nouveaux diplômés (ingénieurs ou managers) est de 35 714€, selon l'enquête CGE 2020³.

La rémunération des métiers de la data et l'IA est nettement supérieure à la moyenne des métiers (toutes catégories confondues) pour le même niveau d'études : 24% de plus pour un Bac +5 et 18% de plus pour un Bac +2/3. Une étude d'Adzuna⁴ réalisée en août 2018 donne les salaires moyens en France : 40 474€ pour un Bac +5, et 31 879€ pour un Bac +2.

Bac +6 -> Bac +8 **52K**

Bac +5 **51K**

Bac +4 **43K**

Bac +3 **41K**

Bac +2 **38K**

*Salaire moyen
proposé par
niveau d'études*

Confirmé (6 et +) **70K**

Intermédiaire (3-5) **54K**

Débutant (0-2) **43K**

*Salaire moyen
proposé par
niveau d'expérience*

Ces fonctions innovantes sont très rémunératrices pour deux raisons principales :

- Les candidats restent rares, il faut donc les séduire avec un salaire attractif
- L'IA et la data représentent des enjeux business importants (réduction des délais et des coûts, amélioration de la performance, définition de la stratégie).

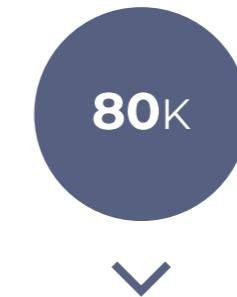
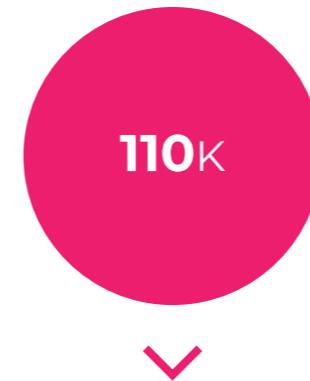
Si les salaires des métiers Data et IA sont plus élevés que ceux des autres postes, l'expérience est elle aussi fortement récompensée.

Dans les métiers Data et IA, l'acquisition d'expérience est rémunératrice :

- Passer d'un niveau débutant à un niveau d'expérience intermédiaire augmente la rémunération de 25%.
- Passer d'un niveau intermédiaire à un niveau d'expérience confirmé augmente la rémunération de 30%.

L'étude réalisée par « TrouveTaVoie² », mentionnée plus haut, confirme un niveau de salaire moyen pour les métiers de l'IA et de la Data de 45K€. Elle montre également une progression de 40% des rémunérations proposées entre un niveau débutant et un niveau expérimenté.

Niveau de salaire proposé par métier



Master Data Transformation Global PMO

Déjà supérieures à la moyenne, les offres de salaires peuvent atteindre des sommes encore plus importantes quand, à l'expertise métier en Data/IA, on ajoute un autre domaine d'expertise comme une connaissance du secteur d'activité (Musique, Industrie, Retail, Finance...) ou des compétences en management (stratégie, transformation digitale, conseil, marketing, vente...).

Les offres atteignent alors jusqu'à 110 K€ bruts annuels, hors primes.

Lead data engineer pour une plateforme d'écoute de musique

Lead data product manager

Business developer grands comptes pour une start-up IA disruptive

Sales executive AI

06

Embauche par secteur d'activité :

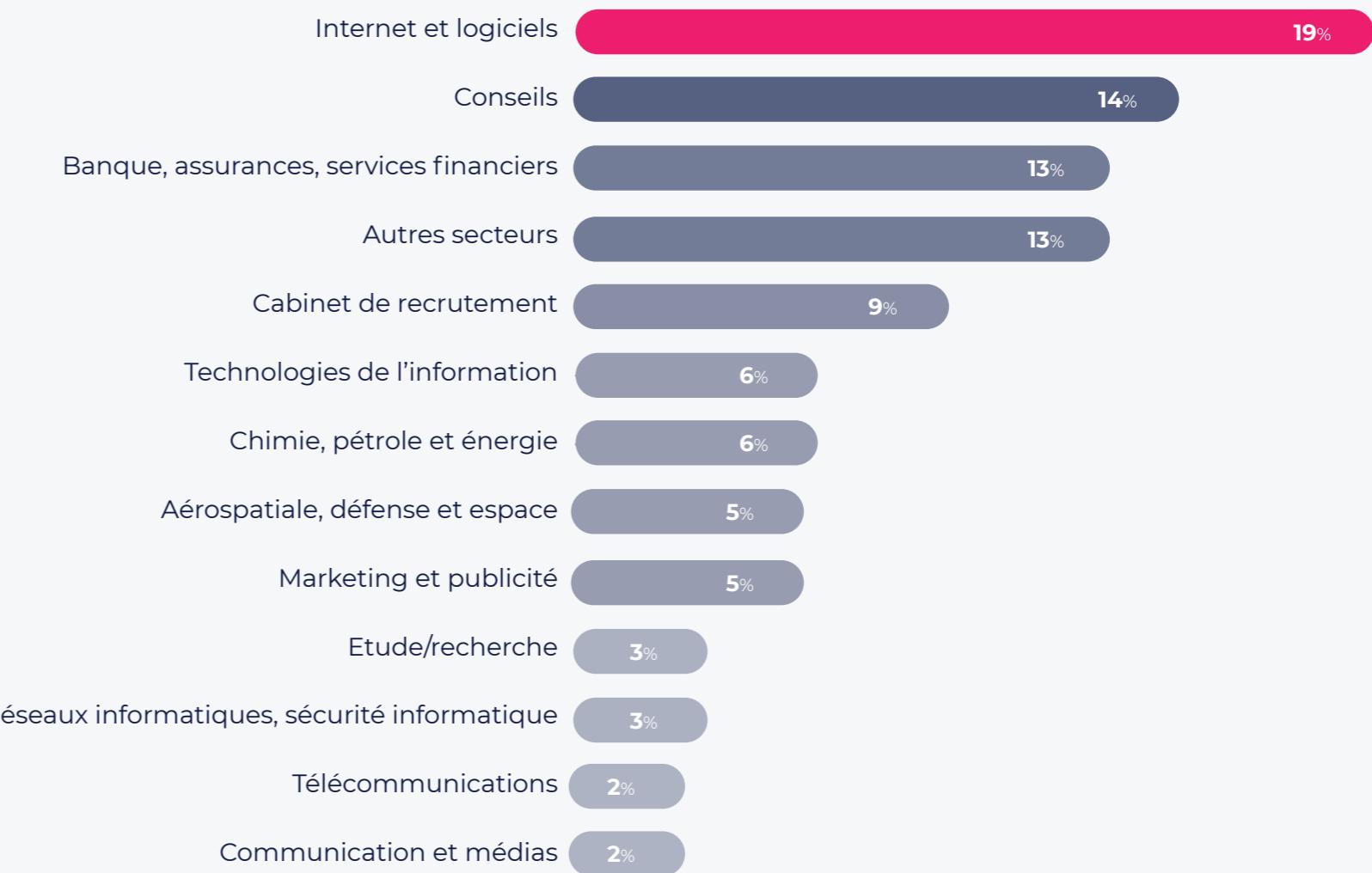
TOUS LES SECTEURS SONT CONCERNÉS

Le recrutement des profils Data et IA touche tous les secteurs d'activité. Notre enquête révèle que le domaine d'internet et des logiciels est le premier recruteur, représentant 19% de l'offre, suivi par le conseil (14%) et le domaine banque-assurance-finance (13%).

Voir nos fiches métiers en Data/IA sectoriels :

- › [Manager/Chef de projet IA pour marketing](#)
- › [Manager/Chef de projet IA pour Banque & Finance](#)
- › [Manager/Chef de projet IA pour supply chain](#)

Répartition des offres d'emploi par secteur d'activité



Notre étude révèle également que Les Echos capital finance, Airbus, Altran et Orange sont les entreprises qui recrutent le plus de profils data et IA. Néanmoins, 10% des offres d'emploi sont soumises à des cabinets de recrutement spécialisés (Data Recrutement, Sept Lieues, In-team...).

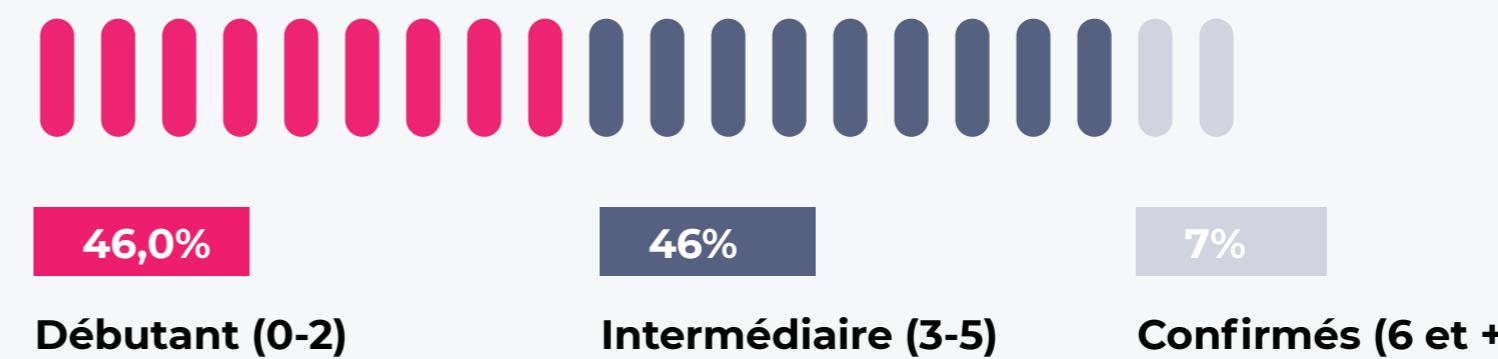
Dans les domaines d'internet et des logiciels, des technologies de l'information, du conseil et du management, les débutants sont les plus demandés. En revanche, dans le secteur de la banque, de l'assurance et des services financiers, les profils intermédiaires et débutants sont recherchés à parts égales (46% des offres).

L'étude *TrouveTaVoie*², citée plus haut, a également recensé les secteurs d'activité qui recrutent le plus de postes liés à l'IA et à la Data et confirme la nôtre: Industries, Logiciels informatiques, Conseil, Banques et assurances sont bien les secteurs les plus demandeurs.

Si le secteur d'internet et des logiciels recrute le plus, c'est le secteur Banques, assurances et services financiers qui rémunère le mieux les cadres IA et Data.

Si l'on étudie la rémunération moyenne sur le marché de l'emploi global, le secteur Banques et Assurances arrive aussi en première position⁵. Troisième recruteur des profils Data et IA et secteur le plus rémunérateur, le domaine Banques, Finance et Assurances offre de belles perspectives pour les passionnés des chiffres et de l'analyse financière.

*Répartition des offres d'emploi par niveau d'expérience pour le secteur **Banques et Assurances***



Niveau de rémunération proposé par secteur d'activité



**Banques
Assurances
Services financiers**

76K



**Marketing
et publicité**

54K



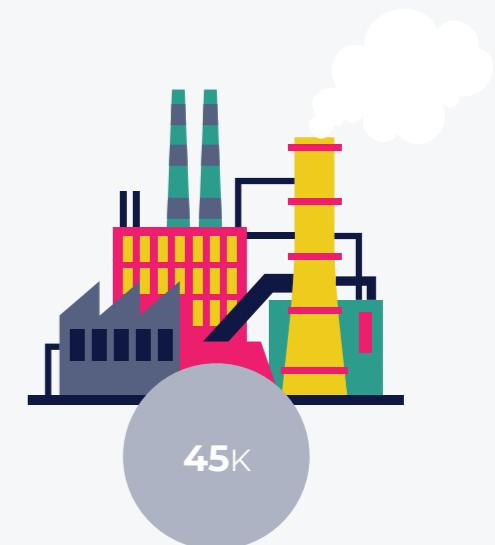
**Internet
et logiciels**

50K



Conseil

46K



Industries

45K

07

Focus sur les offres

DESTINÉES AUX BAC+3 ET BAC+5

Embauche des Bac+3 en Data et IA

Data analyst, Data manager, Data intégrateur constituent le top 3 des métiers de la Data, niveau débutant et développeur IA et Manager de proximité IA et Big Data sont les métiers IA les plus demandés.

Data manager, Data analyst, manager de proximité Data science & IA constituent le top 3 des métiers les plus recherchés, tant pour les profils intermédiaires que confirmés.

Le secteur principal de ces profils est le secteur d'internet et des logiciels.

Du côté de l'intelligence artificielle, les deux métiers phares sont Manager de proximité Data science & IA et consultant Big Data et IA. Le domaine principal de recrutement reste le domaine d'internet et des logiciels, suivi par la banque et les services financiers.

Salaires médians proposés
pour les **Bac +3 débutants**

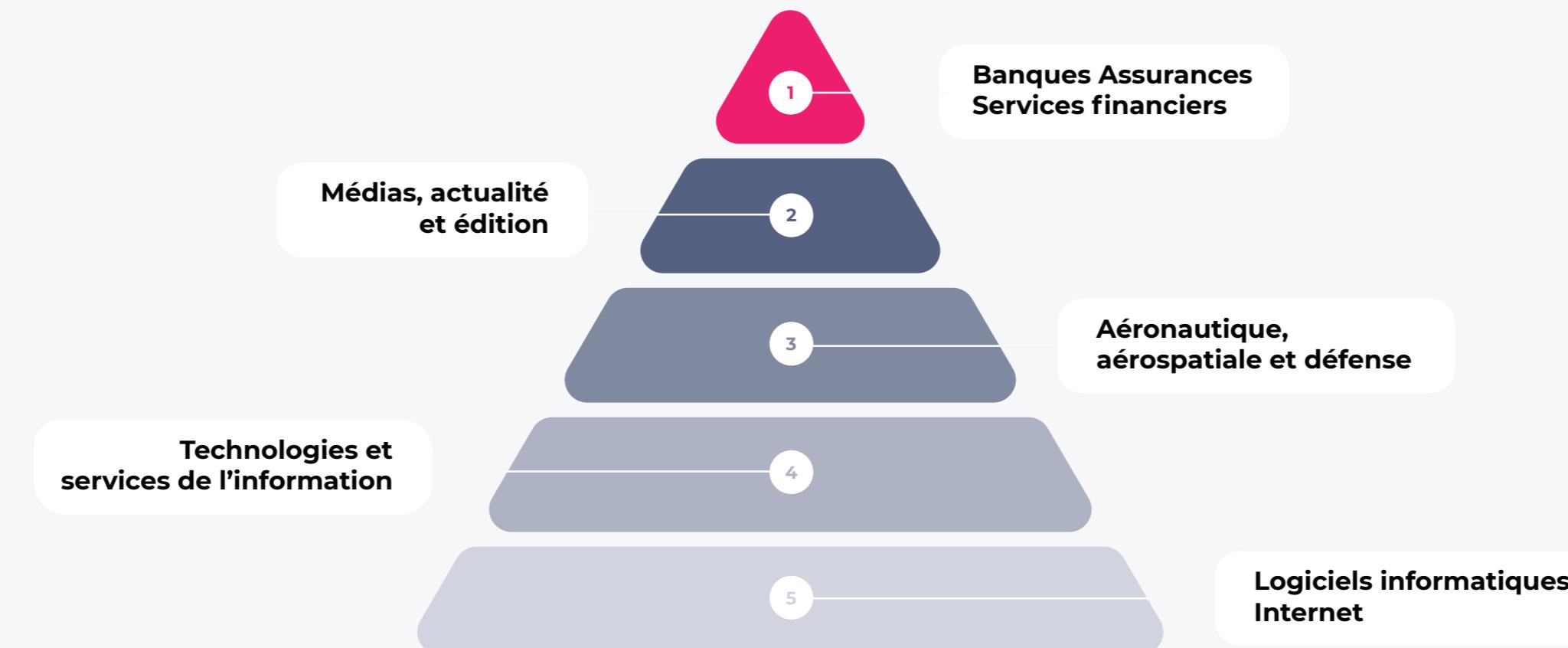
Max 60K

Moy
41k

Min 24K

Le salaire médian pour un diplômé **Bac +3 niveau débutant** (entre 0 et 2 ans d'expérience) est de 41K€ et s'élève à 43 K€ pour les **Bac +2/3 de niveau intermédiaire**.

Répartition des offres d'emploi pour les Bac +3 débutants par secteur d'activité



Embauche des Bac +5 en Data et IA

Data scientist, Data analyst, Data engineer constituent le top 3 des métiers de la Data (pour les Bac +5 débutants et avec expérience intermédiaire).

Du côté de l'intelligence artificielle, ce sont les ingénieurs IA et les ingénieurs machine learning qui sont les plus demandés, pour les niveaux débutant et intermédiaire.

On constate également l'émergence d'offres destinées aux personnes confirmées relatives aux métiers de pilotage : directeur(trice) innovation Data science & Intelligence Artificielle, architecte solution IA & Data, master Data management, lead tech BI/Big Data et product owner Data.

Répartition des offres d'emploi pour les Bac +5 débutants par intitulé de poste

- 1 Data scientist
- 2 Data analyst
- 3 Data engineer
- 4 Data manager
- 5 Consultant Big Data
- 6 Ingénieur en Intelligence Artificielle
- 7 Ingénieur Machine Learning et Big Data
- 8 Développeur Big Data
- 9 Business Data Analyst
- 10 Consultant Data engineer

43K€ est le salaire médian pour un Bac +5 niveau débutant.

Le salaire médian passe à **55 K€ pour les Bac +5 de niveau intermédiaire et à 72 K€ pour le niveau confirmé.**

Le secteur des logiciels et d'internet demeure le recruteur le plus important pour les diplômés Bac +5 débutants, intermédiaires et confirmés.

Métiers les plus demandés pour les Bac +5 débutants

- 1** Internet et logiciel
- 2** Aéronautique et défense
- 3** Technologies et services de l'info.
- 4** Banques et services financiers
- 5** Conseil

Max 75k

**Moy
43k**

Min 30k

08

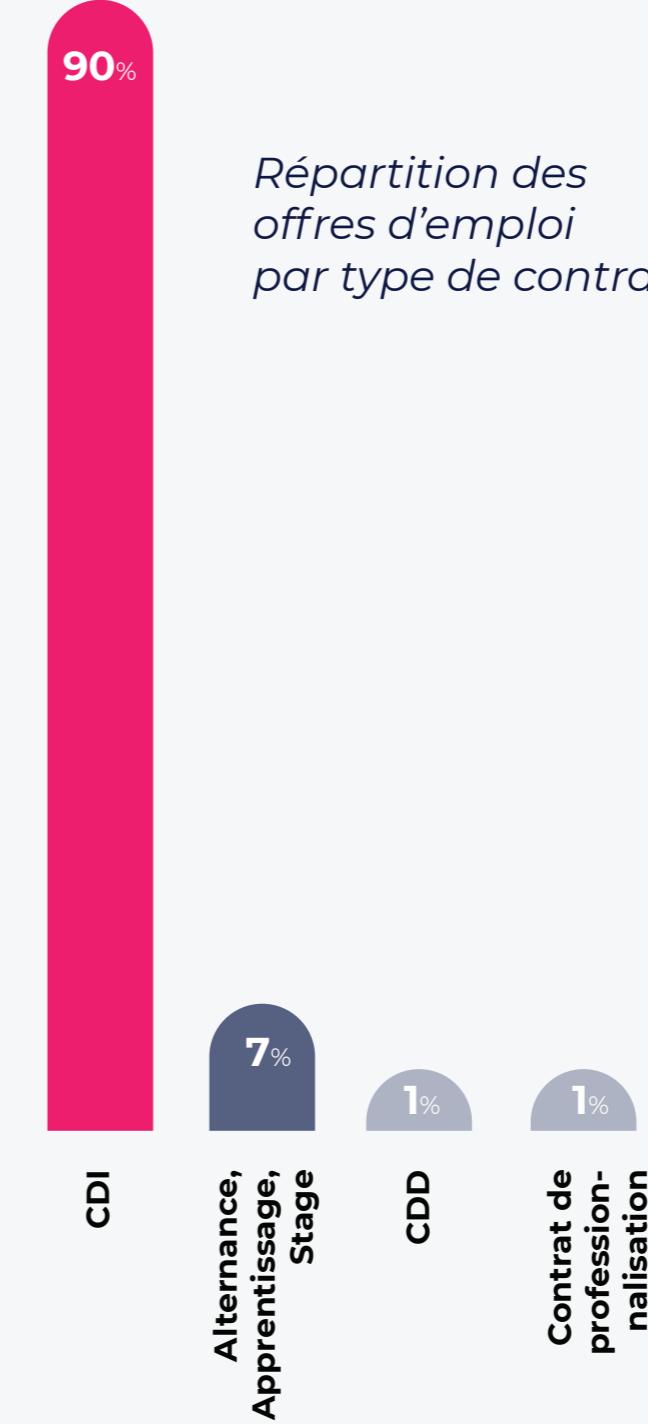
Embauche par type de contrat : **LES CDI CONSTITUENT LA RÈGLE**

Les CDI font légion avec un score de 90% ! 1 674 CDI sur 1 860 offres étudiées au cours de l'étude, c'est encore une singularité du domaine de la Data et de l'IA.

Les entreprises proposent quasi systématiquement des CDI pour attirer les talents sur un marché en tension. Conscientes du potentiel de l'IA et de la Data, de sa valeur commerciale et stratégique, les organisations ont besoin d'experts sur ces sujets.

Le nombre de CDI en IA et Data (90%) est plus élevé que le taux global de CDI, même s'il demeure le type de contrat le plus proposé en France.

Selon notre enquête, les stages, contrats d'apprentissage et contrats de professionnalisation représentent 8% de la demande sur le marché.



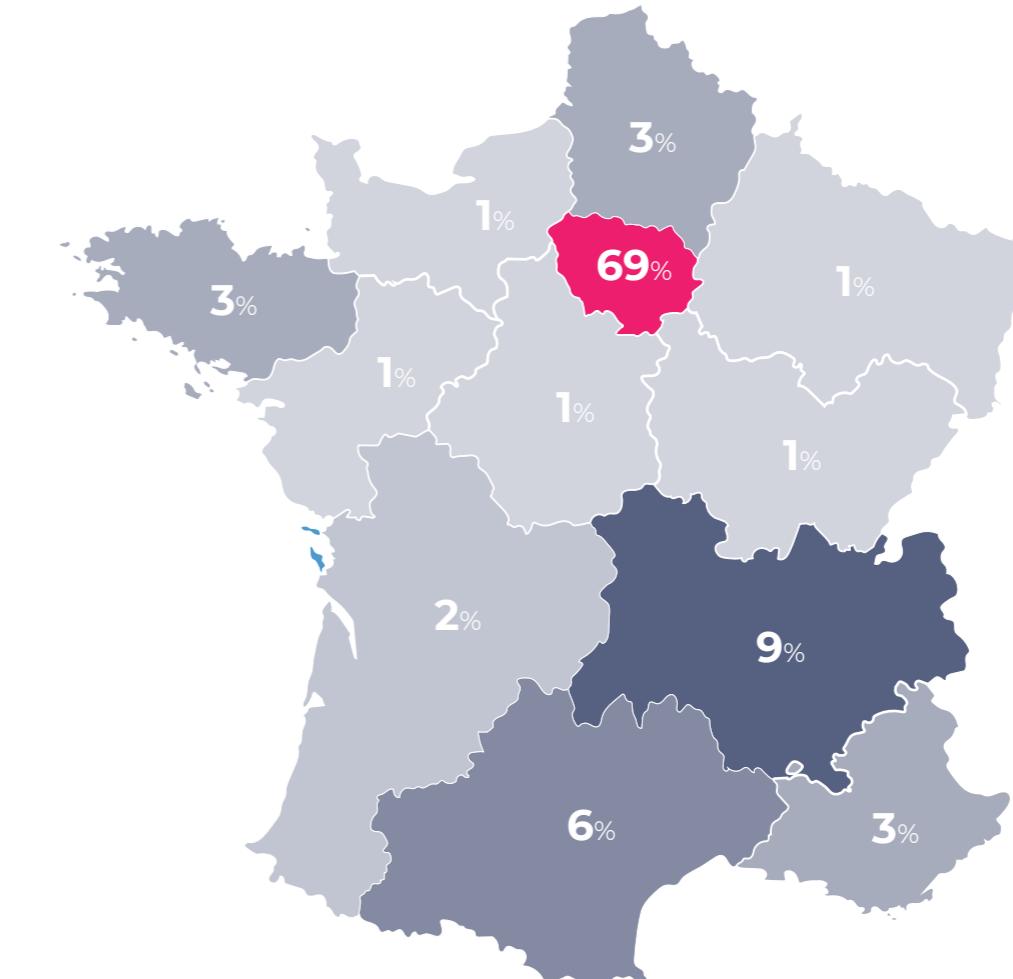
09

Embauche par région :

PLUS DE 2 OFFRES SUR 3 SONT EN ÎLE- DE-FRANCE

Selon notre enquête, l'Île-de-France est la première région d'emploi pour les métiers de l'IA et de la Data. On trouve ensuite la région Auvergne-Rhône-Alpes totalisant 9%. Les Hauts de France, la Bretagne et la PACA affichent respectivement 3% des offres du marché de l'emploi.

Si l'on compare avec toutes les offres d'emploi du 2e trimestre en France, exceptée la forte densité en Île-de-France et en Auvergne-Rhône-Alpes, la répartition en régions n'est pas la même. La Bretagne semble plus attractive pour les métiers Data et IA, alors que la Nouvelle-Aquitaine, qui bénéficie sur le 2e trimestre 2020 d'un très fort taux d'emploi, présente encore peu d'offres en data et IA.



Répartition des offres par région

Les offres d'emploi en Data et IA sont encore très concentrées en région parisienne, ce qui est souvent le cas des métiers récents. En lien avec leur impact stratégique, les métiers Data et IA sont la plupart du temps exercés de façon transverse et dans les grandes organisations (et bon nombre d'entre elles ont leur siège social en Île-de-France).

Les ingénieurs en France sont 53,2% à travailler en province et 32,5% en Ile-de-France. La région Auvergne-Rhône-Alpes est deuxième dans cette catégorie⁶⁷.

10

**Les compétences les plus recherchées
dans les métiers Data et IA :**

PYTHON ET ANGLAIS EN TÊTE

L'enquête d'aivancy a étudié les textes des annonces pour analyser les compétences recherchées par les recruteurs :

Les compétences techniques les plus recherchées

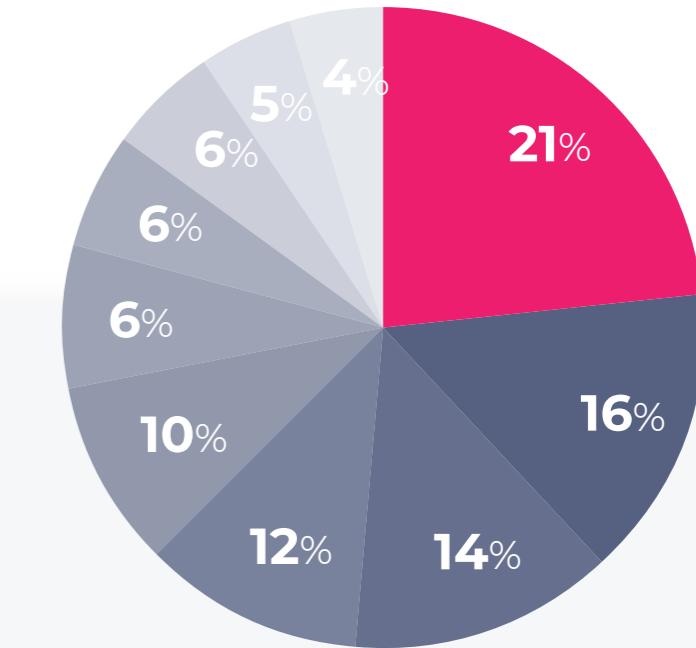
Notre enquête révèle que le langage informatique Python est le grand vainqueur, demandé dans 20,8% des offres.

La gestion des bases de données (SQL, noSQL, SAS) est présente dans 15,9% des annonces.

La maîtrise des environnements techniques (comme Scala) compte dans 13,5% des demandes.

La connaissance théorique en machine learning apparaît dans 11,7% des offres d'emploi.

*Les compétences techniques
(Hard skills) les plus citées
dans les offres d'emploi*



- Maîtrise de Python
- Gestion des bases de données : SQL, noSQL, SAS
- Maîtriser les environnements techniques : Scala
- Solides connaissances théoriques en machine learning
- Maîtriser le pack Office (Excel, PPT)
- Coder en Java
- Solide bagage Maths/statistiques
- Expertise de Hadoop (Hive, HBase, HDFS)
- Maîtrise des outils de Big Data
- Maîtrise des outils de big data
- Maîtrise des frameworks de Deep Learning (TensorFlow)

Les compétences personnelles les plus recherchées

La maîtrise de l'anglais est demandée à 20,1%, les capacités relationnelles arrivent en 2e place avec un score de 15%. La curiosité (13,9%) et l'autonomie (12,1%) sont également des qualités prisées.

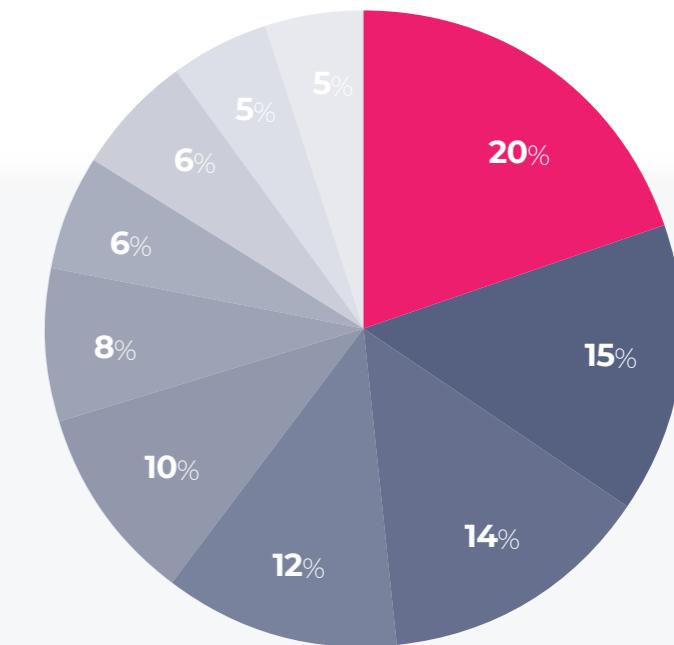
Viennent ensuite la force de proposition, l'esprit d'analyse et de synthèse, le sens de l'innovation, l'esprit d'équipe et le dynamisme. Ces soft-skills deviennent incontournables pour exploiter des technologies qui évoluent à grande vitesse. Elles aideront les professionnels à prendre le virage technologique amorcé, avec souplesse et adaptation.

L'étude *TrouveTaVoie*³, citée plus haut, a également recensé les compétences les plus recherchées des métiers de la data et de l'IA.

Selon cette étude, les compétences les plus recherchées sont la définition et l'exploitation des outils de traitement de données, la maîtrise des langages de programmation (Python) et la conception de programmes informatiques, mais également l'accompagnement des clients dans la mise en œuvre des solutions retenues, l'analyse des besoins clients et la coordination des équipes projets.

On constate, dans les deux études, une forte attente de compétences hybrides, techniques et managériales pour les différents métiers de l'intelligence artificielle et de la Data. Les compétences en lien avec les questions juridiques et éthiques ne sont pas encore visibles mais elles prennent de l'ampleur, comme le montrent les différentes initiatives qui se développent autour d'une IA éthique à travers le monde.

Les compétences personnelles (Soft-skills) les plus citées dans les offres d'emploi



- Maîtrise de l'anglais
- Capacité relationnelle et de communication
- Curiosité
- Autonomie
- Force de proposition
- Esprit d'analyse et de synthèse
- Sens de l'innovation
- Capacité d'écoute
- Esprit d'équipe
- Dynamisme

Conclusion

L'étude d'aivancy révèle l'ampleur des métiers de la data et de l'IA sur le marché de l'emploi : les secteurs d'activité sont pluriels, les salaires attractifs et les demandes nombreuses. Leur recrutement révèle de nombreuses particularités : priorité aux débutants et aux profils hybrides. Les soft-skills prennent autant d'importance que les compétences techniques pour poursuivre les virages technologiques amorcés. Des critères de recrutement différents pour des métiers d'avant-garde, c'est la révolution Data / IA.

aivancy School for Technology, Business & Society Paris-Cachan

Nouvel établissement privé d'enseignement supérieur, fondé par Tawhid Chtioui, aivancy School for Technology, Business & Society Paris-Cachan, est une école hybride construite autour du triptyque Intelligence Artificielle, Business et Ethique. Elle se donne pour mission de préparer les jeunes et les cadres à répondre aux nombreux défis de l'économie et de la société relatifs à l'exploitation du potentiel de la data et de l'Intelligence artificielle.

L'école a donc pour objectif de préparer des futurs « IAgénieurs® », capables non seulement de développer les programmes informatiques permettant d'accélérer la performance des entreprises et d'assurer la transition vers une industrie 4.0, mais aussi d'œuvrer au progrès de l'humanité, dans tous les domaines, tout en veillant à faire évoluer les règles éthiques en fonction des évolutions techniques et sociétales.

*Les termes Algineer et IAgénieur sont des marques déposées par aivancy auprès de l'INPI.

1 La deuxième édition du rapport « Future of Jobs » du World Economic Forum (WEF) http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

2 Etude Trouvetavoie réalisée avec un cabinet RH spécialisé - basée sur l'analyse de plus de 3M d'offres d'emploi publiées entre Juin et Octobre 2020 <https://www.trouvetavoie.io/post/ia-insights-sur-les-metiers-et-les-competences-en-demande-sur-le-marche>

3 Enquête insertion CGE 2020 <https://www.cge.asso.fr/publications/enquete-insertion-cge-2020/>

4 Etude Adzuna sur la valeur des différents niveaux de diplôme dans le marché de l'emploi (sur la base des 850 000 offres d'emploi accessibles sur le site en août 2018). <https://www.adzuna.fr/blog/2018/10/09/salaire-bac-5-vs-bac-2-27-de-difference/>

5 Baromètre 2020 APEC – la rémunération des cadres <https://corporate.apec.fr/home/nos-etudes/toutes-nos-etudes/barometre-2020-de-la-remuneration.html>

6 Statistiques POLE EMPLOI - Offres d'emploi, Type d'offre : Offres collectées par Région - France entière - 3e trimestre 2020 - Données brutes <https://statistiques.pole-emploi.org/offres/offres?graph=7&fk=C&nb=0&pp=las&ss=1>

7 Arts & métiers alumni - Enquête IESF 2020 : quels ingénieurs sommes-nous ? <https://www.arts-et-metiers.asso.fr/page/article/id/1363-enquete-iesf-2020-quels-ingenieurs-sommes-nous>