

Note Recherche & Politiques sur l'Intelligence artificielle générative en douane

Novembre 2023

Le Secrétariat de l'Organisation mondiale des douanes (OMD) anticipe que de nombreuses administrations douanières, ainsi que les acteurs publics et privés du commerce international, intégreront progressivement l'IA générative dans un avenir proche. Cette hypothèse est étayée par plusieurs observations : (i) la diversité des applications possibles à partir de l'IA générative qui viendront compléter les systèmes d'IA déjà bien établis dans le secteur public ; (ii) l'interface intuitive rendue possible par l'interaction avec l'IA en langage naturel, qui élargit le champ des utilisateurs finaux ; (iii) la diffusion extrêmement rapide de cette technologie dans la société depuis le lancement d'un agent conversationnel en novembre 2022 ; et (iv) la réaction des gouvernements et des organisations qui travaillent sur la confiance à instaurer dans l'IA, par exemple le processus d'Hiroshima du G7¹, la loi sur l'IA de l'Union européenne², le décret sur l'IA des États-Unis³ et le dernier sommet sur la sécurité de l'IA organisé au Royaume-Uni⁴.

De par sa capacité à générer du texte, des images, des vidéos et du son via des requêtes exprimées en langage naturel, l'IA générative devrait fortement affecter les activités intellectuelles. Cette technologie peut conduire à la transformation profonde d'emplois existants et à la création de nouveaux emplois. Cette transformation s'inscrirait dans une trajectoire déjà observée pour les technologies émergentes⁵.

Il est donc important que la communauté douanière se saisisse des débats sur l'impact de l'IA générative dans les administrations publiques. L'objectif premier de cette note est de proposer une perspective équilibrée sur l'IA générative, les bénéfices de ses applications

¹ En 2023, les pays du G7 ont lancé le *processus d'Hiroshima sur l'IA* visant à établir des recommandations mondiales pour l'IA de confiance, mais appliquées à l'IA dite "avancée" (typiquement l'IA générative) (https://www.politico.eu/wp-content/uploads/2023/09/07/3e39b82d-464d-403a-b6cb-dc0e1bdec642-230906_Ministerial-clean-Draft-Hiroshima-Ministers-Statement68.pdf).

² L'Union européenne (UE) a récemment pris en compte des considérations spécifiques à l'IA générative dans le *AI ACT* (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230505IPR84904/ai-act-a-step-closer-to-the-first-rules-on-artificial-intelligence>). En avril 2023, l'Italie a bloqué l'accès à ChatGPT pour non-respect présumé de la réglementation sur la confidentialité des données, avant de le rétablir.

³ En octobre 2023, les États-Unis ont publié un document complet englobant de nombreux sujets liés à l'IA, y compris l'IA générative, définissant des lignes directrices politiques et annonçant les travaux à venir des agences fédérales dans le domaine de l'IA (<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/>). En mai 2023, le gouvernement américain a lancé un groupe de travail sur les limites et les risques associés à l'IA générative (<https://www.whitehouse.gov/pcast/briefing-room/2023/05/13/pcast-working-group-on-generative-ai-invites-public-input/>).

⁴ <https://www.gov.uk/government/topical-events/ai-safety-summit-2023>

⁵ Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P. et Rock, D. (2023). Gpts are gpts : An early look at the labor market impact potential of large language models. *arXiv preprint arXiv:2303.10130*.

potentielles mais aussi les risques et les limites actuels qui lui sont spécifiques. La présente note vise donc à favoriser des discussions éclairées au sein des administrations douanières, de la communauté élargie de l'OMD et avec les partenaires techniques et financiers des douanes en général.

Il est important de relever les limites de cette note, publiée dans un environnement technologique en évolution rapide : cette note est basée sur une publication de recherche de juillet 2023 et sur les résultats d'un séminaire de recherche sur l'IA générative pour les administrations fiscales et douanières qui s'est tenu en octobre 2023 en partenariat avec le monde universitaire⁶. Cette note constitue une ressource parmi d'autres pour la réflexion stratégique des douanes qui envisagent d'utiliser l'IA générative.

La présente note comprend trois sections principales :

- En section introductive, une présentation succincte des principes de l'IA générative souligne aussi les limites inhérentes à cette technologie qui affectent son utilisation dans les douanes.
- Une exploration des applications potentielles de l'IA générative au sein des douanes identifie à la fois les utilisations existantes qui peuvent être empruntées à d'autres secteurs et les applications imaginables dans un avenir proche, sous réserve d'évolutions techniques.
- Une discussion finale porte sur trois aspects stratégiques : l'évolution de l'interaction homme-machine en raison de l'utilisation du langage naturel, les formations essentielles pour les fonctionnaires afin de maximiser les avantages de l'IA générative tout en atténuant les risques qui lui sont inhérents, et la construction d'un corpus d'entraînement souverain adapté aux besoins des douanes.

1. L'IA générative en bref

L'IA générative est spécifique en sa capacité à interagir avec les humains en utilisant le langage naturel (c'est-à-dire sans utiliser de langage informatique ou « code »). Il est essentiel de bien concevoir que l'IA générative ni ne "pense", ni ne "lit", ni n'"écrit", ni ne "dessine" au sens humain du terme, avec la conscience de le faire. L'IA générative n'a aucune notion du sens de ce qu'elle produit. L'IA générative opère sur le langage via des méthodes informatiques et statistiques, elle est fondée, au final, sur la prédiction mathématique du mot qui suit pour former des textes. Néanmoins, l'IA générative acquiert, *de facto*, des capacités d'écriture, de synthèse et de résumé.

⁶ La publication et le séminaire ont été organisés conjointement avec la *Fondation pour les études et la recherche sur le développement international* et son *Institut des hautes études du développement durable*. Le document de travail est disponible en français et en anglais à l'adresse suivante :

<https://ferdi.fr/publications/comment-pensera-l-etat-avec-chatgpt-les-douanes-comme-illustration-de-l-intelligence-artificielle-generative-dans-les-administrations-publiques>

Pour le séminaire, voir également <https://ferdi.fr/en/events/generative-artificial-intelligence-genai-in-public-administrations>. Un article académique est en cours de publication (Cantens, 2023 à paraître, "How Will the State Think with ChatGPT ? The Challenges of Generative Artificial Intelligence for Public Administrations", *AI & Society*).

1.1. Principes techniques de base de l'IA générative

L'exemple de l'IA générative appliquée à la génération de texte peut aider à mieux comprendre les principes de base de ce type d'IA. Les grands modèles de langage (dits « LLM », pour *Large Language Models*) constituent actuellement le cœur des applications les plus médiatisées de l'IA générative, notamment les agents conversationnels comme ChatGPT. Ces nouvelles applications des LLM sont à l'intersection des technologies de l'intelligence artificielle, de l'apprentissage automatique et du traitement du langage naturel.

Comme tous les modèles d'IA, les modèles d'IA générative doivent être "entraînés". Contrairement aux IA « faibles » qui sont formées sur des données spécifiques, par exemple sur les données douanières pour l'analyse des risques, l'IA générative est entraînée sur un corpus de textes suffisamment large pour englober le langage dans sa plus grande extension. Des corpus de textes existent et sont disponibles sur des sources ouvertes ou commerciales⁷.

En guise de pré-entraînement (*pre-training*), les LLM "apprennent" donc comment la langue "fonctionne", selon deux principes fondamentaux, indispensable pour appréhender les capacités mais aussi les limites de l'IA générative.

Le plongement lexical (*word embedding*) est une forme de représentation du texte qui est aujourd'hui couramment utilisée. Chaque mot est représenté par un vecteur de " poids " - des valeurs numériques - attribués à une myriade de " paramètres ". Par exemple, le terme " chien " est vectorisé en fonction des valeurs qui lui sont attribuées et qui sont liées à des paramètres tels que " être vivant ", " animal ", " canidés ", " humains ", " verbe ", " pluriel ", " nom ", etc. Les poids attribués aux paramètres définissent les caractéristiques uniques de chaque mot. Chaque mot est donc transformé en un vecteur de nombres.

Distance et relations entre les mots : une fois les mots vectorisés numériquement, l'IA générative calcule les relations entre les mots et anticipe de manière probabiliste les mots suivants, y compris dans les phrases complexes⁸. Cette fonction sous-tend ses capacités de génération de texte, essentielles pour des fonctionnalités telles que la traduction multilingue, les résumés ou la synthèse de textes.

Ensuite, les modèles sont progressivement affinés, parfois manuellement, en analysant les réponses de l'IA afin d'améliorer sa précision.

Au-delà de ce pré-entraînement, l'IA générative peut être entraînée, perfectionnée sur un corpus d'informations supplémentaire et spécifique à un domaine (*fine-tuning*). Par

⁷ Le corpus d'entraînement de ChatGPT est encore confidentiel, mais il est estimé à plusieurs centaines de gigaoctets de documents (environ 600 Go), fournis par WebText (un corpus standard de pages web) augmenté de pages Wikipédia, d'articles académiques et de blogs. Ce corpus représente probablement plus de 500 milliards de mots (<https://scoms.hypotheses.org/1059>).

⁸ Ce processus est (plus ou moins) le " T " de ChatGPT, la technique du transformateur qui assure la cohérence du sens d'une phrase ; en associant des mots qui peuvent être éloignés dans une phrase complexe. C'est ce qu'on appelle le " mécanisme de l'attention " et qui fait référence à un article de la science des LLM (Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need. Advances in neural information processing systems*, 30. (<https://arxiv.org/abs/1706.03762v6>).

exemple, un entraînement supplémentaire pourrait porter sur des textes de l'administration douanière, des textes législatifs et réglementaires, ou des textes définissant des règles d'origine, de valeur ou de classement tarifaire, ou des descriptions de produits ou de techniques de fabrication pour des produits légaux et illégaux, voire des rapports d'enquête. Les domaines de perfectionnement sont aussi variés que les utilisations possibles de l'IA générative. Alors que le pré-entraînement nécessite beaucoup de temps et de ressources informatiques, le perfectionnement peut être réalisé de manière plus simple et à moindre coût à l'échelle d'une administration. Ce point sera abordé plus spécifiquement dans la troisième section de la présente note.

L'IA générative repose sur les réseaux neuronaux qui existent depuis au moins deux décennies. Si les technologies fondamentales de l'IA générative ne sont donc pas entièrement nouvelles, leur pertinence actuelle résulte de l'amélioration des vitesses de traitement et de la réduction des coûts de stockage des données⁹. Ces progrès techniques ont permis deux avancées majeures qui rendent l'IA générative particulièrement performante.

En premier lieu, les LLM sont "grands" (*large*), au sens où ils sont entraînés sur de grands corpus de textes et parce qu'ils ont un très grand nombre de paramètres. Par exemple, ChatGPT 4 est réputé avoir environ 1,7 trillion de paramètres ; Llama 2 a été entraîné sur 2 trillions de "tokens" (unités linguistiques uniques) et 1 million d'annotations humaines. Ces nouvelles échelles, comparées aux modèles passés d'analyse linguistique, marquent la véritable évolution des LLM.

En deuxième lieu, les LLM sont désormais souvent multimodaux, capables de traiter, par le biais du langage, plusieurs types d'informations telles que des images ou des enregistrements audio. Ils peuvent reconnaître des objets dans une image/photo et analyser leurs relations.

Sur un plan conceptuel, l'IA générative marque une étape cruciale dans le développement de l'IA. Ses modèles, appelés "modèles à usage général" ou "modèles de base", n'ont pas d'objectif fixe. Cela diffère des modèles d'IA dits faibles car spécialisés, ceux actuellement utilisés par les douanes et qui sont conçus pour des fonctions limitées, par exemple les algorithmes conçus pour l'analyse des risques. De plus, l'IA générative interagit en langage naturel : nous lui écrivons et nous lisons ses réponses. Contrairement aux IA qui renvoient des scores et des probabilités, et même si elle demeure basée sur un calcul statistique du langage, l'IA générique est textuelle - elle interagit par le biais du langage - et non numérique, ce qui facilite, élargit et diversifie les interactions humaines avec l'IA, mais aussi les risques de mauvaise utilisation (voir la section 3 sur les défis pour les douanes).

1.2. *Tendances actuelles*

Les tendances actuelles de l'IA générative reflètent la montée en puissance d'un écosystème spécifique à ce type d'IA. Deux tendances principales sont apparues, communes à toutes les nouvelles applications dans le paysage informatique moderne :

⁹ <https://www.zdnet.com/article/chatgpt-is-not-particularly-innovative-and-nothing-revolutionary-says-metas-chief-ai-scientist/>

1. **Solutions commerciales vs. solutions open-source.** La première tendance est la partition du secteur de l'IA générative entre une offre commerciale, performante mais dont les caractéristiques techniques restent opaques, et une offre dite libre (*open-source*), probablement moins performante dans un premier temps mais bénéficiant de communautés mondiales de développeurs donc qui devrait être aussi performante, voire plus, que le secteur commercial. ChatGPT, par exemple, est maintenu par OpenAI et propose un forfait d'abonnement pour une version optimale, ainsi que des services dédiés pour les grands opérateurs. Du côté des logiciels libres, par exemple, Llama 2 est mis gratuitement à la disposition du public par Meta¹⁰.
2. **Applications spécialisées.** La deuxième tendance est le développement d'applications (*plug-ins* ou autres via les API) pour les principaux modèles, destinées à faciliter certaines tâches, telles que la lecture et le résumé de grands documents PDF, ou l'interface avec d'autres outils, comme la combinaison de l'écriture de code avec l'IA générative et GitHub, ou la recherche académique avec l'IA générative. Ces plug-ins peuvent être payants ou accessibles gratuitement. Une offre de services informatiques utilisant l'IA générative est aussi en développement.

1.3. *Limites actuelles de l'IA générative*

Par nature, l'IA générative transforme donc les textes en concepts et en probabilités, elle dispose de capacités généralistes, mais elle peut, en plus, être spécialisée dans un domaine. On peut facilement "dialoguer" avec un agent d'IA générative en lui transmettant des demandes (*prompts*) et en affinant ses réponses au fil d'un échange. Cette facilité d'utilisation peut masquer les limitations et les risques qui doivent être pris en compte avant tout déploiement. De par sa conception, l'IA générative présente trois limitations spécifiques.

Explicabilité : l'explicabilité est la capacité à comprendre le cheminement de l'algorithme jusqu'à son résultat. L'explicabilité de l'IA générative est actuellement très faible voire nulle. Étant donné que l'IA générative est basée sur des réseaux neuronaux¹¹, il est impossible, même pour ses concepteurs, d'expliquer comment l'algorithme produit un résultat spécifique. L'explicabilité est une caractéristique décisive pour le choix des algorithmes dans les administrations publiques¹². L'explicabilité est également une nécessité dans le cas où l'IA ne respecterait pas les valeurs éthiques : lorsque les résultats de l'IA ne peuvent être expliqués, il est d'autant plus difficile de comprendre l'origine de ses lacunes. Dans les douanes, l'explicabilité est souvent l'un des critères de choix des algorithmes lorsque l'administration est légalement tenue de justifier ses décisions, ce qui explique pourquoi les

¹⁰ Il ne s'agit que d'exemples. Le Secrétariat de l'OMD ne recommande aucun modèle en particulier.

¹¹ Jovanovic, M., & Campbell, M. (2022). Generative Artificial Intelligence: Trends and Prospects. *Computer*, 55(10), 107-112.

¹² Lasmar Almada, M. A., Gorski, Ł., Kuzniacki, B., Tylinski, K., Winogradska, B., & Zeldenrust, R. (2022). Towards eXplainable Artificial Intelligence (XAI) in tax law: the need for a minimum legal standard. *World tax journal*, 14.

algorithmes basés sur les arbres de décision, par exemple, ont été si populaires dans le domaine de la sélectivité.

La recherche sur l'explicabilité progresse et des tentatives sont faites pour disséquer les réseaux neuronaux de l'IA générative afin de les expliquer "en partie"¹³. Toutefois, à ce stade, le manque d'explicabilité limite le rôle de l'IA générative à des fonctions de conseil et d'assistance plutôt que celui de pilote des processus décisionnels pour lesquels la responsabilité est une nécessité légale ou un besoin de l'administration dans ses rapports aux usagers.

Hallucination versus biais. L'IA générative, comme toutes les IA, est sujette à des biais provenant de deux sources humaines. La première est le biais des données d'entraînement. Celles-ci peuvent refléter des préjugés humains qui, lorsqu'ils sont traités par l'IA, sont amplifiés, systématiques et utilisés de façon accélérée. Par exemple, si les fonctionnaires des douanes ont l'habitude de négliger certaines opérations sur la base de critères non explicites et subjectifs, l'IA perpétuera cette habitude qui pourrait s'avérer une négligence. On ne peut pas, dans ce cas, reprocher à la machine de faire une erreur, elle fait juste aussi mal que les humains, mais plus rapidement et plus régulièrement. La question des biais est bien connue des douanes, notamment dans les algorithmes d'analyse de risque. La deuxième source de biais est parfois à chercher dans la conception même des algorithmes. Les concepteurs d'IA peuvent incorporer des biais par inadvertance, soit par des paramètres à connotation raciale, soit en ne tenant pas compte du contexte de mise en œuvre. Quel que soit le type de biais, il est essentiel de se rappeler que toutes les IA sont sujettes à des biais similaires et que ces biais sont de sources humaines et ne sont pas des défauts innés de la machine.

Par rapport aux IA spécialisées, l'IA générative présente une limitation unique appelée "hallucination", lorsqu'elle produit une erreur en se référant à des informations inexistantes. Par exemple, dans un cas célèbre où un avocat a utilisé ChatGPT pour préparer sa plaidoirie, ChatGPT a renvoyé des références très précises à une jurisprudence qui n'existait tout simplement pas¹⁴. Tout utilisateur de l'IA générative se verra répondre des hallucinations qui se manifesteront par des références à des informations inexistantes ou à de fausses attributions. Ces erreurs découlent de la conception de l'IA générative et des modèles de *génération de langage naturel*¹⁵, elles semblent inévitables, même si leur fréquence devrait diminuer avec le temps. La nature imprévisible de ces erreurs et leur impact potentiel nécessitent donc une vérification rigoureuse par des agents humains.

Les hallucinations de l'IA générative posent trois problèmes. Premièrement, elles ne sont pas systématiques. La nature stochastique de l'IA générative rend les hallucinations totalement aléatoires. Deuxièmement, les hallucinations ne sont pas quantitativement détectables via une quantification de l'incertitude incluse dans les réponses de l'IA générative : l'IA générative produit des réponses avec le même degré de certitude, contrairement à l'IA spécialisée, qui est numérique et fournit donc des scores et des intervalles ou des degrés numériques de confiance pour ses réponses. Troisièmement, l'impact des hallucinations

¹³ <https://www.anthropic.com/index/decomposing-language-models-into-understandable-components>

¹⁴ <https://www.nytimes.com/2023/06/08/nyregion/lawyer-chatgpt-sanctions.html>

¹⁵ Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., ... & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38.

pourrait être important, en raison de la tendance humaine inhérente à suivre les suggestions de l'IA lorsqu'elles sont intégrées dans un processus de prise de décision¹⁶. C'est une raison supplémentaire pour n'envisager l'IA générative que comme un assistant et ne pas l'intégrer dans un processus décisionnel pour le moment, sans une intervention humaine stricte et systématique. Toute utilisation de l'IA générative qui la rendrait autonome devrait être exclue du champ des utilisations possibles par la douane. Toutes ses productions, qu'elles soient analytiques ou synthétiques, doivent être vérifiées par un agent humain.

Reproductibilité : l'IA générative peut offrir des réponses différentes à la même question, en raison de sa nature stochastique. Si la même question est répétée, le sens des réponses ne devrait pas changer, mais l'expression peut changer. Le manque de reproductibilité peut mettre l'administration en difficulté si l'IA générative est autorisée à répondre directement au grand public. Même si le sens des réponses ne diffère pas, leur clarté et leur précision pourraient être affectées, ce qui entraînerait une rupture de l'égalité des usagers devant l'administration. Pour les agents qui utilisent l'IA générative en tant qu'assistant uniquement, le problème n'est peut-être pas juridique mais nécessite aussi beaucoup de vigilance. En effet, il a été observé malgré tout que les systèmes d'IA générative donnent des réponses à la fois correctes et incorrectes lorsqu'une même question leur est posée plusieurs fois.

2. Utilisations de l'IA générative par les douanes

Au moment de la publication de la présente note, le Secrétariat n'a pas été informé de l'existence d'une administration douanière ayant intégré l'IA générative, à quelques exceptions près dans les administrations douanières et fiscales ou dans les entreprises privées fournissant des services aux douanes, qui testent actuellement l'IA générative¹⁷.

Au niveau national, plusieurs gouvernements ont mis en place des entités dédiées à l'étude des implications et des applications de l'IA générative. En particulier, le gouvernement de Singapour, en collaboration avec une entreprise privée, a l'intention de fournir à tous ses fonctionnaires un assistant qui centralisera de nombreuses applications dans ses différentes administrations¹⁸.

¹⁶ Alon-Barkat, S., & Busuioc, M. (2023). Human-AI interactions in public sector decision making: "automation bias" and "selective adherence" to algorithmic advice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 33(1), 153-169.

¹⁷ Les douanes indiennes expérimentent les LLM pour identifier en temps réel les incohérences de classification du Système harmonisé (Actualités douanières de l'OMD Asie/Pacifique, septembre 2023, pp. 38-40). Une société privée fournissant une plateforme d'analyse des risques et du commerce aux douanes a présenté l'utilisation de l'IA générative lors de la session d'octobre 2023 du Data Innovation Hub de l'OMD à Bruxelles (voir également <https://altana.ai/blog/altana-and-dataminr-form-partnership-to-bring-ai-powered>). Le gouvernement français a lancé une expérimentation publique sur l'IA générative pour aider les fonctionnaires à répondre aux utilisateurs (<https://www.modernisation.gouv.fr/presse/stanislas-guerini-experimente-lintelligence-artificielle-generative-dans-les-services>). L'administration fiscale française a également annoncé qu'elle lançait des expériences internes de l'IA générative à des fins d'enquête (<https://acteurspublics.fr/articles/comment-la-dgfiip-negocie-le-virage-de-lintelligence-artificielle-generative>).

¹⁸ <https://www.smartnation.gov.sg/media-hub/press-releases/31052023/>

Cette section donne un aperçu des utilisations potentielles de l'IA générative par les douanes. Elle tient compte des limitations mentionnées dans la section précédente : l'IA générative n'est intégré dans aucun processus d'aide à la décision dont l'administration devrait être responsable, et n'est envisagé que dans des fonctions d'assistance.

2.1. Utilisations dérivées d'autres domaines

Le tableau 1 présente un inventaire des applications potentielles en douane, dérivées des utilisations existantes dans d'autres secteurs ou de celles explorées par les chercheurs et le Secrétariat. Des références détaillées figurent en annexe.

<p>Douanes - relations publiques</p>	<p>une nouvelle génération de chatbots</p>	<p>Les <i>chatbots</i> douaniers actuels sont limités par des systèmes experts et des dictionnaires. L'IA générative rend l'interaction plus intuitive et plus facilement multilingue.</p> <p>Un risque souvent mentionné est que l'utilisateur peut ne pas être en mesure de savoir s'il interagit avec un agent humain ou un agent d'IA générative.</p> <p>Ce risque peut être traité à la fois sur le plan juridique et sur le plan technique. Certaines législations nationales ou régionales, comme la loi sur l'IA de l'Union européenne, exigent que l'IA générative comporte des formes de marquage permettant à quiconque de vérifier la source humaine ou mécanique d'un discours (lettre, texte, etc.). Des solutions techniques connues sous le nom de "watermarking" sont à l'étude.</p> <p>L'administration doit également évaluer l'importance de l'identification de l'interlocuteur en fonction du caractère juridiquement contraignant ou non de la réponse fournie à l'utilisateur, des conséquences potentielles de l'utilisation de toute information donnée, de la probabilité d'erreurs et de l'attente d'autorité et de fiabilité. Par exemple, il peut être juridiquement tolérable pour l'utilisateur d'un chatbot sur le classement tarifaire d'être informé qu'il communique exclusivement et systématiquement avec un agent artificiel dont les réponses n'ont aucune valeur juridique. Toutefois, étant donné qu'une erreur de classement peut causer un préjudice financier important à l'utilisateur, que l'on peut s'attendre à un taux d'erreur significatif pour les produits qui ne sont pas spécifiquement couverts par le corpus d'entraînement et que les utilisateurs d'un</p>
--------------------------------------	--	--

		site officiel des douanes s'attendent à un niveau très élevé d'autorité et de fiabilité, la clause de non-responsabilité susmentionnée pourrait bien être insuffisante pour protéger l'administration contre les réclamations ou les risques pour sa réputation.
	aide à la communication	Rédaction automatique d'articles et de messages sur les réseaux sociaux.
	aide à la lecture	Classification des textes/messages/articles en fonction de leur caractère positif ou négatif, applicable par exemple à la lecture des réponses aux questionnaires ou à l'analyse des opinions des utilisateurs.
Conception	aide à la rédaction	Rédiger, résumer, corriger l'orthographe et la syntaxe, améliorer le style et l'adapter aux usages professionnels, prendre des notes lors de conférences et de réunions.
	aide à la recherche et à l'analyse de textes	Production de synthèse sur un domaine ou des questions juridiques, sur la base d'un corpus de connaissances multilingues.
	aide à l'analyse des données numériques	Écriture automatique de code informatique, mise en œuvre de modèles d'apprentissage automatique, visualisation de paramètres statistiques.
	assistance à la gestion de projet	Choix des méthodes de suivi du projet, réponses aux problèmes rencontrés au cours du projet.
	aide à la négociation	Adopter différents points de vue, discuter à partir de perspectives critiques.
Formation	aide à la sélection des profils	Génération de descriptions de postes, de profils de formateurs, lecture automatique de CV.
	aide à la formation	Proposition de plans de formation, contenu de la formation, adaptation de la formation au niveau individuel des participants.
Enquête et renseignement	aide à la collecte de preuves numériques	Collecte et représentation automatisées des preuves recueillies sur support numérique
	assistance à l'analyse	Fusion de renseignements (sources ouvertes, procès-verbaux, notes, etc.), représentation de grandes masses d'informations sous forme de "graphes de connaissances", interrogation de masses d'informations, synthèse, rédaction de procès-verbaux et de rapports d'enquête.

Tableau 1. Utilisations testées dans des domaines non douaniers et applicables dans un contexte douanier

2.2. *Utilisations exploratoires*

A titre exploratoire, nous identifions deux types d'applications, certes spéculatives mais basées sur les capacités existantes et testées d'IA générative.

L'IA générative comme interface entre les fonctionnaires et l'IA spécialisée, ou associée à des systèmes experts, afin d'améliorer l'interaction entre l'utilisateur et la machine par l'usage du langage naturel. Au sein des douanes, les applications possibles pourraient inclure le soutien de l'IA générative aux moteurs de recherche de classement tarifaire, permettant de faciliter l'utilisation de synonymes, les capacités multilingues, l'interaction sur les relations entre les options de classement et les textes réglementaires associés, toutes ces interactions contribuant à affiner progressivement le classement d'un produit au cours de la conversation avec l'IA. Pour l'analyse des risques, l'IA générative pourrait servir d'interface entre les fonctionnaires et les algorithmes, en aidant à comprendre les types de risques, en établissant des corrélations avec des cas antérieurs ou en répondant à toute question qu'un fonctionnaire pourrait rencontrer lors du traitement des risques identifiés par la machine. Dans tous ces scénarios, la mise en commun de documents douaniers, tels que des rapports d'enquête et des textes réglementaires, et la possibilité d'interagir avec une IA mettant ces connaissances à disposition en langage naturel rationaliseraient le flux d'informations pour les fonctionnaires des douanes, en les aidant à établir des liens entre les fraudes présumées et les cas précédemment identifiés.

L'IA générative pour vérifier la cohérence entre les texte et les images. L'IA générative est déjà capable de décrire une image. Dans les douanes, l'IA spécialisée est utilisée pour détecter seulement certains types de marchandises illégales dans les images radiographiques, mais elle ne peut pas " lire " ou " comparer " la description textuelle des marchandises fournie par l'importateur et l'image fournie par le scanner. L'IA générative rend désormais imaginable la comparaison entre images et textes dans les opérations douanières : entre des images issues de photographies de marchandises ou de scanners de conteneurs, d'une part et d'autre part les descriptions textuelles des mêmes marchandises fournies dans les manifestes et les classifications tarifaires des déclarations en détail. Il peut donc être envisagé de détecter des anomalies, ou d'évaluer l'imprécision des descriptions des marchandises dans les manifestes de la cargaison en tant que critère de risque, à relier éventuellement à l'évaluation de l'homogénéité de la cargaison telle qu'elle est évaluée par l'IA sur l'image scanner.

L'IA générative est adaptée à l'assistance plutôt qu'à la prise de décision. L'IA générative ne peut pas évaluer la robustesse de ses résultats en termes de probabilités, comme le fait l'IA spécialisée. Il est donc beaucoup plus difficile de fixer des seuils d'acceptabilité prédéfinis pour ses résultats, comme c'est le cas pour l'IA spécialisée. Cependant, son utilisation en tant qu'assistant présente un immense potentiel pour les tâches administratives et peut renouveler l'intérêt des fonctionnaires pour leur travail.

2.3. *Avantages*

Trois avantages fondamentaux sont attendus de l'IA générative.

Rentabilité. L'utilisation de l'IA générative pourrait conduire à des réductions significatives des dépenses opérationnelles en internalisant des tâches traditionnellement externalisées, telles que l'assistance éditoriale, la création de matériel de communication et la traduction. En ce qui concerne l'analyse des données, qui pose de nombreuses difficultés aux douanes qui doivent engager des spécialistes, les coûts opérationnels du GPT-4 se situent entre 0,45 % et 0,70 % de ceux d'un analyste de données, en fonction de leur expertise¹⁹. Cependant, la mobilisation de l'IA générative pour l'analyse des données ne devrait pas remplacer les douaniers experts en données à court ou à moyen terme, l'IA générative ne ferait probablement que "démocratiser" l'analyse des données de base pour les fonctionnaires des douanes.

Amélioration de l'analyse. L'IA générative peut améliorer la qualité des analyses effectuées par les fonctionnaires. Elle donne accès à un vaste corpus multilingue de connaissances pour les politiques publiques, permet une analyse complète des documents pour les spécialistes du renseignement et facilite la diffusion multilingue des positions administratives aux niveaux régional et international. L'accès à un corpus de connaissances multilingues et la possibilité de rédiger dans sa langue maternelle constituent un avantage important pour tout agent des douanes, en particulier dans les pays non anglophones. Cependant, comme nous l'avons vu dans la section 1, des agents qualifiés seront toujours nécessaires pour tirer profit de l'interaction avec l'IA générative et contrôler ses réponses. En outre, la représentation des langues dans les corpus d'entraînement varie grandement d'une langue à l'autre, et les risques d'erreurs et de mauvaises traductions augmentent pour les langues sous-représentées dans le corpus²⁰.

Cohérence. L'IA générative pourrait contribuer à garantir l'uniformité sémantique et stylistique des documents administratifs.

Si les gains d'efficacité sont souvent mis en avant, ils doivent être évalués avec discernement. Bien que l'amélioration de la qualité des documents puisse accélérer les validations hiérarchiques, les fonctionnaires utilisant l'IA générative pourraient ne pas toujours gagner du temps. Ils pourraient être chargés de responsabilités supplémentaires, de même qu'ils pourraient être sujets à des attentes plus élevées en matière de qualité de documents produits. L'afflux d'informations accessibles et l'amélioration des capacités d'analyse pourraient légitimer davantage de temps investi dans la recherche ou les enquêtes préliminaires. Enfin, comme nous le verrons dans la section suivante consacrée aux limites et aux risques de l'IA générative, les fonctionnaires pourraient avoir besoin de consacrer du temps à la vérification du contenu généré par l'IA

¹⁹ Cheng, L., Li, X. et Bing, L. (2023). Is GPT-4 a Good Data Analyst? *arXiv preprint arXiv:2305.15038*. <https://arxiv.org/pdf/2305.15038.pdf>.

²⁰ Bang, Y., Cahyawijaya, S., Lee, N., Dai, W., Su, D., Wilie, B., ... & Fung, P. (2023). A multitask, multilingual, multimodal evaluation of chatgpt on reasoning, hallucination, and interactivity. *arXiv preprint arXiv:2302.04023*.

2.4. Coûts

L'évaluation des coûts opérationnels de la mise en œuvre de l'IA générative est complexe en raison de la diversité de ses applications et de ses techniques de déploiement, qui vont d'approches nationales centralisées, comme à Singapour, à des déploiements sur des ordinateurs portables individuels utilisant des modèles *open-source*.

Toutefois, l'autonomie relative de l'IA générative par rapport aux systèmes informatiques administratifs existants pourrait réduire les frais d'installation par rapport à l'IA spécialisée. L'IA générative pourrait être installée, pour des utilisations d'assistance relativement basiques, en tant que système plus ou moins autonome au sein du système informatique douanier, alors que l'IA spécialisée doit généralement être intégrée dans le système informatique existant, ce qui soulève souvent de nombreuses difficultés. Les experts de l'OMD ont relevé un défi récurrent auquel sont confrontées les administrations douanières pour déployer l'IA, transformer l'expérimentation en laboratoire en un déploiement complet dans l'administration. Ce problème est commun à l'IA spécialisée dans toutes les organisations²¹. Compte tenu de sa relative autonomie, l'IA générative devrait, au moins dans un premier temps, bénéficier d'une intégration administrative plus simple. Notamment, de nombreuses entreprises privées ont rapidement intégré l'IA générative dans leur système informatique. Cette considération est cruciale pour les stratégies douanières en matière de données et de technologies de l'information qui devraient distinguer la stratégie pour l'IA générique de celle pour l'IA spécialisée.

En substance, l'IA générative offre la possibilité de réduire les dépenses opérationnelles et d'améliorer la qualité analytique des productions stratégiques et opérationnelles. Son potentiel de gain de temps pour les fonctionnaires mérite toutefois d'être exploré plus avant. La stratégie d'intégration de l'IA générative, en particulier dans le domaine des données douanières et des stratégies informatiques, devrait être pensée distinctement de celle de l'IA en général.

3. Défis pour les douanes

3.1. Impact de l'IA générative sur les fonctionnaires

L'IA générative est susceptible de conduire à une redéfinition des tâches et d'introduire de nouvelles méthodes de travail pour de nombreux fonctionnaires. Les administrations devront rapidement faire évoluer leur point de vue sur l'interaction entre l'IA et les fonctionnaires, compte tenu du grand nombre de fonctionnaires concernés par l'IA générative.

En termes d'organisation, l'IA générative prendra en charge des tâches spécifiques, allégeant la charge de certains postes (communication, analyse, traduction, etc.). Certains fonctionnaires devront intégrer l'IA générative en tant qu'assistant, c'est-à-dire en tant qu'outil complémentaire effectuant des tâches auparavant réalisées par leurs pairs. Par exemple, les fonctionnaires pourraient être chargés de publier eux-mêmes des articles de communication

²¹ Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard business review*, 96(1), 108-116.

avec l'aide de leur IA générative "personnelle", ou de mener à bien la création de matériel de formation du début à la fin. L'IA générative pourrait également démocratiser l'analyse des données pour un plus grand nombre de douaniers non spécialistes des données, en donnant plus de moyens aux fonctionnaires et en accroissant leurs capacités d'analyse. Tirer parti de l'IA générative devrait donc entraîner une adaptation des politiques d'accès aux données dans les administrations douanières.

Au niveau individuel, il existe des risques d'"anthropisation" : les fonctionnaires pourraient soit surévaluer les résultats de la machine en raison de sa nature systématique et "mathématique", soit, au contraire, faire preuve d'une méfiance excessive²². L'utilisation de l'IA générative accentue donc l'importance de cultiver de nouvelles compétences, notamment l'esprit critique. Au-delà de leur vigilance critique pour détecter les hallucinations de l'IA générative, les fonctionnaires devront démontrer leur valeur ajoutée dans le processus de production intellectuelle. Ils devront apprendre à penser avec, voire contre, l'IA générative, et la considérer comme un *sparing-partner* dans leurs analyses. Si cette condition de vigilance et de réflexion critiques était atteinte, l'IA générative pourrait susciter un regain d'intérêt pour les fonctions analytiques des fonctionnaires, que ce soit à des fins politiques, stratégiques ou opérationnelles. Cela pourrait également contribuer à positionner les douanes en tant que conseillers de leurs gouvernements, comme le préconise la stratégie de l'OMD en matière de données. Toutefois, il convient de noter que des compétences de haut niveau en matière de réflexion critique sont souvent très recherchées chez les fonctionnaires, de sorte que la prévalence des compétences nécessaires pour parvenir à l'utilisation hautement avancée décrite ci-dessus est une question à prendre en considération.

L'utilisation de l'IA générative, complétée par la science des données, renforce les capacités analytiques des douanes, à tous les niveaux. Cependant, cette opportunité ne sera pleinement profitable qu'avec le développement de qualités spécifiques pour les fonctionnaires : de meilleures capacités statistiques pour formuler des questions précises à l'IA générative, ainsi qu'une vigilance et une pensée critique pour vérifier et apporter une valeur ajoutée aux résultats de l'IA. Ce développement des facultés critiques repose sur une formation spécifique et un environnement managérial favorable et encourageant.

3.2. *Un impératif urgent de formation*

Le Secrétariat observe qu'il pourrait être difficile, voire contre-productif, d'interdire aux fonctionnaires des douanes d'accéder aux agents d'IA générative en ligne, qui sont déjà compétents dans de nombreuses tâches décrites. Dans l'attente de la mise en œuvre de l'IA générative souveraine par les états, le Secrétariat alerte les Membres sur deux risques principaux associés aux agents d'IA générative disponibles en ligne.

²² Les chercheurs ont mis en évidence d'importants biais de perception lorsque les productions sont fournies par des IA, des biais à la fois positifs et négatifs. Voir Longoni, C., Fradkin, A., Cian, L. et Pennycook, G. (2022, juin). News from generative artificial intelligence is believed less. In *2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 97-106) et Longoni, C., Cian, L., & Kyung, E. J. (2023). Algorithmic Transference : People Overgeneralize Failures of AI in the Government. *Journal of Marketing Research*, 60(1), 170-188.

Violations de la confidentialité. Les entreprises privées qui opèrent les agents d'IA générative en ligne exploitent les interactions entre les utilisateurs et les agents d'IA pour affiner leurs modèles. Grâce aux évaluations négatives directes fournies par les utilisateurs, ces entreprises visent à prévenir le risque de diffusion de contenus illégaux (apologie d'actes criminels, diffusion de contenus haineux ou racistes, conseils sur l'acquisition, la consommation ou la fabrication de produits illégaux, etc.) En outre, les évaluations des utilisateurs sont utilisées pour améliorer la qualité du corpus d'entraînement en l'enrichissant des meilleures interactions sémantiques, grammaticales et stylistiques entre l'utilisateur et la machine. Les conversations des utilisateurs avec les agents d'IA générative représentent donc un capital de connaissances nécessaire aux entreprises d'IA générative. Bien que les utilisateurs puissent choisir de supprimer leurs conversations, il est impossible de garantir que c'est effectivement le cas, ou que ces entreprises ne partagent pas des informations avec les états qui les hébergent. Pour les administrations douanières, la menace est double : divulguer des données sensibles lors des conversations et exposer par inadvertance des stratégies administratives et des intérêts fondamentaux pour le pays.

Violation de la propriété intellectuelle des documents. Le partage de documents avec l'IA générative, directement ou par l'intermédiaire de plugs-ins, pour diverses tâches (aide à la lecture, synthèse, résumé...) peut compromettre leur propriété, même s'ils ne sont pas confidentiels. Le Secrétariat invite donc les Membres à examiner attentivement les conditions de partage des documents avec les agents publics d'IA générative. Dans certains cas, tout document partagé est susceptible d'être utilisé par la société qui gère l'IA générative et devient donc, d'une certaine manière, sa propriété.

Ces risques, liés à l'utilisation d'agents d'IA générative en ligne, ne sont pas particulièrement nouveaux. Ils ne sont qu'une transposition dans un nouveau contexte des risques habituellement rencontrés sur Internet. Les fonctionnaires des douanes sont déjà tenus à des obligations de confidentialité et de discrétion adaptées à ces risques. Les administrations devraient donc se concentrer sur le renforcement de la sensibilisation et de la formation, plutôt que sur l'introduction de nouvelles règles.

Lorsque les gouvernements déploieront l'IA générative souveraine pour leurs administrations, ces risques de confidentialité et de propriété seront résolus. Cependant, persisteront d'autres défis, liés aux limites de l'IA telles que développées ci-dessus (principalement le manque d'explicabilité, les hallucinations et la reproductibilité discutés au point 1.2). La méconnaissance de ces limites peut avoir des répercussions diverses : erreurs dans l'analyse des politiques publiques, mauvais choix techniques, atteinte à la réputation de l'administration, inégalité de traitement des usagers, enquêtes invalidées par les tribunaux, etc.

Compte tenu de la diversité des applications de l'IA générative, le grand nombre de fonctionnaires concernés devrait être une préoccupation majeure pour les administrations. La stratégie de déploiement de l'IA générique diffère radicalement du déploiement de l'IA spécialisée qui s'adresse à un groupe limité de fonctionnaires.

Le Secrétariat souligne donc l'importance d'établir des lignes directrices nationales pour l'utilisation de l'IA générative, en rappelant les règles de confidentialité et de discrétion

en ligne. Le Secrétariat recommande également aux Membres de former les fonctionnaires à l'utilisation opportune et efficace de l'IA générative en encourageant notamment leur créativité et leur sens critique.

Le tableau 2 ci-dessous liste et résume les risques identifiés à ce jour, tant en ce qui concerne l'utilisation de l'IA générative sur l'Internet que la mauvaise compréhension des limites actuelles de l'IA générative.

Domaine de risques	Risques	Effets	Réponse
Confidentialité	Les conversations avec des agents d'IA générative sur l'Internet peuvent être stockées par les entreprises qui les déploient.	Violation de la confidentialité des données individuelles (noms d'entreprises, adresses, etc.). Divulgence des intérêts stratégiques de l'administration à des tiers.	Ne pas partager de donnée individuelle et nominative. Estimer la sensibilité du sujet à traiter avant de le partager avec l'IA générative (se demander si l'administration organiserait une conférence publique sur ce sujet).
Erreurs	Comme l'IA spécifique, l'IA générative est sujette aux biais contenus dans le corpus d'entraînement. En outre, l'IA générative produit des "hallucinations", telles que des faits, des données et des références qui n'existent pas. Les hallucinations ne sont pas systématiques (une même question posée plusieurs fois peut générer une hallucination une seule fois).	Production d'analyses biaisées et erronées et diffusion de faits non vérifiés. Risque légal, risque de réputation.	Vérifier tous les résultats et toutes les sources. Ne pas partir du principe que la machine ne peut être que biaisée, elle peut aussi produire une erreur.
Propriété des documents	Il est possible de partager des documents entiers avec l'IA générative, en vue d'un traitement ou d'une analyse ultérieure. Cependant, certaines entreprises de l'IA générative prévoient dans leurs dispositions légales qu'elles peuvent utiliser tout document partagé par l'utilisateur à leurs propres fins.	Perte de la propriété exclusive du document.	Estimer la sensibilité du document avant de le partager.

Plagiat	L'IA générative peut proposer des réponses qui paraphrasent des auteurs ou des documents sans les citer.	Atteinte à la réputation de l'administration.	Utiliser un logiciel anti-plagiat et citer les sources dans tous les textes produits par l'administration.
Validité temporelle des informations	Compte tenu du coût élevé de la formation des agents d'IA générative - pour les plus performants d'entre eux - la formation ne peut être lancée sur de courtes périodes. L'information accessible mobilisée par l'IA générative a donc une limite temporelle.	Non prise en compte des derniers faits, contextes, avancées scientifiques ou cadres juridiques.	Compléter l'analyse avec l'IA générative en utilisant des moteurs de recherche spécialisés (académique, presse, etc.). Utiliser des agents d'IA générative qui complètent leurs analyses par des recherches sur Internet.
Sources d'information	Certains agents d'IA générative ne fournissent pas de sources pour les idées ou les analyses qu'ils rapportent dans les conversations, ou ils en fournissent de fausses (hallucinations).	Erreurs dans les sources d'information fournies par l'IA générative au cours d'une conversation.	Consulter les moteurs de recherche spécialisés et utiliser des plug-ins adaptés à la recherche académique qui fournissent les sources des idées et des documents.
Reproductibilité	L'IA générative étant un processus stochastique, elle ne peut pas produire exactement les mêmes réponses, textuelles ou visuelles, à une demande identique.	Possibilité de traitement inégal des utilisateurs (à étudier au cas par cas)	Évaluer la sensibilité de la précision des réponses attendues de l'IA générative lorsque celle-ci peut être en contact direct avec le public.
Explicabilité	L'IA générative apporte des réponses qui ne peuvent pas être expliquées. Elle s'appuie sur des technologies d'intelligence artificielle qui ne permettent pas de connaître précisément la séquence des opérations informatiques conduisant au résultat.	Incapacité à rendre compte des décisions administratives. Difficulté à détecter les causes de l'inégalité de traitement par l'administration.	Ne pas utiliser l'IA générative de manière autonome dans les processus de prise de décision.

Tableau 2. Risques, limites et réponses possibles pour former les fonctionnaires.

3.3. Constitution d'un corpus d'entraînement

Dans le paysage numérique actuel façonné par l'IA générative, le point critique stratégique pour les administrations publiques ne sera plus nécessairement le choix des algorithmes mais plutôt la construction du corpus d'entraînement. Il deviendra impératif pour les entités gouvernementales de développer leur propre corpus spécialisé, adapté à leurs besoins uniques. Un tel corpus devrait garantir que les réponses de l'IA générative sont alignées sur les missions et les intérêts thématiques des administrations, et qu'elles sont cohérentes avec la terminologie administrative en usage.

Par exemple, il a été suggéré que dans le domaine du classement tarifaire, un corpus spécialisé comprendrait les textes réglementaires relatifs au système harmonisé (SH), la nomenclature, les notes juridiques, les notes explicatives et les avis de classement, mais aussi les documents internes nationaux publiés sur les cas de classement, les enregistrements des cas de fraude en matière de classement erroné, ou même les spécifications des produits. Toutefois, il est peu probable qu'un tel corpus soit suffisant pour obtenir de bons résultats de manière automatisée. La nature de l'IA générative actuelle signifie qu'elle ne "classifie" pas au sens de l'application des règles juridiquement contraignantes du SH, mais qu'elle s'appuie sur un corpus de textes associant les marchandises à une classification, et la liste ci-dessus ne contiendrait qu'une fraction des descriptions possibles des marchandises. L'élargissement du corpus à toutes les données de déclaration permettrait d'obtenir une plus grande variété, mais le système serait alors entraîné sur des données avec une très forte probabilité de taux d'erreur significatifs dans la classification, en fonction des performances des agents des douanes en matière de classification, et cela nécessiterait un apprentissage par renforcement important à partir du retour d'information humain. De même, les mises à jour du SH ou du tarif national poseraient de grandes difficultés car elles modifieraient les classifications par rapport à ce que l'essentiel du matériel a appris pour les produits concernés.

Dans les domaines où les possibilités sont plus grandes, il convient d'envisager une perspective large afin de faciliter l'analyse des politiques, le corpus d'entraînement doit donc intégrer des sujets stratégiques ou novateurs contemporains pour l'administration, notamment des articles de presse, des documents de recherche et des textes administratifs essentiels (tant publics qu'internes).

Les progrès actuels de l'IA générative permettent d'affiner²³ de tels corpus en fonction de besoins spécifiques. Les entreprises de l'IA générative proposent déjà des fonctionnalités de réglage fin pour aligner les modèles sur les besoins de l'utilisateur. Des solutions sont apparues dans des secteurs tels que le domaine juridique²⁴ et au sein d'entreprises privées

²³ OpenAI dispose déjà de cette offre en ligne pour affiner son propre agent conversationnel, ce qui a bien sûr un coût <https://platform.openai.com/docs/guides/fine-tuning>.

²⁴ Voir <https://www.reuters.com/technology/bar-exam-score-shows-ai-can-keep-up-with-human-lawyers-researchers-say-2023-03-15/>

Voir aussi Harvey pour les avocats <https://www.sequoiacap.com/article/partnering-with-harvey-putting-llms-to-work/> et les projets en cours <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2023/pwc->

fournissant des outils d'aide à la rédaction à leurs employés²⁵. Cette adaptabilité des modèles est une caractéristique standard de tous les modèles d'IA générative, même dans les solutions libres dites *open-source*.

Un autre avantage du réglage fin du modèle est la création potentielle de modèles nécessitant moins de paramètres. Ces modèles pourraient consommer moins de ressources, ce qui faciliterait leur mise en œuvre locale, raccourcirait les périodes d'entraînement et permettrait des mises à jour plus fréquentes.

Au niveau national, l'IA générative entraîne donc un déplacement de l'intérêt stratégique, des algorithmes au corpus d'entraînement. Avec l'IA spécialisée, les données d'entraînement étaient souvent gratuites car elles provenaient des bases de données existantes et des systèmes informatiques de dédouanement. Le développement de corpus d'entraînement pour l'IA générative représente désormais un investissement stratégique, humain et financier, pour les agences gouvernementales.

Au niveau international, les corpus d'entraînement devraient prendre encore plus d'importance, non seulement sur le plan économique, mais aussi sur le plan politique. La construction de ces corpus nécessite une sélection judicieuse du contenu, qui définit à son tour une "vérité" établie en matière de connaissances. D'un point de vue géopolitique, ces corpus pourraient apparaître comme de nouvelles voies d'influence politique, lorsqu'un pays plus avancé partage son corpus d'entraînement avec un pays moins avancé.

Compte tenu des discussions en cours sur l'établissement d'IA génératives souveraines, le Secrétariat souligne la nécessité pour les membres d'évaluer de manière proactive les impacts organisationnels de l'IA générative afin que les thèmes et missions douanières soient prises en compte dans les discussions nationales. Lancer rapidement des expériences d'IA générative dans les douanes permettra aux fonctionnaires de mieux envisager leur avenir et de se préparer à l'évolution de leurs rôles.

4. Conclusion

Si l'adoption précoce de l'IA générative par les douanes peut apporter des succès majeurs pour une administration plus axée sur les données, elle peut tout aussi bien être un échec, en particulier en termes de réputation. Pour juger comment et quand utiliser l'IA générative, il faut bien en appréhender la technologie, les capacités, les forces et les limites, ainsi que mettre en place les nombreuses conditions préalables à l'obtention des résultats escomptés. Parmi celles-ci, il est important de continuer à explorer les risques et les conséquences de l'IA générative sur les administrations douanières, l'interaction des fonctionnaires avec l'IA et les relations avec le reste de la société. La recherche, les expériences et le partage des connaissances par la formation continue des fonctionnaires des

[announces-strategic-alliance-with-harvey-positioning-pwcs-legal-business-solutions-at-the-forefront-of-legal-generative-ai.html](#)

²⁵ <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/Panasonic-unit-deploys-ChatGPT-style-AI-to-improve-productivity>

douanes sont essentiels pour rendre la technologie plus performante et préparer les fonctionnaires à son utilisation appropriée.

La technologie et l'innovation étant l'un des domaines prioritaires du plan stratégique de l'Organisation, le Secrétariat de l'OMD continuera à soutenir ses Membres en développant les connaissances sur l'IA générative, ses applications et son utilisation en douane, sur la base de recherches et en coopération avec les Membres et les universités.

5. Annexe. Références bibliographiques sur les utilisations.

Chatbots	Initiative française pour appuyer les fonctionnaires dans leurs réponses aux usagers https://www.gouvernement.fr/upload/media/content/0001/05/0a63326de41e9a36d7878966030e3ce55e98bddf.pdf .
Assistance à l'écriture	<p>Babl, F. E., & Babl, M. P. (2023). Generative artificial intelligence: Can ChatGPT write a quality abstract?". <i>Emergency Medicine Australasia</i>.</p> <p>Huang, J., & Tan, M. (2023). The role of ChatGPT in scientific communication: writing better scientific review articles. <i>American Journal of Cancer Research</i>, 13(4), 1148.</p> <p>Herbold, S., Hautli-Janisz, A., Heuer, U., Kikteva, Z., & Trautsch, A. (2023). AI, write an essay for me: A large-scale comparison of human-written versus ChatGPT-generated essays. <i>arXiv preprint arXiv:2304.14276</i>.</p> <p>Jiao, W., Wang, W., Huang, J. T., Wang, X., & Tu, Z. P. (2023). Is ChatGPT a good translator? Yes with GPT-4 as the engine. <i>arXiv preprint arXiv:2301.08745</i>.</p> <p>Pu, D., & Demberg, V. (2023). ChatGPT vs Human-authored Text: Insights into Controllable Text Summarization and Sentence Style Transfer. <i>arXiv preprint arXiv:2306.07799</i></p> <p>Xames, M. D., & Shefa, J. (2023). ChatGPT for research and publication: Opportunities and challenges. Available at SSRN 4381803.</p> <p>Yang, X., Li, Y., Zhang, X., Chen, H., & Cheng, W. (2023). Exploring the limits of chatgpt for query or aspect-based text summarization. <i>arXiv preprint arXiv:2302.08081</i></p>
Assistance à la recherche et l'analyse	<p>Opdahl, A. L., Tessem, B., Dang-Nguyen, D. T., Motta, E., Setty, V., Throndsen, E., ... & Trattner, C. (2023). Trustworthy journalism through AI. <i>Data & Knowledge Engineering</i>, 146, 102182</p> <p>Pierce, N., & Goutos, S. (2023). Why Law Firms Must Responsibly Embrace Generative AI. Available at SSRN 4477704.</p>
Assistance à l'analyse de données	<p>Cheng, L., Li, X., & Bing, L. (2023). Is GPT-4 a Good Data Analyst? <i>arXiv preprint arXiv:2305.15038</i>. https://arxiv.org/pdf/2305.15038.pdf</p> <p>https://ieg.worldbankgroup.org/blog/fulfilled-promises-using-gpt-analytical-tasks</p>
Assistance à la gestion de projet	Minelle, F., & Stolfi, F. (2023). AI to support PM: a ChatGPT quality assessment (β test). URL: https://pmworldlibrary.net/wp-

	content/uploads/2023/05/pmwj129-May2023-Minelle-Stolfi-AI-to-support-PM-a-ChatGPT-quality-assessment-3-1.pdf
Assistance à la lecture	https://ieg.worldbankgroup.org/blog/fulfilled-promises-using-gpt-analytical-tasks
Assistance à la collecte de la preuve numérique	Rodrigues, F. B., Giozza, W. F., de Oliveira Albuquerque, R., & Villalba, L. J. G. (2022). Natural language processing applied to forensics information extraction with transformers and graph visualization. <i>IEEE Transactions on Computational Social Systems</i> . Henseler, H., & van Beek, H. (2023). ChatGPT as a Copilot for Investigating Digital Evidence. https://ceur-ws.org/Vol-3423/paper6.pdf
Assistance à l'enquête	Graham, S., Yates, D., & El-Roby, A. (2023). Investigating antiquities trafficking with generative pre-trained transformer (GPT)-3 enabled knowledge graphs: A case study. <i>Open Research Europe</i> , 3, 100.