



ÉPISODE #3

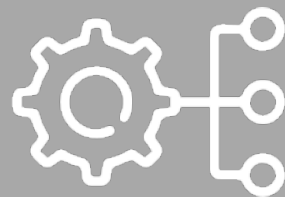
# L'IA pour les RH

## Recrutement



**HUB**  
FRANCE  
**IA**

# Enjeux métier



Acteurs clefs dans le développement d'équipes talentueuses, les métiers du recrutement sont confrontés à plusieurs problématiques qui freinent leurs capacités d'action et génèrent des coûts substantiels pour les entreprises:

La digitalisation accrue de notre société s'accompagne d'une évolution rapide du monde de l'emploi, des métiers et des compétences. La compréhension de la dynamique des emplois est alors essentielle pour promouvoir des recrutements à forte valeur ajoutée pour les entreprises et les collaborateurs. En effet, la rapidité avec laquelle certains métiers se créent ou se métamorphosent alors que d'autres disparaissent, nécessite une réévaluation permanente des postes et des compétences associées. Plus globalement, l'un des enjeux majeurs de la fonction RH repose sur sa capacité à **optimiser le triptyque poste-compétences-profil** en entreprise. Au sein du processus de recrutement, il s'agit donc d'appréhender les compétences techniques requises pour le poste, mais également d'identifier les compétences personnelles et relationnelles des candidats, leur personnalité, leurs aspirations et leur adéquation avec la culture d'entreprise.

L'identification des compétences et la sélection des candidats représentent en elles-mêmes une problématique fondamentale et appliquée, autant en ce qui concerne la manière d'appréhender les compétences humaines qu'en termes de ressources investies. Quand on sait qu'une offre de poste attire en moyenne plus d'une cinquantaine de candidats, dont au moins 5 seront reçus pour une série d'entretiens, pouvant comporter 2 à 5 rounds, la question du retour sur investissement des

cellules RH se pose. Ainsi, un second enjeu du recrutement consiste à questionner la « réussite » du recrutement et à identifier les facteurs qui conduisent à des échecs de recrutement. L'assurance d'un recrutement réussi se traduit notamment par la capacité des cellules RH à **identifier efficacement les meilleurs profils** et à **prendre des décisions rapides**, afin de retenir les talents et limiter le turnover dans les équipes.

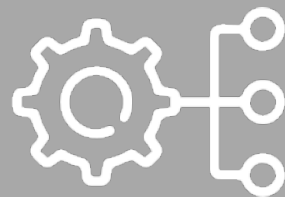
Il s'agit également d'offrir une **expérience candidat satisfaisante** qui prenne en considération l'individu derrière le dossier de candidature. Le processus de recrutement représente effectivement la première prise de contact entre le candidat et l'entreprise, et peut être considéré comme la vitrine du fonctionnement propre à l'entreprise. Le sentiment d'une expérience candidat réussie est un premier témoin des valeurs de respect, d'équité et de bienveillance mises en jeu par l'entreprise. Au contraire, un manque de considération des candidats est souvent gage d'une fuite des meilleurs candidats au profit de la concurrence.

## Définition « chatbot »



Les chatbots ou « agents conversationnels » sont des logiciels informatiques, dotés de capacités de traitement du langage naturel. Au travers d'une interaction à l'écrit et/ou à l'oral, ils répondent aux questions des utilisateurs et sont capables de les accompagner dans la réalisation de tâches plus ou moins complexes.

# L'IA au service du recrutement



L'IA apparaît comme un levier d'intérêt pour répondre aux enjeux actuels du recrutement, en offrant la promesse d'une vision à 360° du marché de l'emploi et en apportant des solutions concrètes pour soutenir l'expertise des cellules RH et optimiser leurs processus. L'usage de l'IA peut prendre des formes variées et peut couvrir l'ensemble des étapes du recrutement. Certains usages et leurs technologies sous-jacentes sont aujourd'hui matures sur le marché et apportent une réponse immédiate, tandis que d'autres approches, encore émergentes, semblent se profiler pour le futur des RHs.

## Des usages concrets de l'IA

**Le sourcing candidats** représente une des étapes du recrutement dans laquelle la présence de l'IA se fait le plus remarquer ces dernières années. Aujourd'hui, des algorithmes de *Machine Learning* permettent d'automatiser la mise en correspondance ou *matching* des profils de candidats avec des offres de poste disponibles sur le marché. Des plateformes de « talent-pool » permettent également d'identifier les candidats de son réseau disponibles en temps réel.

D'autres techniques de *traitement du langage naturel (NLP<sup>1</sup>)* permettent de fournir des outils d'aide à la rédaction des offres d'emploi. Ces outils rendent leur rédaction moins fastidieuse par les recruteurs et peuvent potentiellement faciliter la lecture par les candidats qui identifient plus rapidement les savoirs faire et savoirs être attendus pour le poste.

Aussi, les méthodes d'IA sont régulièrement employées pour l'analyse automatique des CV des candidats. Ces technologies automatisent un premier filtre de sélection sur les éléments déclaratifs du dossier (formation, expérience, compétence).

Sans toutefois prendre de décision, ces outils offrent une aide au traitement des candidatures en favorisant celles qui répondent effectivement aux prérequis établis par les recruteurs. Plus généralement, en connectant mutuellement les candidats et les entreprises, les approches à base d'IA représentent un soutien pour les experts RH et offrent aux candidat(e)s une meilleure visibilité du marché de l'emploi et l'opportunité de trouver un job dans lequel s'épanouir.

**La relation candidat** représente également un enjeu pour les cellules RH. Le déploiement de chatbots assistants permet d'assurer une continuité de la relation candidat/recruteur et facilite le bon déroulement du processus de recrutement en automatisant les tâches administratives. Grâce à leurs compétences conversationnelles, les chatbots peuvent recueillir les informations et les documents nécessaires à l'élaboration du dossier candidat. Ces dispositifs permettent de tenir le candidat informé sur l'état de sa candidature à chaque instant, et de l'accompagner dans ses démarches (dépôt du dossier, prises de rendez-vous, signature de contrat). Le chatbot assistant apparaît ainsi comme un véritable intermédiaire dans la relation avec le recruteur. Il intervient en soutien des recruteurs qui peuvent alors se consacrer à des tâches nécessitant une plus grande expertise métier (exemple : entretien).

---

# L'IA au service du recrutement

---

## Des approches émergentes de l'IA

L'un des enjeux de ces prochaines années pour l'IA dans les RH consiste à pouvoir fournir une vue d'ensemble du marché de l'emploi. Ainsi, les modèles de représentation dynamique des connaissances en *Machine Learning* offrent de nouvelles perspectives pour **cartographier en temps réel les emplois et les compétences**. Ces données structurées et standardisées sur la base de plusieurs dizaines de milliers d'offres qualifiées constituent un point de repère sur lequel les professionnels RH pourront s'appuyer pour construire leurs offres d'emploi et leurs grilles d'évaluation des candidats. Cette cartographie permettrait en effet d'identifier les emplois et compétences émergentes et suivre en temps réel les transformations qui s'opèrent.

Bien que les approches à bases d'IA soient particulièrement utilisées dans les premières étapes du recrutement, certaines technologies sont développées pour assister les recruteurs pendant la phase d'entretien d'embauche. Les entretiens automatisés, qu'il s'agisse d'entretien vidéo différé ou d'entretien numérique avec un agent virtuel commencent à apparaître sur le marché. Ces dispositifs numériques permettent une première prise de contact en amont d'un potentiel entretien réel et offrent aux candidats l'opportunité de se démarquer en illustrant leurs compétences.

N'ayant pas vocation à remplacer l'entretien en face à face avec le recruteur, mais plutôt à venir

compléter le CV et la lettre de motivation des candidats, l'entretien numérique fournit un niveau de lecture plus riche des profils des candidats.

Ces situations d'entretien d'embauche peuvent également se décliner en différentes mises en situation professionnelle (gestion de conflit, technique de vente) afin d'évaluer les compétences techniques et relationnelles des candidats.

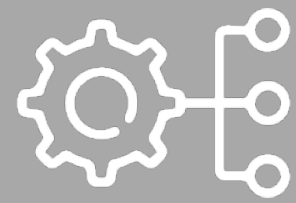
En complément, ces dispositifs combinés à des technologies d'IA laissent entrevoir la possibilité d'**analyser le comportement des candidats en se concentrant sur des indicateurs verbaux**, i.e. ce que le candidat dit ou écrit, **et des indicateurs non-verbaux**, i.e. sa gestuelle, ses expressions faciales, le ton de sa voix etc. Ces nouvelles approches, dont la maturité est encore discutée, pourraient répondre à la *problématique de sélection* qui entoure le processus de recrutement, notamment en apportant une aide à la décision plus juste, qui s'appuie sur des critères objectifs et standardisés.






De par l'impact potentiel qu'elles pourraient avoir dans le traitement des candidats, ces méthodes soulèvent aussi des questionnements. Chercheurs, concepteurs et professionnels de la fonction RH s'interrogent sur la place de l'IA dans la prise de décision, mais également sur la « fairness » des algorithmes et des procédés (i.e. qualité et biais de l'évaluation), ou encore sur les limites de ces techniques appliquées au recrutement.



# Critères et méthodologie

## Mise en place d'un chatbot



 <b>Motivations et prérequis</b>	 <b>Périmètre opérationnel de l'outil</b>	 <b>Durée indicative des différentes étapes du cas d'usage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de grands volumes de candidatures</li> <li>• Filtrage des candidats avant entretien</li> <li>• Amélioration de l'expérience candidat</li> <li>• Intégration sur la plateforme d'entreprise</li> <li>• Respect des données et RGPD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle : récolte des informations du profil en amont des étapes de sélection et d'entretien.</li> <li>• Identification du périmètre de connaissance du chatbot : définition des critères d'embauche par les experts RH pour le poste, définition du vocabulaire métier.</li> <li>• Identification des fonctionnalités : informationnel, conversationnel, recueil de fichiers etc...</li> <li>• Identification des usages : accessibilité sur site web, plateforme interne, <b>ATS<sup>2</sup></b> etc...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition du besoin : 3 mois</li> <li>• Intégration et lancement : 3 mois</li> <li>• Enrichissement : 6 mois</li> </ul>
 <b>Parties prenantes</b>	 <b>Construction technique du cas d'usage</b>	 <b>Précautions et limites</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le COMEX donne l'impulsion stratégique, soutient les équipes et assure les moyens</li> <li>• Les RH tiennent une place centrale et interviennent à toutes les étapes</li> <li>• Constitution d'une équipe dédiée à l'identification du périmètre de connaissance (expert RH) du chatbot et à son intégration/connexion avec l'ATS (expert informatique)</li> <li>• Recueil du besoin et validation auprès des recruteurs</li> <li>• Questionnement de l'usage et de l'expérience utilisateur auprès des candidats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atelier d'identification du besoin</li> <li>• Atelier de définition du périmètre d'action et de connaissance du chatbot</li> <li>• Construction de la base de connaissances du chatbot. Des techniques à base de règles logiques (ontologies) ou des modèles de Machine Learning/Deep Learning pourront être envisagés selon les cas.</li> <li>• Apprentissage sur des jeux de données client (optionnel)</li> <li>• Implémentation et intégration de l'outil dans l'écosystème client</li> <li>• Tests et correctifs</li> <li>• Lancement</li> <li>• Enrichissement et ajustement avec les données d'usage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de la solution dans l'écosystème client</li> <li>• Technologie spécialisée RH pour gagner du temps sur la représentation de la connaissance</li> <li>• Point de vigilance sur l'acceptation et l'appropriation de l'outil dans les équipes</li> <li>• Dédier une équipe chatbot</li> <li>• Limite de compréhension du chatbot : évaluer l'acceptabilité par les candidats, prévoir un support humain et une évaluation avec enrichissement régulier.</li> </ul>

## Critères et méthodologie

### Étape n°1 : Définition du périmètre opérationnel

Cette étape est essentielle pour l'adhésion et la satisfaction que recevra le chatbot par la suite. A cette étape, les experts métiers, accompagnés par les experts IA (fournisseur de solution), devront répertorier l'ensemble des connaissances que devra comprendre le chatbot, ainsi qu'identifier ses différentes fonctionnalités : pose-t-il ou répond-il à des questions ? Peut-il envoyer ou recevoir des documents ?

### Étape n°2 : Construction de la base de connaissance

Les experts IA vont dans un premier temps trier et organiser les connaissances du chatbot pour d'une part optimiser sa compréhension et d'autre part permettre d'obtenir une vision analytique des échanges avec les utilisateurs : quelles sont les thématiques les plus récurrentes, ou au contraire les informations incomprises ?

La base de connaissance métier pourra ensuite être construite en employant différentes techniques d'IA en traitement du langage naturel (NLP) selon les besoins, les contraintes de l'entreprise et les recommandations des experts IA. Les approches à base de règles logiques comme les ontologies sont souvent utilisées car elles permettent de représenter avec précision les relations entre les différentes connaissances et sont donc particulièrement pertinentes pour la compréhension du langage naturel. Ces approches sont toutefois coûteuses en ressources humaines car elles nécessitent une première étape de formalisation par un(e) ontologue. Les approches de machine learning (**tf-idf**<sup>3</sup>, regressions) et deep learning (**Transformers**<sup>4</sup>, **LSTM**<sup>5</sup>, **réseaux de neurones CNN**<sup>6</sup>) sont quant à elles de plus en plus appréciées

pour leur haut degré d'automatisation (moins coûteux en temps humain). Toutefois, elles nécessitent souvent de grands volumes de données qualifiées sur lesquelles doivent apprendre les algorithmes pour être performants. La qualité de la donnée en entrée est le garant de la performance de ces systèmes.

Les connaissances métiers sont ensuite liées entre elles pour former des paires de question/réponse.

A cette étape, il est également possible de construire des bases de connaissance secondaires, ou hors-métier qui apporteront au chatbot une plus grande crédibilité aux yeux des utilisateurs. Elles permettront au chatbot de répondre à des questions de la vie quotidienne comme la météo, ou des questions plus personnelles que les utilisateurs aiment poser pour tester les limites du système.

### Étape n°3 : Construction de l'expérience conversationnelle

L'expérience conversationnelle est une étape à ne pas négliger ! Il est primordial d'élaborer les scénarios d'interaction entre le chatbot et les utilisateurs. L'objectif de cette étape est de balayer l'ensemble du parcours conversationnel de l'utilisateur et de prévoir toutes les situations possibles. Que faire lorsque l'utilisateur aborde « ce » sujet ? Que faire si le chatbot ne comprend pas l'information communiquée ?

Les experts **DevOps**<sup>7</sup> et IA pourront ainsi construire les parcours conversationnels sous forme d'arbres de décision et y associer les capacités conversationnelles du chatbot rendues possibles à l'étape précédente.

Cette étape est souvent le moment d'apporter un côté « plus humain » au chatbot en le dotant d'un style conversationnel semblable à celui des êtres humains et en laissant transparaître ses compétences sociales (en faisant preuve d'humour, en utilisant des formules sociales). Le chatbot pourra être poli, amical, compréhensif, en fonction de l'usage.

### Étape n°4 : Implémentation et intégration

Conjointement, les équipes DevOps et les experts IA vont travailler à implémenter et intégrer le chatbot dans l'écosystème de l'entreprise. Il s'agira en outre d'offrir un accès aisé aux utilisateurs en le déployant par exemple sur le site carrière de l'entreprise. Il s'agira également de construire et connecter les bases de données du chatbot à l'ATS en place afin d'assurer une récupération facilitée des informations recueillies par le chatbot pour les recruteurs.

**Les étapes 1 à 4 nécessitent des phases de tests incompressibles qui devront être assurées par l'équipe projet en vue de correctifs.**

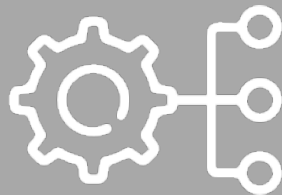
### Étape n°5 : Mise en production et enrichissement

Le chatbot peut enfin être lancé ! Mais le projet ne s'arrête pas là. Il est indispensable que l'équipe projet veille régulièrement au bon fonctionnement du chatbot et apporte les enrichissements correspondant à l'évolution des besoins (ajout de connaissance, modifications des parcours conversationnels).



# Retour d'expérience

## Le Chatbot recrutement chez L'Oréal



L'Intelligence Artificielle appliquée au recrutement a déjà quelques années d'histoire. Le Groupe L'Oréal a compté parmi les premiers à expérimenter ces technologies dès 2017, afin de répondre à plusieurs problématiques métier : forte attractivité générant un grand nombre de candidatures sur certains postes et importance de l'expérience candidat, en particulier. La mise en œuvre d'un chatbot permettant de vérifier l'éligibilité des candidats vis-à-vis de certains critères obligatoires illustre cette volonté de répondre à ces besoins divers par une solution innovante.

## Le Chatbot, une réponse adaptée et innovante

Pour répondre au challenge des volumes élevés, le besoin premier consiste à vérifier que tous les candidats répondent bien aux exigences du poste, et donc à écarter ceux qui ne les satisfont pas. Par exemple, pour postuler à un stage, il faut être étudiant...

**Solution traditionnelle** : la mise en œuvre de "Knock-out questions" dans le process de recrutement, une fonctionnalité qui est offerte par les ATS. Le candidat doit ici répondre à plusieurs questions sur son profil, ce qui permettra ensuite un filtrage en fonction des réponses. Les sujets couverts sont très larges : statut étudiant, champ d'études, disponibilité, prétention salariale, langues parlées, localisation, besoin de permis de travail, etc. Cette approche est très efficace mais manque d'interactivité et ne contribue pas à valoriser la marque employeur.

**Solution IA** : Utiliser un chatbot permet d'obtenir le même résultat tout en transformant l'expérience candidat. Il faut noter ici que le chatbot ne prend en aucun cas une décision à la place de l'humain; il remplace simplement le logiciel ATS en posant les mêmes questions en mode conversationnel. Le chatbot offre également la possibilité de répondre aux questions des candidats sur des sujets variés : le poste lui-même, la culture d'entreprise, le processus de recrutement, ou tout autre thème qui aura été préalablement anticipé par les équipes recrutement.

La solution a d'emblée remporté une forte adhésion de la part des candidats qui plébiscitent l'expérience.



*« Je suis vraiment impressionnée par cet assistant virtuel. Il analyse précisément ma réponse à la question posée et me donne rapidement la réponse correspondante. En utilisant cet assistant, l'expérience a été grandement améliorée. »*

*Sarah, apprentie QHSE*



*« Pour mon feedback, je dirais que le flux des questions semblait très naturel et droit au but, ce qui est appréciable par rapport aux questions habituelles ! »*

*Tom, candidat à un poste de manager*

## Retour d'expérience

### Mise en œuvre de la solution

Le choix qui a été fait est d'acheter une solution existante sur le marché plutôt que de développer en interne. Ce choix est lié à la complexité de la solution fondée sur le NLP.

Pour mettre en place le chatbot, il a donc fallu créer des modèles de conversation contenant l'ensemble des critères qui doivent être vérifiés pour une opportunité donnée. Ensuite, ces modèles ont été intégrés par le partenaire et testés par les équipes en interne. La dernière étape, la plus complexe, a été celle de l'intégration avec l'ATS. Cela a permis de rendre le parcours candidat le plus fluide possible via le site careers.loreal.com. De plus, cela permet au recruteur de visualiser le résultat de la conversation directement d'ans l'ATS et agir en conséquence.

Le chatbot répondant essentiellement à une problématique de volumes élevés, il a d'abord été testé sur une géographie puis progressivement étendu à 14 autres marchés. Les pays dans lesquels les volumes de candidatures ne sont pas suffisants n'ont pas été intégrés à cette initiative.

Les modèles de conversation ont été mis à jour au fil de l'eau, en fonction des besoins changeants du côté des recruteurs, mais aussi au vu des retours faits par les candidats à l'issue de leur conversation et par les recruteurs. Par exemple, il a été progressivement constitué une base de "FAQ<sup>8</sup>", enrichie constamment, à laquelle le chatbot pouvait faire référence en réponse à des questions fréquentes de la part des

candidats. Les échanges de tous les candidats étaient également pris en compte par le partenaire afin d'améliorer et affiner l'algorithme (par exemple, sur sa capacité à interpréter l'expression "no problem" qui peut signifier "oui" ou "non" selon le contexte ou la culture).

### Limites

En revanche, des limites se sont progressivement faites sentir en termes d'efficacité. En effet, pour les recruteurs désireux de connaître le détail de l'échange et le rejet de la candidature par le chatbot, il leur fallait lire toute la conversation. Des difficultés ont également été rencontrées concernant la maintenance de l'intégration, au fur et à mesure des mises à jour apportées à l'ATS, sans concertation en amont entre les partenaires. Enfin, un dernier challenge s'est présenté lorsque la société développant le chatbot a cédé la technologie à une autre, conduisant à une interruption prématurée du service.

Au final, cette première expérience de chatbot appliqué au recrutement s'est révélée très instructive et a permis à l'équipe centrale en charge du recrutement de préciser les besoins et le cahier des charges pour la sélection de la solution suivante et d'identifier les risques inhérents à de tels projets.

### Quid de la techno ?



Il se pourrait qu'il existe autant de machineries internes différentes qu'il existe de chatbots !

Les chatbots les plus rudimentaires ne contiennent d'ailleurs pas ou peu d'IA, ils sont basés sur des **arbres de dialogue** qui conduisent l'utilisateur d'étapes en étapes sans « comprendre » les informations que celui-ci communique. Par ailleurs, ces chatbots sont très utiles pour récolter de l'information qui sera ensuite stockée dans une base de données : ils fonctionnent tel un formulaire, mais conversationnel !

**Les approches d'IA à base de règles sémantiques** et de **word embedding** permettent d'identifier des concepts - en s'appuyant sur des mots ou expressions dans un texte - et de construire les différentes relations qui existent entre ces concepts. Ces techniques permettent la représentation logique des connaissances et sont utilisées pour construire des ontologies. En s'élevant au niveau du concept, ces techniques permettent de gérer la complexité de la langue française.

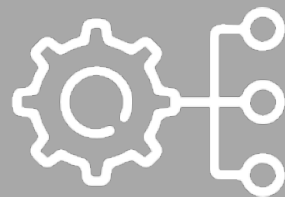
Ainsi, « j'ai très faim » et « tu connais un bistrot pas loin ? » sont toutes deux l'expression d'un même concept : « aller manger ».

Les approches à base de **machine learning** comme les modèles de régression ou les tf-idf, et les approches à base de **deep learning** comme les modèles Transformers ou les LSTM sont actuellement les techniques d'IA les plus poussées pour traiter de la compréhension du langage naturel. En s'appuyant sur de grands jeux de données, ces techniques permettent au chatbot d'apprendre des relations implicites et ainsi de reconnaître des formes variées de phrases ayant la même intention. Au moins dans leur phase d'apprentissage, les algorithmes de machine learning ont besoin d'être confrontés à des données qualifiées. La qualité des données est primordiale pour assurer un haut niveau de performance de ces systèmes et éviter les dérives.

Dans les années à venir, les défis technologiques porteront sur le développement de chatbots supportés par des modèles de deep learning non supervisés, c'est-à-dire qui ne nécessitent pas de données qualifiées en entrée, mais qui sont capables d'identifier seuls les relations qui s'établissent entre les concepts. Les limites de ces systèmes reposent sur l'**interprétabilité** de leurs résultats et les **questions éthiques** qui les accompagnent.



# Evolutions et perspectives



Les progrès de la recherche en IA présagent de belles perspectives pour accompagner et renforcer l'expertise des cellules RH dans le processus de recrutement. Les nouveaux usages de l'IA se font ainsi attendre sur 3 étapes centrales du processus :

## 1- La cartographie des talents et des compétences

Grâce à un stockage dynamique des profils, des compétences et des postes dans des bases de données augmentées, les méthodes d'IA devraient rapidement devenir des alliés de taille pour le sourcing des candidats. En analysant des centaines de milliers de données issues de sources concurrentes (talent pool interne, plateforme d'emploi, réseaux etc.), les algorithmes devraient pouvoir prédire le parcours candidat qui garantit la plus grande réussite de recrutement pour un poste donné, ou identifier les compétences implicites ou adjacentes qui font d'un candidat un véritable talent à ne pas louper. Ainsi, l'IA contribue à inscrire le recrutement dans une nouvelle ère, plus flexible et plus centrée sur l'individu, dans laquelle les processus « d'upskilling » et de « reskilling » sont valorisés.

## 2- Les entretiens automatisés

Les dernières avancées dans le domaine des Interactions Humain-Machine (IHM) permettent aujourd'hui de proposer des chatbots d'un nouveau genre, des assistants RH digitaux capables de conduire un entretien d'embauche de manière autonome. Grâce à leurs compétences conversationnelles et leurs attitudes sociales inspirées de l'être humain, ces agents virtuels animés offrent aux candidats une première situation d'échange dans laquelle ils peuvent se dévoiler au recruteur. L'avenir de ces assistants RH digitaux réside maintenant dans leur capacité à conduire des entretiens de plus en plus dynamiques et personnalisés, qui s'adaptent à chaque profil. Sans toutefois remplacer l'entretien en face à face, ces dispositifs apportent une vue d'ensemble du candidat beaucoup plus riche qu'un simple CV. Ces agents virtuels pourront également être utilisés dans les années à venir pour simuler des situations professionnelles et tester les aptitudes des candidats en action.

## Evolutions et perspectives

### 3- L'analyse automatique des compétences

L'analyse automatique des compétences à l'aide de techniques d'IA est un des enjeux majeurs de ces prochaines années. En permettant une analyse basée sur des critères objectivables, l'IA pourrait apporter une réponse dans la quête d'équité et de considération des individus tout au long du processus de recrutement. L'analyse automatique des CV est d'ores-et-déjà une pratique répandue dans le domaine, mais la vraie plus-value de l'IA dans les années à venir devrait concerner l'analyse automatique de contenus multimodaux, en mettant l'accent sur la détection des soft-skills. A travers les mots, la voix, les gestuelles, les expressions faciales ou encore les mouvements de tête, les individus expriment de nombreux indices sociaux, qui témoignent de leur personnalité, de leurs intentions et leur émotions, mais également de leurs compétences relationnelles. La communication humaine est complexe tant il est difficile d'établir des grilles de lecture standardisées des compétences qui ne se contentent pas de dessiner le comportement humain à grands traits. Cependant, les méthodes d'IA dans les domaines de l'informatique affective, du traitement du langage, de la vision par ordinateur et de la psychologie sociale laissent entrevoir de nombreuses possibilités pour une appréciation plus fine, plus individualisée et à la fois plus juste des profils des candidats.

#### Focus sur le marketing programmatique RH

De façon plus experte, l'Intelligence Artificielle trouve une autre application au recrutement, dans le domaine des achats média pour la marque employeur et les campagnes de sourcing.

D'une façon générale, la programmation consiste à acheter des espaces publicitaires sur internet au coût le plus intéressant, auprès d'audiences pré-ciblées. Elle fonctionne selon le Real Time Bidding (RTB), un système d'enchères en temps réel, ou le Machine Learning trouve à s'appliquer.

Plus spécifiquement, le marketing programmatique RH permet aux recruteurs de capter les bons candidats, partout sur le web, tout en maîtrisant les facteurs de temps, de coût et de qualité. Il permet **d'optimiser automatiquement et en temps réel l'achat d'espaces publicitaires** grâce à des algorithmes intelligents. Auto-apprenants, ils permettent également de tirer les enseignements des campagnes passées.

#### Vision d'expert



Nos premières expériences en matière de projets d'intelligence artificielle nous ont permis de tirer plusieurs leçons très précieuses pour l'avenir :

- Importance de l'écosystème dans lequel le projet IA s'intègre. Disposer d'un ATS robuste et correctement utilisé par les recruteurs opérationnels est un prérequis au déploiement de solutions plus ambitieuses technologiquement.
- Ces projets sont complexes et requièrent un niveau d'expertise conséquent de la part des équipes en charge de leur déploiement, même dans le cas d'un partenariat externe avec un prestataire spécialisé.
- Il n'y a pas d'appropriation par les recruteurs opérationnels sans compréhension des outils. L'objectif est d'instaurer une relation de confiance entre l'utilisateur et l'outil, et de mettre en place un feedback régulier des utilisateurs vers l'outil en vue de son amélioration permanente.

*Lucie Duthel,  
Digital Transformation and  
Data acceleration Manager-  
Talent Acquisition @LOREAL*



## Evolutions et perspectives

### Vision d'expert



La question des biais cognitifs dans la prise de décision et plus particulièrement des stéréotypiques de genre est une problématique centrale qui sévit et interroge à la fois dans le domaine des RH mais également dans le domaine de l'IA et plus généralement de l'informatique. Domaine qui, par ailleurs, est encore emprunt d'une grande disparité (en 2021, 88% des métiers de l'IA sont tenus par des hommes).

Lutter contre les stéréotypes dans les algorithmes devrait s'ériger comme l'un des engagements majeurs à inscrire dans la RoadMap de l'IA pour les prochaines décennies. En intégrant la question de l'égalité dans les algorithmes d'IA, il s'agit aussi de sensibiliser les métiers de l'IA et le grand public à la question des stéréotypes de genre, de manière plus globale. L'appréhension de cette problématique à travers l'IA pourrait également apparaître comme un levier pour briser les idées reçues sur les femmes dans la tech et promouvoir une IA plus paritaire.

Delphine Potdevin,  
Cheffe de projet R&D  
@DAVI, Chercheure  
@LISN-CNRS

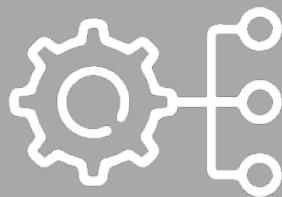


L'expansion de l'IA dans la fonction de recrutement apporte avec elle son lot d'interrogations, de craintes et d'incertitudes. L'IA bénéficie actuellement d'un engouement certain dans les sphères « économique », « politique » et « publique », mais son usage dans un contexte spécifique de recrutement soulève des verrous technologiques propres au domaine et pose de nombreuses **questions éthiques**. L'un des enjeux déterminant porté conjointement par les services publics, les chercheurs et les acteurs du domaine privé pour ces prochaines années est d'inscrire l'usage de l'IA dans une démarche éthique et respectueuse des individus, qui ne fait aucun compromis entre performance et bienveillance.

D'une part, il apparaît nécessaire de s'engager pour une plus grande « **fairness** » de l'IA, grâce à des méthodes de réduction des biais et des techniques augmentant l'**explicabilité** des algorithmes. « Fairness » et explicabilité résonnent comme les conditions *sine qua non* pour promouvoir une IA de confiance laissant entrevoir un soutien croissant des fonctions RH.

D'autre part, l'IA devrait être considérée et poussée comme un levier pour rendre le traitement des individus plus juste, plus équitable et plus éthique au cours du processus de recrutement. En effet, en ayant la possibilité de s'appuyer sur des grilles de lecture prédéfinies composées de critères objectivables, les techniques d'IA devraient permettre une plus grande standardisation du processus et ainsi limiter le traitement des candidats basé sur des caractéristiques individuelles indépendantes des critères de sélection (genre, âge, ethnie etc.). Pourtant, les algorithmes de Machine et Deep Learning apprennent sur des données humaines ou qualifiées par des humains, ils sont donc susceptibles de reproduire et même d'amplifier les **biais cognitifs** qui nous sont propres, tels que les stéréotypes, les premières impressions etc. De nouvelles approches émergent déjà des laboratoires pour atténuer ces biais de sélection et promouvoir une IA qui s'engage pour le respect éthique des individus.

# Glossaire



**<sup>1</sup>NLP** : Natural Language Processing – en français, traitement du langage naturel

**<sup>2</sup>ATS** : Applicant Tracking system – en français, logiciel de gestion de base de données candidats.

**<sup>3</sup>tf-idf** : technique de Machine Learning qui permet de calculer l'importance des termes d'un texte en fonction de leur fréquence d'apparition. Cette technique est généralement utilisée en traitement du langage naturel.

**<sup>4</sup>Transformers** : méthode de Deep Learning (réseaux de neurones) qui permet de traiter des données séquentielles (ex: phrases) en utilisant un mécanisme d'attention. Cette technique est particulièrement employée pour le traitement du langage naturel.

**<sup>5</sup>LSTM** : méthode de Deep Learning (réseaux de neurones) qui permet de traiter en mémoire les informations qui transitent par des réseaux de neurones récurrents dans le traitement des données séquentielles.

**<sup>6</sup>Réseaux de neurones CNN** : méthode de Deep Learning (réseaux de neurones) qui permet de traiter en mémoire les informations qui transitent par des réseaux de neurones récurrents dans le traitement des données séquentielles.

**<sup>7</sup>DevOps** : développeurs et opérationnels

**<sup>8</sup>FAQ** : Frequently Asked Questions – en français, Foire Aux Questions



# Aller plus loin



Article de blog – Chatbot recrutement: quels avantages à converser avec les candidats ? DigitalRecruiters



Article – Design de l'IA et responsabilité de l'organisation: les chatbots de recrutement, Pelissier (2021), Management & Datascience



Article de recherche – Ethics of AI-Enabled Recruiting and Selection: A Review and Research Agenda, Hunkenschroer and Luetge (2021), Journal of Business Ethics



Podcast en anglais abordant les tendances de la technologie appliquée au recrutement



# État des lieux des startup existantes

Liste non exhaustive, mise à jour en mai 2022, de startups proposant des solutions de recrutement. Si vous souhaitez y figurer, contactez-nous !



# Rejoignez-nous

Vous avez déjà expérimenté un projet IA en entreprise et vous souhaitez contribuer à nos travaux ? Vous aimeriez participer à l'élaboration d'un futur du travail dans lequel l'IA serait un outil au service de l'humain ? Vous souhaitez nous aider à déconstruire les fantasmes persistants au sujet de l'IA et les craintes associées pour mettre en lumière sa valeur ajoutée ?

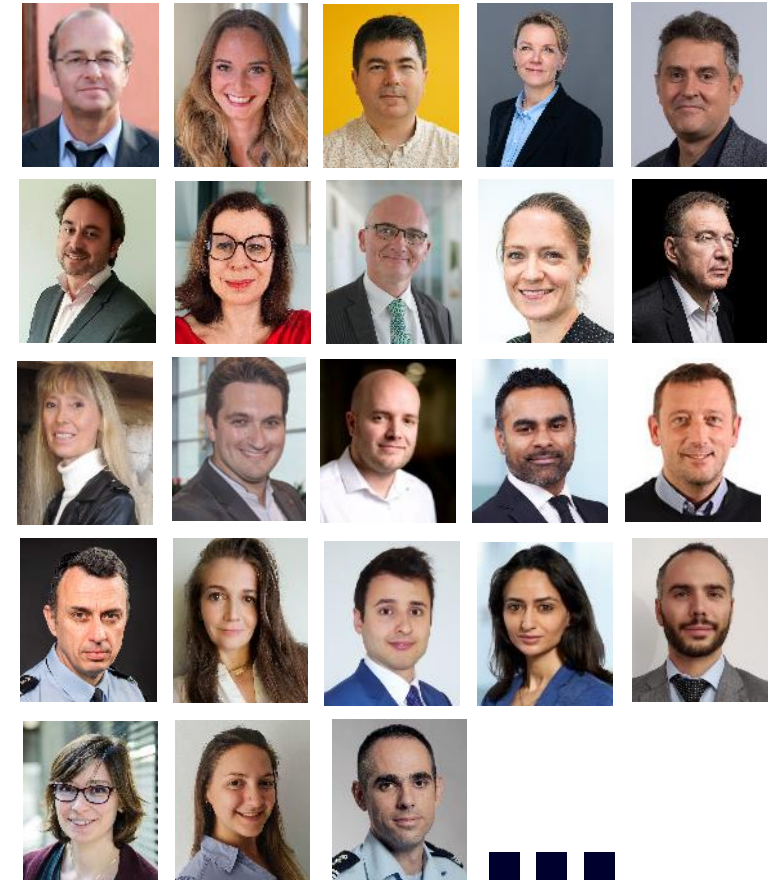
Nous sommes convaincus que c'est en joignant nos forces que nous réussirons à relever ces défis cruciaux pour le futur du travail.

Notre Groupe est pluridisciplinaire afin de confronter les points de vue et échanger au travers de prismes très différents et complémentaires. Nous cherchons à mettre en regard les différentes approches de l'IA dans l'entreprise, enrichie par la diversité des compétences des participants du Groupe de Travail.

Être membre de notre collectif c'est prendre part, une fois par mois, à des travaux d'envergure voués à évoluer avec le temps et destinés à aider les professionnels RH en recherche d'informations concrètes.

## Les membres

**Allanet Jean-Yves**, SNCF Réseau  
**Barnoin Chloé**, Palm  
**Berstel Bruno**, DecisionBrain  
**Blons Emmanuelle**, Conférencière et auteure  
**Borie Pascal**, Consultant Indépendant  
**Bresson Laurent**, Data Tell Story  
**Cosson-Piantoni Laurence**, Pôle Emploi  
**Demory Robert**, La Poste  
**Duthel Lucie**, L'Oréal  
**Georges Bernard**, Société Générale  
**Giraud Chrystèle**, Therapose Formations  
**Glaudet François-Alexandre**, Quavitra  
**Monget Pierre**, Hub France IA  
**Mougammadou Bhilal**, PwC  
**Paumard Philippe**, Pôle Emploi  
**Perrot Patrick**, Gendarmerie Nationale  
**Potdevin Delphine**, Davi  
**Prudhomme Vincent**, PwC  
**Roby Bouchra**, PwC  
**Schinasi-Halet Geoffrey**, PwC  
**Simoni Karin**, Malakoff Humanis  
**Souillart Camille**, Hub France IA  
**Vegas Emmanuel**, Gendarmerie Nationale



**Venez nous rencontrer et participer à nos travaux.**

Contact

[gt-rh@hub-franceia.fr](mailto:gt-rh@hub-franceia.fr)