

CONCOURS EXTERNE
POUR LE RECRUTEMENT D'INSPECTEURS DES DOUANES
DANS LA SPÉCIALITÉ TRAITEMENT AUTOMATISÉ DE L'INFORMATION –
PROGRAMMEUR DE SYSTÈME D'EXPLOITATION
SESSION 2024

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N°1

(DURÉE : 3 HEURES – COEFFICIENT 3)

**RÉDACTION D'UNE NOTE DE SYNTHÈSE À PARTIR D'UN DOSSIER
RELATIF A DES QUESTIONS D'ACTUALITÉ AFIN D'APPRÉCIER LES
CAPACITÉS RÉDACTIONNELLES, D'ANALYSE ET
DE SYNTHÈSE DU CANDIDAT**

A partir des documents suivants, vous rédigerez une note d'environ 4 pages consacrée à l'intelligence artificielle et les services publics français.

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

Veillez à bien paginer vos copies.

L'usage de tout matériel autre que le matériel usuel d'écriture et de tout document autre que le support fourni est **interdit**.

La copie ne saurait comporter de **nom, initiales, paraphe, signature ou tout autre signe distinctif**, susceptibles de permettre l'identification du candidat. Le non-respect de cette consigne entraînera l'exclusion du concours.

Toute fraude ou tentative de fraude constatée par la commission de surveillance entraînera l'**exclusion du concours**.

Il vous est interdit de quitter définitivement la salle d'examen **avant le terme de la deuxième heure**.

Le présent document comporte **16 pages** numérotées.

Liste des documents

- Document 1 :** Intelligence artificielle, de quoi parle-t-on ?
<https://www.cnil.fr> – 25 mars 2022
- Document 2 :** 7 questions sur l'IA Act, le projet européen de réglementation de l'intelligence artificielle
<https://www.numerama.com> – 11 mai 2023
- Document 3 :** Intelligence artificielle et humains : y a-t-il de la place pour deux ?
<https://www.visiativ.com> – 03 mars 2022
- Document 4 :** Intelligence artificielle : opportunités et risques
<https://www.europarl.europa.eu> – 05 mai 2022
- Document 5 :** S'engager dans l'intelligence artificielle pour un meilleur service public
<https://www.conseil-etat.fr> – 30 août 2022
- Document 6 :** Que signifie le GPT-3 ? Et comment a-t-il révolutionné l'intelligence artificielle ?
<https://fr.yeeply.com>
- Document 7 :** L'autorisation de la surveillance de masse lors des Jeux olympiques nuit au travail de l'UE en vue de réglementer l'intelligence artificielle
<https://www.amnesty.org> – 23 mars 2023
- Document 8 :** La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle
<https://www.amnesty.org> – 30 mars 2023
- Document 9 :** Intelligence artificielle : les propositions du Conseil d'État pour les administrations
<https://www.vie-publique.fr> – 06 septembre 2022

Document 1

Intelligence artificielle, de quoi parle-t-on ?

<https://www.cnil.fr> – 25 mars 2022

L'intelligence artificielle (ou IA) est de plus en plus présente dans notre quotidien, notamment au travers de nouveaux produits ou services. Elle repose cependant sur des algorithmes gourmands en données, souvent personnelles, et son usage nécessite le respect de certaines précautions.

(...) L'intelligence artificielle n'est pas une technologie à proprement parler mais plutôt un domaine scientifique dans lequel des outils peuvent être classés lorsqu'ils respectent certains critères. Pour se familiariser avec ce domaine, il peut être utile de se référer au glossaire de l'IA publié par la CNIL. Pour le Parlement européen, l'intelligence artificielle représente tout outil utilisé par une machine afin de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité ». Cette définition pourrait être élargie en incluant les comportements dépassant les capacités humaines, puisque les ordinateurs actuels parviennent aujourd'hui à les surpasser dans certaines tâches (bien que la compétence de l'ordinateur s'arrête généralement à l'exécution de cette tâche). À titre d'exemple, le système d'IA AlphaGo, capable de battre le champion du jeu de go Lee Sedol, est très doué pour élaborer des stratégies à ce jeu, mais ses capacités s'arrêtent ici. Il sera incapable de jouer aux échecs ou d'effectuer d'autres tâches tant que celles-ci ne lui auront pas été inculquées. Tout système mettant en œuvre des mécanismes proches de celui d'un raisonnement humain pourrait ainsi être qualifié d'intelligence artificielle. L'exemple des agents conversationnels » vise à illustrer l'utilisation des algorithmes d'intelligence artificielle, et en particulier du traitement automatique du langage, pour le fonctionnement des agents conversationnels tels que des assistants vocaux ou des chatbots textuels.

(...) Comme toute nouvelle technologie, les systèmes utilisant de l'intelligence artificielle sont encore sujets à des défaillances, à des attaques, ou peuvent avoir des impacts encore insoupçonnés sur les individus et sur la société. Sans remettre en cause les avantages que peuvent proposer ces systèmes, il est néanmoins primordial de connaître les risques auxquels ils exposent les utilisateurs. Premièrement, tout comme l'humain, ils sont sujets à l'erreur, que celle-ci soit due à une défaillance ou à une discrimination intégrée dans l'outil : on parle alors de biais. Sur ce point, le règlement général sur la protection des données précise que (...) à l'article 22 du RGPD (...) que toute personne a le droit de s'opposer à certains traitements automatisés lorsque ceux-ci n'intègrent pas une intervention humaine dans le processus de décision. Dans l'exemple de l'IA en gestion des ressources humaines où le manager est un robot, technique d'aide à la prise de décisions, l'employeur doit veiller à garantir un équilibre entre amélioration des performances, protection des données et management de qualité.

(...) Étant donné la complexité des systèmes utilisant l'intelligence artificielle, les sources d'erreur peuvent être multiples.

1) Les erreurs liées à la conception du système (...) liées à plusieurs causes :

> un manque de représentativité : Si certains cas réels n'ont pas été pris en compte dans les données d'entraînement, on parle de manque de représentativité.

Exemple : certains algorithmes de reconnaissance faciale entraînés sur des ensembles de données où les personnes de certaines origines ethniques étaient en nombre insuffisant.

> une hypothèse trop approximative : En tant qu'abstraction mathématique, l'algorithme repose sur des hypothèses dont certaines peuvent s'avérer trop approximatives.

Exemple : les algorithmes d'évaluation de la performance des enseignants aux États-Unis ont causé de nombreuses plaintes, car l'hypothèse selon laquelle les notes des élèves étaient une preuve directe de la performance d'un enseignant était trop simpliste.

> de mauvais critères retenus : Lors de l'entraînement de l'algorithme, celui-ci est évalué sur la réalisation d'une tâche selon certains critères, ou métriques. Les critères et le seuil final choisis ont des conséquences importantes sur la qualité du système final.

Exemple : un seuil bas correspond en réalité à un taux d'erreur plus important délibérément accepté par le concepteur du système. Pour un algorithme de diagnostic médical par exemple, on souhaite surtout éviter les faux négatifs car en cas de faux positif, il nous est toujours possible d'effectuer davantage de tests. Il pourra ainsi être choisi d'utiliser un seuil bas pour les faux positifs (ce qui augmente leur nombre) si cela permet d'avoir un seuil plus élevé sur les faux négatifs (ce qui réduira leur nombre).

2) Les erreurs liées aux conditions d'utilisation (...) à cause des conditions d'utilisation du système d'IA :

> une mauvaise qualité des données : La qualité des données fournies au système lors de son utilisation modifie sa performance.

Exemple : cela peut être observé lorsqu'on utilise un assistant vocal dans un environnement bruyant : la qualité de la compréhension de l'assistant en est alors diminuée.

> des défauts liés au matériel ou à ses contraintes : Quand le système est dépendant de composants physiques comme des capteurs, la qualité de la sortie du système dépendra de l'état de ces composants.

Exemple : un système de détection d'incivilités par vidéosurveillance pourra être sujet à plus d'erreurs si déployé sur un parc de caméra de résolution insuffisante.

3) Les autres risques de défaillance comme des défaillances classiques des systèmes informatiques qui peuvent intervenir sur les infrastructures physiques où sont réalisés les calculs, lors de la communication d'information, ou encore à cause d'une erreur humaine.

Là où les systèmes d'intelligence artificielle se distinguent de systèmes informatisés plus classiques, c'est dans les difficultés que pose l'identification du problème : on parle de l'explicabilité. En effet, et en particulier dans les systèmes appelés « profonds », tels que les réseaux de neurones, le nombre de paramètres utilisés fait qu'il est souvent impossible de comprendre d'où vient l'erreur. Pour limiter ce risque, il est recommandé de conserver certaines données utiles au système pour une durée proportionnée : c'est la traçabilité.

Exemple : « *Dis-moi ce que tu cherches, je te dirai qui tu es* » : Sans que les internautes en soient forcément conscients, l'intelligence artificielle, en particulier la technique de partitionnement (*clustering*), est utilisée chaque jour dans le développement d'outils de profilage en ligne. La proposition de contenus pertinents en liens avec leurs centres d'intérêts doit s'effectuer dans le respect de leurs droits.

Où la CNIL intervient-elle ?

- L'accompagnement de la CNIL : (...) attentive au développement de ces nouveaux outils.

> (...) mission d'accompagnement : conseiller utilement les pouvoirs publics, les chercheurs et les entreprises.

> (...) missions de contrôles qu'elle réalise sur des dispositifs effectivement mis en œuvre.

> (...) action de veille visant par exemple à identifier de nouveaux modes d'attaques ou des biais conduisant à des traitements de données illicites.

- De nouveaux cadres européens à venir : (...) visant à préciser les conditions d'utilisation de l'intelligence artificielle sont actuellement en cours d'élaboration (...). (...) auront des

implications en termes de protection des données, devraient ainsi voir le jour dans les années à venir :

- le règlement *ePrivacy* (évolution de la directive *ePrivacy* actuelle) (...) pourrait avoir des conséquences majeures pour les acteurs de l'intelligence artificielle qui proposeront des services de communication électroniques.
- le *Digital Markets Act* (DMA), le *Digital Services Act* (DSA), et le *Digital Governance Act* (DGA), encadreront le marché des grandes plateformes numériques. (...). Plus récemment introduit, le *Data Act*, vise à faciliter les échanges de données au sein de l'Europe.
- le règlement sur l'intelligence artificielle (RIA) proposé par la Commission européenne en avril 2021, proposera une approche par les risques pour encadrer les usages des systèmes d'intelligence artificielle et faciliter l'émergence de solutions innovantes et respectueuses des droits et libertés des personnes. (...)

Document 2

7 questions sur l'IA Act, le projet européen de réglementation de l'intelligence artificielle

<https://www.numerama.com> – 11 mai 2023

Les députés européens doivent décider ce jeudi 11 mai 2023 d'une position sur l'IA Act, qui vise à encadrer le développement de l'intelligence artificielle au sein des États membres. S'il est encore amené à évoluer, ce texte veut réduire les risques associés aux IA sur plusieurs fronts, en matière de protection des données, de transparence, ou encore de sécurité et d'éthique.

Qu'est-ce que l'IA Act ?

L'*Artificial Intelligence Act* (IA Act), le projet de règlement de la Commission européenne sur l'IA, a été proposé pour la première fois en avril 2021. Le texte vise à apporter un cadre juridique uniforme à l'usage et à la commercialisation des intelligences artificielles. Pour protéger les usagers, les IA y sont catégorisées selon la gravité des risques qu'elles posent, avec des garde-fous adaptés à chaque type. (...)

Ce jeudi 11 mai, les eurodéputés doivent voter en commission pour décider d'une position commune, qui devra être confirmée en plénière en juin. De fastidieuses négociations doivent ensuite débiter entre le Parlement, la Commission et les États membres. (...)

Quels systèmes seraient interdits ?

Dans le projet de règlement d'avril 2021, certaines IA seront purement et simplement interdites. Sont concernés les systèmes :

- qui établissent une « note sociale », qui classifient les personnes selon leur fiabilité, par exemple, et peuvent conduire à « *un traitement préjudiciable ou défavorable* » ;
- d'identification biométrique à distance et en temps réel « *dans des espaces accessibles au public à des fins répressives* », y compris par les autorités ;
- qui visent à manipuler par des techniques subliminales agissant sur l'inconscient ;
- qui ciblent les personnes vulnérables comme les enfants ou les personnes handicapées.

Quels systèmes seraient permis sous conditions ?

- Les systèmes à « *hauts risques* », car ayant une « *incidence préjudiciable significative sur la santé, la sécurité et les droits fondamentaux des citoyens* », comme les machines médicales, les systèmes de reconnaissance faciale ou les voitures autonomes, par exemple.

(...) seront autorisées sous réserve de contrôles effectués par des agences nationales. (...)

En France, la période des Jeux Olympiques sera par ailleurs l'occasion d'expérimenter la vidéosurveillance algorithmique, qui exploite des technologies d'intelligence artificielle. La période de test s'étendra sur six mois, jusqu'en mars 2025.

- Les systèmes présentant des « *risques spécifiques de manipulation* », c'est-à-dire qui interagissent avec des humains, sont utilisés pour analyser des émotions ou identifier des catégories sociales grâce à des données biométriques, ou génèrent des contenus tels que des « *trucages vidéo ultra-réalistes* » (...) assortis d'obligations de transparence spécifiques, en l'occurrence, un avertissement sur le fait que leur contenu est « *généré par des moyens automatisés* ».

(...)

Si ChatGPT pourrait correspondre à plusieurs de ces catégories d'IA, le secrétaire d'État au numérique Jean-Noël Barrot a déjà assuré ne pas souhaiter l'interdire, comme plusieurs pays européens l'ont déjà tenté. Le comité national d'éthique doit rendre son avis d'ici à quelques mois au sujet du chatbot.

Quels systèmes seraient autorisés sans réserve ?

- Tous les autres types d'IA ne nécessiteront pas d'évaluation ou de mesures particulières. C'est le cas, par exemple, des objets connectés recourant à l'IA.
« *Ces systèmes devront simplement respecter les droits fondamentaux et la loi européenne, et en particulier le Règlement général sur la protection des données (RGPD)* ».

Quelles mesures pour favoriser l'innovation ?

Le texte cherche aussi à stimuler l'innovation en permettant la création de « *bacs à sable réglementaires* », c'est-à-dire d'environnements contrôlés qui serviront à essayer de nouvelles technologies durant un temps limité.

Quelles protections spécifiques sur les IA génératives ?

Parmi les amendements ajoutés au texte qui sera voté ce jeudi, une disposition imposera que toutes les IA génératives comme ChatGPT, Midjourney et DALL-E divulguent quels contenus protégés par des droits d'auteurs elles ont utilisés pour entraîner leur modèle de langage.

La question du copyright du matériel d'entraînement est déjà au cœur de plusieurs conflits juridiques. Ainsi, en début d'année, on apprenait que la banque d'images Getty Images avait porté plainte contre l'entreprise Stability AI pour avoir recouru à son catalogue pour mettre au point son IA Stable Diffusion.

Les modèles d'IA génératives devront aussi être testés pour atténuer les risques prévisibles concernant la santé, la sécurité, les droits fondamentaux, l'environnement, la démocratie et la loi, en impliquant des experts indépendants, rapporte Computerworld.com. Les dangers non évitables devront être décrits dans une documentation précise. On peut, par exemple, penser à l'utilisation de ChatGPT pour écrire du code malicieux qui pourrait ensuite être utilisé dans des attaques informatiques ou autre acte illégal.

Document 3

Intelligence artificielle et humains : y a-t-il de la place pour deux ?

<https://www.visiativ.com> – 03 mars 2022

(...)

L'intelligence artificielle à la rescousse des salariés

Dans les entreprises, la réponse est aujourd'hui un grand « oui ». L'intelligence artificielle vient aider l'humain dans ses tâches quotidiennes, en simplifiant ou supprimant les missions à faible valeur ajoutée. Imaginez : quand il s'agit de réserver une salle de réunion, choisir une formation professionnelle ou trouver des réponses rapides aux questions posées par les clients, l'IA peut être un véritable facilitateur. (...)

Mais, dans le même temps, de nouveaux métiers apparaissent autour de l'IA. L'implémentation progressive des chatbots dans les entreprises a généré des besoins en développement, conception, formation et maintenance. Finalement, l'intelligence artificielle ne détruit rien : elle remplace et crée de nouvelles opportunités d'emploi. C'est la « destruction créatrice » de Schumpeter à pied d'œuvre.

L'IA au service des clients

L'intelligence artificielle a un autre avantage pour l'humain, puisqu'elle apporte un véritable service à l'utilisateur final. Les logiciels basés sur l'intelligence artificielle comme les chatbots répondent rapidement à leurs questions avec des réponses de premier niveau, mais ce n'est pas tout : en permettant de collecter et d'exploiter des données, elle offre l'opportunité de mieux connaître ses visiteurs et, ainsi, de leur proposer un accompagnement ultra personnalisé. Il s'agit là de l'une des clés de l'engagement des utilisateurs.

Le chatbot et I.A. : de la réponse simple aux conseils personnalisés

Les possibilités offertes par l'IA, au service des utilisateurs, sont innombrables. En guise d'exemple, Visiativ Solutions Chatbot travaille actuellement avec plusieurs clients sur un chatbot proactif capable d'analyser des flux de données (utilisation personnelle des services de l'entreprise, moyennes sur une population comparable, écarts observés...) issus de millions d'informations de l'entreprise afin de détecter des évolutions ou anomalies anormaux et proposer proactive ment des offres ou solutions adaptées et donner des conseils 100 % personnalisés.

Dans ce contexte, l'IA s'avère indispensable : elle seule peut comparer toutes les données des utilisateurs très rapidement, avec une précision et une rigueur que le cerveau humain n'est pas capable d'atteindre. En outre, son traitement systématique lui permet de ne rien laisser de côté. Dans le domaine de la médecine, par exemple, l'IA promet des diagnostics plus précis que jamais grâce au *deep learning*. Elle est même déjà utilisée par des radiologues pour dépister des tumeurs du sein invisibles à l'œil nu ! De son côté, l'Agence américaine du médicament a autorisé pour la première fois une IA à poser un diagnostic sans supervision extérieure, dans le but de repérer une complication due au diabète. (...)

Document 4

Intelligence artificielle : opportunités et risques

<https://www.europarl.europa.eu> – 05 mai 2022

L'intelligence artificielle (IA) influence de plus en plus notre quotidien. Découvrez les opportunités et les risques qu'elle entraîne

La future croissance et prospérité de l'Europe dépendra grandement de comment elle gèrera les données et les technologies connectées. L'IA peut modifier considérablement nos vies. (positifs ou négatifs) Le Parlement européen a ainsi créé une commission sur l'intelligence artificielle à l'ère numérique qui a examiné l'impact de la technologie et proposé une feuille de route européenne à long terme pour l'IA. Les députés européens ont également demandé une réglementation de l'IA à l'épreuve du temps. Voici quelques opportunités et menaces clés liées aux futures applications de l'IA.

« **142 zettaoctets** »

Le volume de données produit dans le monde devrait passer de 33 zettaoctets en 2018 à 175 en 2025 (1 zettaoctet représente un billion de gigaoctets) ».

Les avantages de l'IA

Les pays de l'UE sont déjà performants dans le secteur de l'industrie numérique et les applications d'entreprise à entreprise. Une infrastructure numérique de haute qualité et un cadre légal qui protège la vie privée et la liberté d'expression permettrait à l'UE de devenir un leader mondial dans l'économie des données et ses applications.

> Les avantages de l'IA pour les citoyens

L'IA pourrait permettre aux citoyens d'accéder à de meilleurs soins de santé, des voitures et d'autres modes de transport plus sûrs, ainsi que des services moins coûteux, mieux adaptés à leurs besoins et munis d'une plus longue durée de vie. Elle pourrait également faciliter l'accès à l'information, l'éducation et les formations - des aspects fortement mis en avant durant la pandémie de la Covid-19. L'IA peut aussi contribuer à rendre le milieu du travail plus sûr, puisque des robots peuvent être employés pour compléter des tâches dangereuses, tout en créant de nouveaux emplois avec l'expansion des entreprises utilisant l'IA.

> Les avantages de l'IA pour les entreprises

Du point de vue des entreprises, l'IA peut favoriser le développement d'une nouvelle génération de produits et services, y compris dans des secteurs où les entreprises européennes occupent déjà une place importante : l'économie verte et circulaire, la machinerie, l'agriculture, la santé, la mode et le tourisme. Elle peut créer de nouvelles voies de vente, améliorer la maintenance de machines, augmenter le rendement, améliorer les services pour les consommateurs et permettre d'effectuer des économies d'énergie.

« 11% - 37% ; Estimation de l'augmentation de la productivité du travail liée à l'IA, d'ici 2035 (EP Think Tank 2020) »

> Les avantages de l'IA pour les services publics

Lorsqu'elle est utilisée dans les services publics, l'IA peut réduire les coûts et offrir de nouvelles opportunités dans les domaines du transport public, l'éducation, l'énergie, la gestion de déchets et peut améliorer la durabilité des produits. L'IA pourrait donc aider à atteindre les objectifs mentionnés dans le Pacte vert pour l'Europe.

« 1,5% - 4% ; Estimation de combien l'IA pourrait aider à réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici 2030 (EP Think Tank 2020) »

> Renforcer la démocratie

Les examens minutieux basés sur les données, la lutte contre la désinformation et les cyberattaques et l'accès à des informations vérifiées pourraient aider à renforcer la démocratie. L'IA pourrait promouvoir la diversité et favoriser l'ouverture d'esprit, en atténuant les risques de préjudice pendant l'embauche en se basant sur l'analyse de données lorsqu'un candidat est choisi (par exemple).

> L'IA et la sécurité

Les experts prédisent que l'IA sera plus fréquemment employée dans le système judiciaire et dans la prévention de la délinquance, avec des ensembles massifs de données analysés rapidement, une évaluation plus fine des risques associés à certains profils criminels, voire même, l'émergence de systèmes capables de prédire et prévenir des attaques terroristes. Elle est déjà utilisée par les plateformes en ligne pour détecter les comportements illégaux ou dangereux en ligne.

Dans le domaine militaire, l'IA peut être utilisée pour élaborer des stratégies de défense et d'attaque dans des cas de piratage ou de phishing ou pour cibler des systèmes névralgiques dans des guerres cybernétiques. Elle peut aider à élaborer des armes autonomes, permettant de minimiser le recours au conflit armé et réduire les atteintes à l'intégrité physique.

Les risques et défis associés à l'IA

Le recours accru à l'IA comporte aussi des risques potentiels.

> Sous-exploitation et surexploitation de l'IA

La sous-exploitation de l'IA est perçue comme un risque majeur : si l'UE venait à rater certaines opportunités, cela pourrait déboucher sur une mauvaise application de ses programmes clés, tels que le Pacte vert. Cela pourrait aussi entraîner une perte d'avantages concurrentiels par rapport à d'autres régions du monde ou mener à une stagnation économique. Une sous-exploitation pourrait provenir d'un manque de confiance en l'IA de la part des entreprises et des citoyens, d'un manque d'infrastructures, d'un manque d'initiative, d'investissements insuffisants ou d'un émiettement du marché numérique.

Une surexploitation peut elle aussi se révéler problématique : investir dans des applications IA qui n'ont pas d'utilité ou avoir recours à l'IA là où elle n'a pas sa place (pour expliquer des questions sociétales complexes, par exemple).

> Qui est responsable en cas de dégâts causés par l'IA ?

Un défi majeur est de déterminer qui est responsable lors de dégâts causés par un service ou un appareil employant l'IA : si une voiture autonome est impliquée dans un accident, est-ce le conducteur, le concepteur ou le programmeur qui doit être tenu pour responsable ?

Si le concepteur ne peut être tenu pour responsable, cela risque de ne pas l'encourager à proposer un produit ou un service de qualité, ce qui entraînerait les gens à ne plus faire confiance à cette technologie. À contrario, la réglementation pourrait devenir trop stricte et étouffer toute innovation.

> Les risques par rapport aux droits fondamentaux et à la démocratie

Les résultats produits par l'IA dépendent de la façon dont elle est élaborée et des données qu'elle utilise. L'élaboration et les données peuvent être consciemment ou inconsciemment biaisées. Par exemple, un aspect important d'une question pourrait être exclu de l'algorithme ou celui-ci pourrait être programmé pour reproduire et refléter un biais structurel. De plus, employer des chiffres pour traduire une réalité sociale complexe pourrait faire croire que l'IA est factuelle et précise alors que ce n'est pas le cas (un phénomène connu sous le nom de « *mathwashing* »).

Si elle n'est pas correctement appliquée, l'IA pourrait mener à prendre des décisions à l'embauche basées sur l'appartenance ethnique, le genre, ou l'âge du candidat - voire même lors de procédures pénales.

L'IA pourrait avoir un grave impact sur le droit à la vie privée et sur la protection des données. Elle peut être employée dans des appareils de reconnaissance faciale ou pour profiler ou traquer des personnes en ligne. L'IA peut également combiner différentes données afin de créer une nouvelle donnée sur une personne et donner un résultat inattendu.

Elle pourrait aussi représenter un risque pour la démocratie : on la tient pour responsable de la création des « chambres à écho » sur le web, ne proposant à un individu que du contenu qui lui est agréable, au lieu de forcer la personne à confronter ses idées avec d'autres points de vue contraires.

Elle est également employée dans la création des *deepfakes*. Ces éléments contribuent à polariser l'espace public et peuvent avoir des conséquences politiques majeures.

L'IA pourrait aussi porter atteinte au droit de rassemblement, puisqu'elle peut être utilisée pour localiser et profiler les individus liés à certaines croyances ou comportements.

> L'influence de l'IA sur l'emploi

Le recours à l'IA dans l'espace de travail pourrait déboucher sur des pertes d'emplois massifs. Même si l'utilisation de l'IA pourrait voir émerger de nouveaux emplois, il faudra se reposer sur une éducation et des formations adaptées afin d'éviter un chômage structurel à long terme s'enraciner.

« 14 % ; des emplois au sein des pays de l'OCDE sont susceptibles d'être automatisés et 32% supplémentaires pourraient subir de grands changements (estimation, EP Think Tank 2020) ».

> Concurrence

La collecte de données peut mener à des distorsions de concurrence, puisque les acteurs ayant accès à plus d'informations auront l'avantage face à leurs concurrents et pourraient plus aisément les éliminer.

> Les risques sécuritaires

Les applications basées sur l'IA en contact physique avec des humains - ou intégrés dans le corps humain - peuvent représenter un risque s'ils sont mal conçus, mal utilisés ou piratés. Une mauvaise réglementation de l'IA dans les armes pourrait entraîner une perte du contrôle humain sur des armes dangereuses.

> Défis du point de vue de la transparence

Les déséquilibres face à l'accès à l'information peuvent être exploités. Par exemple, sur base du comportement en ligne d'une personne ou sur base d'autres données et sans que cette personne ne s'en rende compte, un vendeur en ligne peut utiliser l'IA afin de prédire combien cette personne est prête à payer pour un produit ou service. Une campagne politique pourrait utiliser ces mêmes informations pour modifier son message. Un autre défi du point de vue de la transparence survient lorsqu'une personne ne peut pas déterminer si elle est en train d'interagir avec un humain ou une IA.

Document 5

S'engager dans l'intelligence artificielle pour un meilleur service public

<https://www.conseil-etat.fr> – 30 août 2022

À la demande du Premier ministre, le Conseil d'État publie aujourd'hui une étude qui plaide pour la conduite d'une stratégie de l'IA résolument ambitieuse et au service de la performance publique. Une stratégie qui, comme le recommande le Conseil d'État, devra créer les conditions de la confiance et doter la France des ressources et de la gouvernance à la hauteur de ses ambitions.

Les avancées récentes dans le domaine de l'intelligence artificielle ont abouti à des réalisations spectaculaires (reconnaissance de personnes sur des images, création automatique de contenus, analyse sémantique, etc.) et dans le même temps exacerbé des craintes largement exagérées (asservissement de l'humain par la machine, manipulation des comportements, surveillance de masse, etc.). L'intelligence artificielle est pourtant, d'abord et avant tout, un ensemble d'outils numériques au service de l'humain. En permettant notamment la résolution rapide de problèmes grâce à un apprentissage automatique, elle offre une opportunité unique pour améliorer la qualité du service public.

Construire une intelligence artificielle publique de confiance

L'IA ne se déploie encore que très progressivement dans les services publics et souvent de façon expérimentale. On la retrouve par exemple employée dans la gestion de la circulation automobile, la défense et la sécurité, la lutte contre la fraude ou les politiques de l'emploi. Mais en s'engageant résolument dans l'intelligence artificielle, ses possibles bénéfiques sur la qualité du service public seraient nombreux : amélioration de la continuité du service public 24h/24, de la pertinence des décisions et prestations délivrées ou de l'égalité de traitement, réduction des délais d'examen des demandes des usagers...

L'intelligence artificielle devrait permettre de renforcer la relation humaine entre le citoyen et l'agent public en dégageant du temps grâce à l'automatisation de certaines tâches (accusés de réception, demande de documents supplémentaires, etc.) et d'améliorer la qualité du service par l'accomplissement de tâches jusque-là matériellement impossibles.

C'est pourquoi le Conseil d'État plaide pour la mise en œuvre d'une politique de déploiement de l'intelligence artificielle résolument volontariste, au service de l'intérêt général et de la performance publique.

La France doit anticiper la mise en place d'un cadre réglementaire, notamment au niveau européen, à travers la mise en œuvre, dès aujourd'hui, de lignes directrices pragmatiques permettant un déploiement de l'intelligence artificielle dans les services publics par étape, lucide et vigilant, au plus près des besoins des Français. Une intelligence artificielle publique de confiance reposant sur sept principes : la primauté humaine, la performance, l'équité et la non-discrimination, la transparence, la sûreté (cybersécurité), la soutenabilité environnementale et l'autonomie stratégique.

Doter la France des ressources et de la gouvernance adaptées

Pour conduire cette stratégie de l'intelligence artificielle publique, la France doit disposer des ressources humaines et techniques adaptées. Une de ses priorités doit être de former les dirigeants publics, recruter des experts des données mais aussi de se doter des ressources techniques nécessaires. Un assouplissement du cadre juridique, notamment du partage de données au sein des administrations, devrait aussi être examiné.

Un renforcement d'Etalab* et du coordonnateur national pour l'intelligence artificielle, en lien avec l'intervention de l'Agence nationale de la cohésion des territoires, permettrait aussi de faire de l'État un possible prestataire de services et pourvoyeur de ressources, y compris humaines, pour les collectivités territoriales.

L'étude préconise enfin une transformation profonde de la CNIL en autorité de contrôle nationale responsable de la régulation des systèmes d'IA, notamment publics, pour incarner et internaliser le double enjeu de la protection des droits et libertés fondamentaux, d'une part, et de l'innovation et de la performance publique, d'autre part.

* Etalab est un département de la direction interministérielle du numérique (DINUM), qui coordonne la conception et la mise en œuvre de la stratégie de l'État dans le domaine de la donnée.

Document 6

Que signifie le GPT-3 ? Et comment a-t-il révolutionné l'intelligence artificielle ?

<https://fr.yeePLY.com>

GTP-3 est défini comme le plus grand réseau neuronal artificiel jamais créé à ce jour.

(...) GPT-3 est l'abréviation de *Generative Pre-training Transformer 3*. Il s'agit d'un modèle de Deep Learning composé d'algorithmes capables de reconnaître des modèles de données et qui peuvent également apprendre par le biais d'exemples. À ce titre, il est considéré comme un réseau neuronal artificiel avec une mémoire à long terme.

« Le GTP-3 utilise ses algorithmes pour générer du texte. Ces algorithmes ont été préalablement formés à l'aide d'une énorme base de données. »

Il évalue et traite toutes les données qu'il reçoit afin de combler les lacunes en matière d'information.

(...) En bref, le GTP-3 peut s'adapter à tout ce qui est structuré comme langage : il peut répondre à des questions, rédiger des essais, résumer de longs textes, traduire, prendre des notes et même écrire du code informatique.

Oui, vous avez bien lu : Le GTP-3 peut également programmer. À la grande surprise de tous, on a découvert qu'il est capable d'utiliser un *plug-in* pour Figma, un outil logiciel couramment utilisé dans la conception d'applications et de sites web. Cette caractéristique pourrait avoir des implications considérables sur la manière dont les logiciels seront développés à l'avenir.

La quantité de choses qu'il est capable de faire peut sembler incroyable, mais ses capacités potentielles sont encore plus stupéfiantes.

(...) Pour élaborer des textes et des phrases, il utilise une approche d'analyse sémantique qui va au-delà de la signification des mots et prend également en compte la façon dont leur combinaison avec d'autres mots affecte leur signification en fonction du contexte global dans lequel ils se trouvent.

(...) L'apprentissage du GPT-3 est connu sous le nom d'apprentissage non supervisé. Cela signifie qu'il n'a pas reçu de retour d'information lui permettant de savoir si ses réponses sont correctes ou incorrectes pendant sa formation. Le GPT-3 obtient toutes les informations dont il a besoin en analysant les textes composant sa base de données.

Lorsqu'il commence une nouvelle tâche linguistique, il se trompe des millions de fois au début, mais finit par trouver le mot correct. GPT-3 découvrira que son choix est le « bon » choix en vérifiant ses données d'entrée originales. Lorsqu'il sera certain d'avoir trouvé la bonne sortie, il attribuera un « poids » au processus algorithmique qui a produit le bon résultat. De cette façon, il apprend progressivement quels sont les processus les plus susceptibles de fournir des réponses correctes.

(...) Certains problèmes que les spécialistes de l'intelligence artificielle ont mis en garde concernent la capacité épouvantable de produire de fausses nouvelles en masse. Ces algorithmes pourraient produire ce genre de nouvelles et surcharger les réseaux, provoquant une désinformation généralisée sans que nous nous rendions à peine compte de ce qui se passe.

(...) « *Seuls 52% des lecteurs détectent quels textes ont été créés par GPT-3.* ». Par conséquent, une partie importante de la population serait vulnérable à ces fausses nouvelles artificielles, les considérant vraies et contribuant à la désinformation générale.

Un autre problème que pose cette technologie est qu'il s'agit d'un outil très coûteux, car il nécessite une énorme puissance de calcul pour pouvoir fonctionner. Par conséquent, son utilisation est limitée à un très petit nombre d'entreprises qui peuvent se le permettre.

(...) OpenAI n'a pas révélé tous les détails du fonctionnement de ses algorithmes, si bien que quiconque s'appuie sur le GTP-3 pour obtenir des réponses ou développer ses produits est en quelque sorte aveuglé et ne sait pas exactement comment les informations récupérées ont été obtenues ou si l'on peut vraiment s'y fier.

Le système est prometteur, mais il n'est pas encore parfait : il peut élaborer des textes courts ou des applications de base, mais les résultats qu'il donne pour des tâches plus complexes relèvent davantage du charabia que d'une véritable réponse utile.

Tout de même, nous devons dire que le GPT-3 – avec toutes ses limites – a obtenu des résultats très prometteurs en un laps de temps assez court et nous espérons qu'il sera bientôt appliqué de manière pratique à notre vie quotidienne pour des améliorations au niveau des chatbots ou comme sorte d'aide et soutien aux programmeurs, par exemple.

Document 7

L'autorisation de la surveillance de masse lors des Jeux olympiques nuit au travail de l'UE en vue de réglementer l'intelligence artificielle

<https://www.amnesty.org> – 23 mars 2023

Réagissant à la décision de l'Assemblée nationale française d'autoriser l'utilisation d'une vidéosurveillance de masse assistée par intelligence artificielle lors des Jeux olympiques de 2024, Mher Hakobyan, conseiller en matière de plaidoyer sur la réglementation de l'intelligence artificielle à Amnesty International, a déclaré :

« La décision de la France d'autoriser le recours à des mesures de surveillance de masse pendant les Jeux olympiques de 2024 nuit au travail de l'UE en vue de réglementer l'intelligence artificielle et de protéger les droits fondamentaux par la loi européenne sur l'intelligence artificielle. Cette décision, qui légalise pour la première fois le recours à la surveillance assistée par intelligence artificielle en France et dans l'UE, risque d'instaurer de manière permanente une surveillance d'État dystopique en France et de permettre des violations à grande échelle des droits humains dans le reste du bloc.

Alors que la France se présente en championne des droits humains partout dans le monde, sa décision d'autoriser la surveillance de masse assistée par intelligence artificielle pendant les Jeux olympiques entraînera une offensive généralisée contre le droit à la vie privée, le droit de manifester et les droits aux libertés de réunion et d'expression. Il a en outre été largement démontré que les technologies hostiles de surveillance sont utilisées de manière

disproportionnée pour prendre pour cible des groupes marginalisés, notamment des personnes migrantes et de couleur.

État membre influent de l'UE, la France crée un précédent inquiétant à un moment où le bloc devrait se concentrer sur le renforcement des protections des droits dans la loi européenne sur l'intelligence artificielle. Le Parlement européen doit de toute urgence adopter une position ferme quant à l'interdiction des technologies de surveillance de masse, y compris l'identification et la catégorisation biométriques dans les espaces publics. »

Complément d'information

Le texte du projet de loi a été approuvé par le Sénat le 31 janvier et a franchi un **obstacle législatif** le 8 mars après le vote de la commission des lois. L'Assemblée nationale française a adopté l'article 7 autorisant le recours à une surveillance assistée par intelligence artificielle le 23 mars 2023.

Amnesty International, aux côtés d'une coalition d'organisations de la société civile menée par le Réseau européen des droits numériques (EDRi), milite en faveur de règlements respectueux des droits humains au sein de l'UE concernant les technologies et pratiques d'intelligence artificielle.

Dans une **lettre ouverte** à l'initiative du European Center for Not-for-Profit Law, 38 organisations de la société civile, dont Amnesty International, ont appelé les législateurs français à rejeter le projet de loi au motif qu'il autorise une surveillance intrusive pendant les Jeux olympiques de 2024.

Document 8

La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle

<https://www.economie.gouv.fr> – 30 mars 2023

Depuis 2017, le Gouvernement a lancé une réflexion autour du développement de l'intelligence artificielle. Celle-ci prend la forme d'une stratégie nationale, divisée en deux phases entre 2018 et 2025. Présentation.

La France, pionnière de l'innovation en 2030. C'est l'un des objectifs du plan France 2030, présenté par le président de la République. (...) la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle a jeté les bases d'une structuration de long terme de l'écosystème d'IA, à tous les stades du développement technologique : recherche, développements et innovations, applicatifs, mise sur le marché et diffusion intersectorielle, soutien et encadrement du déploiement.

(...) L'IA permet des gains substantiels de compétitivité ou de productivité dans tous les secteurs de l'économie et dans les services publics. La science des données, l'apprentissage machine et la robotique forment ainsi la matrice de la « 4^e révolution industrielle ».

90 milliards de dollars = Évaluation des résultats économiques attendus des technologies de l'IA dès 2025, contre 7 milliards en 2020, selon le cabinet de conseil Statistica (janvier 2021).

(...) Initialement dotée de près de 1,5 milliard d'euros sur la période 2018-2022, la première phase de la stratégie nationale pour l'IA tend à positionner la France comme l'un des leaders mondiaux de cet ensemble de disciplines scientifiques et de technologies-clés du traitement de l'information. (...)

81 laboratoires d'IA en France en 2021. C'est le plus grand nombre parmi les pays européens.

502 de startups spécialisées en IA en 2021, soit une hausse de 11 % par rapport à 2020.

13 459 de personnes qui travaillent dans les start-ups de l'IA en 2021 (pour 70 000 emplois indirects générés). 9 000 personnes devraient être recrutées sur l'année 2022 dans ces start-ups selon le recensement de France Digitale.

(...) Le Gouvernement a lancé le 8 novembre dernier la deuxième phase (2021-2025) de la stratégie nationale pour l'IA, afin d'accroître le nombre de talents formés dans ce domaine et d'accélérer le potentiel de recherche et développement en succès économiques.

(...)

Cette seconde phase est tournée vers la diffusion des technologies d'intelligence artificielle au sein de l'économie tout en visant à soutenir le développement et l'innovation sur certains domaines prioritaires tels que l'IA embarquée, l'IA de confiance et l'IA au service de la transition écologique.

Document 9

Intelligence artificielle : les propositions du Conseil d'État pour les administrations

<https://www.vie-publique.fr> – 06 septembre 2022

Dans son étude sur l'intelligence artificielle (IA) parue le 30 août 2022, le Conseil d'État, à la demande du Gouvernement, se penche sur la question de l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) dans la sphère publique. (...) formule des propositions concernant l'utilisation de l'IA dans les administrations, soulignant les opportunités qu'elle peut ouvrir pour l'action publique. Elle suppose toutefois la mise en place d'un certain nombre de principes et d'un cadre juridique adapté.

L'IA dans les services publics : quelles perspectives ?

Déjà omniprésente dans la vie quotidienne (reconnaissance faciale sur un portable, GPS...), l'intelligence artificielle suscite des craintes "souvent exagérées", note le Conseil d'État. Il s'agit avant tout d'un ensemble d'outils numériques au service de l'humain.

Dans la sphère publique, l'IA est déjà employée, de façon expérimentale, dans divers domaines comme la gestion de l'éclairage public, la lutte contre la fraude fiscale... Or "*aucun domaine de l'action publique n'est imperméable*" aux systèmes d'intelligence artificielle.

En permettant l'accomplissement automatisé de tâches routinières, l'IA pourrait dégager du temps pour améliorer la relation du citoyen avec l'agent public.

Qu'il s'agisse de l'État, des organismes de sécurité sociale, ou des collectivités territoriales, les bénéfices escomptés sont nombreux : égalité de traitement, réduction des délais d'examen des demandes des usagers, optimisation des ressources matérielles comme humaines...

Déployer l'IA au service de l'intérêt général suppose cependant de progresser par étapes, au plus près des besoins des Français : "*l'administration ne doit pas rêver d'emblée d'un grand soir de l'IA*", mais privilégier une logique d'apprentissage progressif.

Quelles évolutions du cadre juridique ?

Le Conseil d'État appelle à l'élaboration d'une doctrine administrative en faveur d'une "*IA publique de confiance*", reposant sur sept principes : primauté humaine, performance, équité,

non-discrimination, transparence, sûreté (cybersécurité), soutenabilité environnementale, autonomie stratégique.

Soulignant une culture encore insuffisante du partage de données entre administrations, il appelle à un assouplissement du cadre juridique.

Plus largement, il s'agit pour la France d'anticiper la mise en place d'un futur règlement européen. Le Conseil engage les administrations à se conformer dès maintenant à ses principes.

Chaque État membre, dans le cadre du futur règlement européen, désignera une autorité nationale de contrôle. En France, en vue de concilier liberté et droits fondamentaux, d'une part, et innovation et performance publique, d'autre part, le Conseil propose une transformation profonde du rôle de la Commission nationale informatique et libertés (CNIL), appelé à devenir une autorité de régulation des systèmes d'IA.

(...) Une autre institution publique, la Commission nationale consultative des droits de l'homme (CNCDH), appelle également au développement d'un encadrement juridique de l'usage de l'IA, tant privé que public. Elle met l'accent, dans ce cadre, sur la nécessaire garantie du respect des droits fondamentaux.