

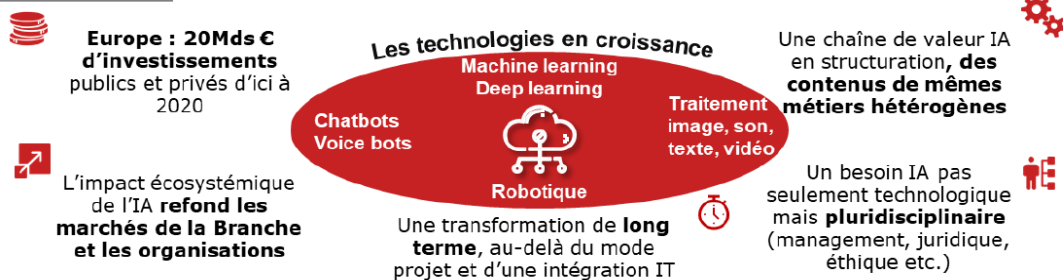
Etude « Formations et compétences sur l'Intelligence Artificielle en France » Data Science et IA : 7 500 créations nettes d'emploi dans la Branche*d'ici 5 ans**

Paris, le 7 novembre 2019 – *Si le potentiel de développement économique de l'Intelligence Artificielle (IA) est avéré et considérable, ses conséquences sur l'emploi suscitent toujours de nombreuses interrogations : quels seront les impacts à terme du développement de l'IA sur l'emploi, notamment dans la branche du numérique ? Quelles sont les nouvelles compétences recherchées ? Quelles sont les évolutions des métiers et les besoins en formation ? ... Autant de questions auxquelles la nouvelle étude « Formations et compétences sur l'Intelligence Artificielle en France », commanditée par [Syntec Numérique](#) et réalisée par l'OPIIEC, apporte des éléments de réponse. En effet, cette analyse dresse un état des lieux des besoins en recrutements, des compétences recherchées mais aussi de l'offre de formation disponible en France. L'objectif : anticiper l'ensemble des ressources nécessaires (emplois, compétences, formations) au développement de l'IA dans la proposition de valeur des professionnels du secteur.*

Vers une incertaine mais inévitable évolution des métiers...

La plupart des travaux actuels autour de l'IA correspondent à une **phase d'investissement en recherche & développement** et peu d'applications sont entrées dans une phase d'industrialisation. En effet, l'IA apparaît aujourd'hui dans une **multitude de cas d'usages dont les avancements sont divers** (voicebots et chatbots, deep et machine learning, robotique...etc). Ce contexte **influe sur la demande de compétences actuelles et futures à l'échelle française et mondiale**. La transformation par l'IA ne se mesure donc pas seulement par une « règle économique impactant l'emploi », mais plus par une **modification des contenus métiers**.

ETAT DES LIEUX



Les grandes tendances de l'emploi en IA dans la Branche du numérique au travers de 10 métiers



- **Pour les profils de spécialistes de l'IA**, des évolutions rapides sont à prévoir dans les technologies de modélisation informatique des algorithmes (bibliothèques existantes, Cloud Computing, applicatifs intégrant l'IA etc.). Cela **pourrait diffuser et rendre plus rapide l'accès à certaines technologies IA pour des profils plus variés**, y compris des personnes qui ne sont pas actuellement spécialistes de l'IA.
- **Des compétences aujourd'hui en forte tension** (ex : Deep Learning, notamment pour la Vision artificielle et le Traitement du Langage Naturel) pourraient **devenir plus accessibles pour des spécialistes intégrateurs généralistes de l'IA**, élargissant l'accès à ces spécialités pour d'autres profils.

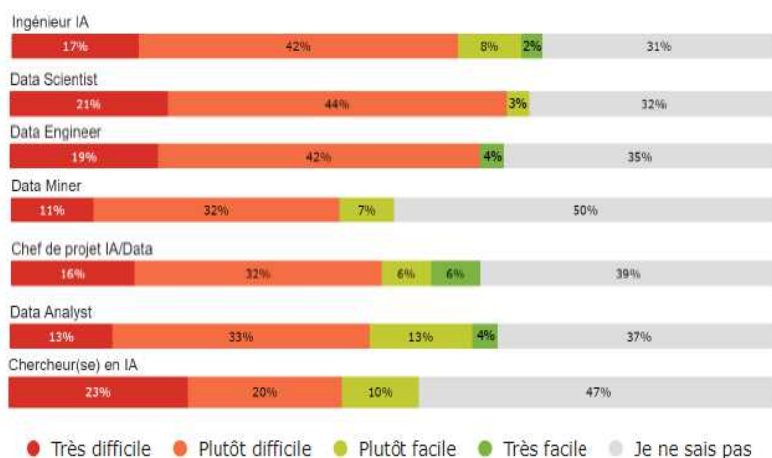
En conséquence, la branche pourrait rechercher environ 7 500 spécialistes supplémentaires de l'IA & Data Science sur la période 2019-2023, pour une population totale portée de 11 200 à 21 000 personnes (+59%).

- **Le phénomène ne sera pas homogène pour tous les métiers** : hausse constante des Data Scientists, Ingénieurs Machines Learning et Data Analysts, encore davantage pour les Data Engineers et Développeurs IA, stabilisation des Data Miners, intégration progressive des spécialités « Vision artificielle » et « Traitement du Langage Naturel » dans le métier d'Ingénieur Machine Learning.
- Cette période de croissance des effectifs spécialistes de l'IA pourrait avoir, **dans un deuxième temps, un impact sur la demande de compétences d'autres métiers...** Sur un échantillon de 4 métiers non-spécialistes retenus pour cette étude (Consultant en management, Consultant en Recrutement, Chef de produit et Directeur de business unit), la modification des contenus métiers, des organisations et des besoins en emplois irait jusqu'à **contracter les besoins en recrutement de la Branche d'environ 12 000 personnes sur la période 2023-2025** (uniquement une baisse des recrutements, sans contraction des effectifs présents a priori).

Un marché de l'emploi en très forte tension...

Niveau de difficulté rencontré dans le recrutement

*Situation actuelle 2019
Branche & clients*



Les principaux profils de spécialistes en IA connaissent des tensions élevées, voire très élevées sur le recrutement.

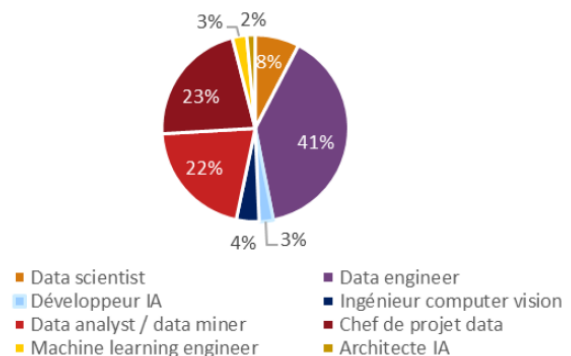
Cette tension sur l'offre et la demande d'emploi pour les spécialistes de l'IA est accentuée par une **forte variabilité dans les contenus métiers attendus** : notamment, **très peu d'offres d'emploi** actuelles de Data Scientists, Data Engineers, Ingénieur Machine Learning etc. **présentent des contenus homogènes.**

Des offres d'emploi qui traduisent un manque de connaissance fine des besoins et des compétences recherchées

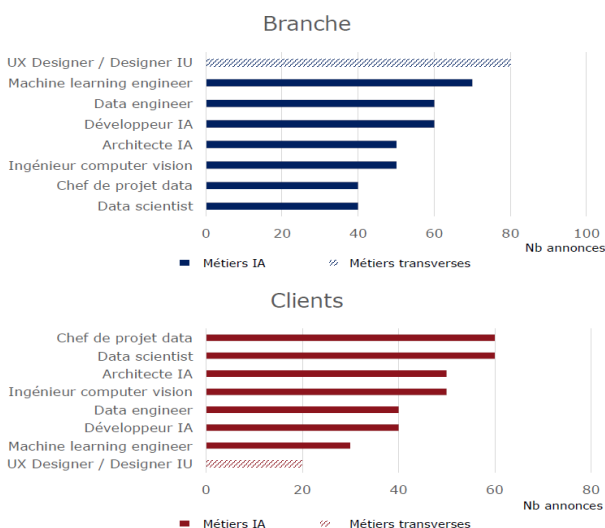
Les offres demeurent **concentrées sur les technologies** maîtrisées, notamment les plus transférables d'un secteur à l'autre (Machine Learning, Deep Learning, Vision Artificielle, Traitement du Langage Naturel).

Plus généralement, les niveaux de demandes sur l'expérience et le niveau de diplôme (dans une moindre mesure) **semblent parfois éloignés d'une compréhension fine du contenu des compétences demandées et des besoins de formations ou d'expérience souhaitables.**

Répartition par métier



Une demande complémentaire et relativement équilibrée entre les acteurs de la Branche et les clients

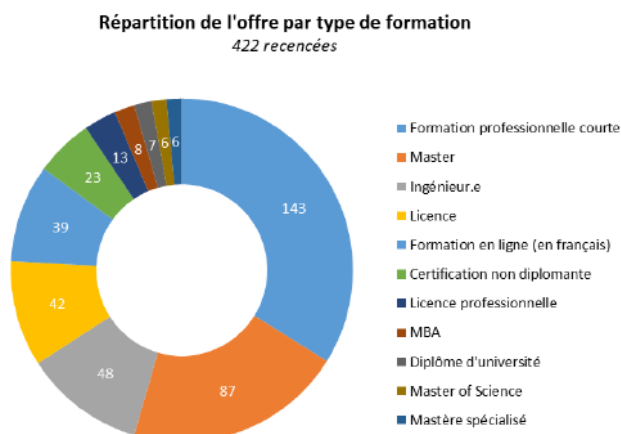


Les offres d'emplois IA proviennent à **54%** d'acteurs de la Branche et à **46%** de clients. Les offres d'emplois transverses proviennent, elles, majoritairement d'acteurs de la Branche (**85%**)

Les recruteurs sont souvent demandeurs d'une double compétence pour les profils de Data scientists et Chefs de projet data. Les profils de Data analyst / data miner sont quant à eux particulièrement recherchés dans les fonctions marketing / CRM.

Les profils de Data engineer sont les plus recherchés (**41%** des offres), suivis par les Chefs de projet data (**23%**) et les Data analysts/data miners (**22%**).

Formation : une offre dynamique mais qui reste encore trop insuffisante ...

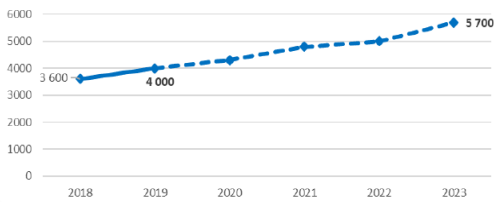


Le tissu de formation initiale, relativement bien réparti sur le territoire national, présente une capacité annuelle à diplômer **4 000 personnes au niveau « master/ingénieur », contre 2 000 personnes au niveau licence.**

Même si toutes ces formations ne sont pas remplies, **cette capacité est insuffisante pour répondre à tous les besoins** : la Branche ayant elle seule besoin d'une moyenne de **2500 jeunes diplômés / an sur 5 ans**. Sur ce point, l'objectif du gouvernement français est de rapidement doubler cette capacité et renforcer l'attractivité des parcours.

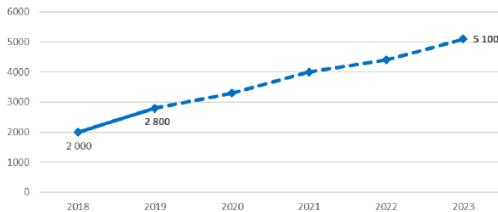
Evolution des métiers de l'IA à horizon 2023

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Data Scientist - périmètre Branche - en ETP



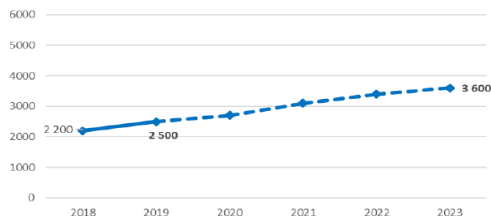
Au sein de la Branche, **les Data Scientists** devraient rester les plus nombreux sur la période 2019-2023 (cela pourrait s'inverser par la suite au profit du développement et de l'analyse). Un mouvement important de mobilités vers ce métier pourrait nuancer les tensions actuelles sur le recrutement.

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Data Analyst - périmètre Branche - en ETP



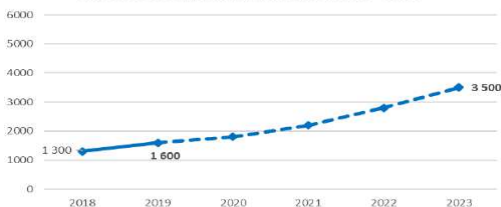
La population de **Data Analysts** devrait fortement s'accroître sous l'effet mécanique des besoins volumétriques d'exploitation de données, de la transformation de certains métiers (ex chargés d'études statistiques) et de l'accentuation de la dimension prédictive, voire prescriptive dans certains domaines matures (ex marketing, recommandations).

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Data Engineer - périmètre Branche - en ETP



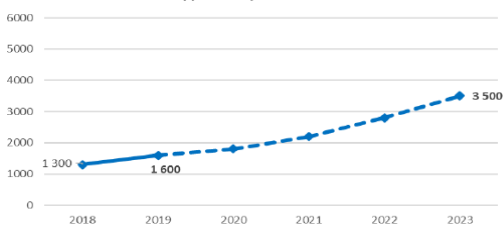
Le besoin de **Data Engineers** devrait s'accroître sur la période et au-delà, avec un rôle de plus en plus stratégique au sein d'entreprises orientées par les Data. Il s'agit d'un profil plus accessible via des mobilités professionnelles à ce jour (ex Data Scientists). Leur recrutement externe est sous forte tension (attractivité faible du métier pour les jeunes diplômés).

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Développeur IA - périmètre Branche - en ETP



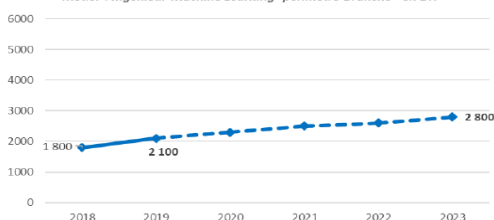
Malgré une population plus faible, **le Data Mining** devrait demeurer un besoin constant de la Branche en tenant compte de l'impact croisé du développement de compétences IA au sein de profils Data Science (ex Data Analysts)

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Développeur IA - périmètre Branche - en ETP



Le besoin de **développeurs** devrait encore s'accroître à partir de 2021, notamment du fait de la simplification d'accès à l'IA, de la démocratisation d'applicatifs. A ce jour, l'attractivité du métier reste faible et les tensions sur le recrutement fortes.

Evolution des effectifs France 2019-2023
Métier : Ingénieur Machine Learning - périmètre Branche - en ETP



Les populations d'**Ingénieurs Machine Learning** devraient croître à un rythme constant, avec un élargissement plus systématique à des technologies matures (notamment Vision Artificielle et Traitement du Langage Naturel, aujourd'hui souvent spécialisées)

**Du point de vue des Ressources Humaines,
la transformation de la branche numérique par l'IA s'envisage donc de manière systémique :**

- Besoin **d'attractivité en matière de recrutement**, pour des métiers qui accusent encore un déficit sur ce point (davantage pour l'IA que la Data Science et notamment auprès des femmes).
- Besoin de **fidélisation de profils expérimentés** capables de maîtriser un domaine d'applications et d'accompagner des transformations organisationnelles, voire culturelles d'entreprises.
- Besoin **d'accompagnement de mobilités pour les professionnels** en poste qui feront évoluer leur parcours professionnel dans ce nouveau paysage.
- Besoin d'adaptation du tissu de formation là où cela s'avère pertinent. Sur ce dernier point, l'enjeu se situe plus sur la **multiplication rapide de compétences disponibles** que sur **l'augmentation du niveau d'expertise** des personnes formées, déjà élevé.
- Ces questions de besoins en RH sous-tendent par ailleurs une **nécessaire réflexion sur les zones de valeurs identifiées** au cours de cette étude (stratégie IA, Data Science et valorisation des données, capacité d'accompagnement des transformations technologique et organisationnelles) et sur le **positionnement stratégique** de tous les acteurs de la Branche.

**Le Comité Innovation & Technologies présentera dans le détail cette étude lors de la prochaine session
#2 de ses petits-déjeuners IA mensuels du**

Vendredi 8 novembre 2019, de 8h30 à 10h00

Syntec Numérique - Salle Haussmann

148, boulevard Haussmann - 75008 PARIS

[Participation gratuite – Cliquer ici pour vous inscrire](#)

** Numérique, ingénierie, études et conseil.*

*** Etude réalisée par l'OPIEC, Observatoire Paritaire de la branche des métiers de l'Informatique, de l'Ingénierie, et des Etudes et Conseils, de mars à octobre 2019.*

A propos de Syntec Numérique

Syntec Numérique est l'organisation professionnelle des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies. Il regroupe plus de 2 000 entreprises adhérentes qui réalisent 80% du chiffre d'affaires total du secteur (plus de 56 Md€ de chiffre d'affaires, 510 000 employés dans le secteur). Il compte 30 grands groupes, 120 ETI, 1 000 PME, 850 startups et TPE ; 11 Délégations régionales (Hauts de France, Grand Est, Auvergne Rhône-Alpes, Provence Alpes Côte d'Azur, Occitanie, Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Bretagne, Bourgogne-Franche-Comté, Centre Val de Loire, Normandie) ; 20 membres collectifs (pôles de compétitivité, associations et clusters).

Présidé par Godefroy de Bentzmann depuis juin 2016, Syntec Numérique contribue à la croissance du secteur et à la transformation numérique de notre pays à travers la promotion des nouveaux usages du numérique, le soutien à l'emploi et à la formation, l'accompagnement de ses adhérents dans leur développement et la défense des intérêts de la profession.

Pour en savoir plus : www.syntec-numerique.fr

Relations médias

Agence Wellcom : Julie Vautrin - Camille Ruols

Tel : 01 46 34 60 60 / syntecnumerique@wellcom.fr

<http://wellcom.fr/presse/syntec-numerique/>