

THOMAS MICHAUD

Le gloseur, anticipation critique de l'IA artistique

INTRODUCTION

La machine intelligente, capable de créer des œuvres d'art et de remplacer les écrivains, peintres, musiciens et autres activités créatives, constitue un archétype de l'imaginaire contemporain en voie de réalisation sous l'impulsion de l'intelligence artificielle générative. Cette innovation est actuellement en pleine phase de *hype*, selon le cycle de Gartner, et s'appuie donc sur la diffusion de discours enjôleurs, vantant les mérites supposés d'une technologie extrêmement prometteuse. Les utilisateurs sont bercés par un imaginaire et par des illusions laissant penser que dans un avenir proche, les auteurs de romans disparaîtront, remplacés par des IA capables d'écrire des romans à la demande, correspondant aux goûts des consommateurs culturels. Cette utopie technologique en voie d'avènement pose des problèmes éthiques et esthétiques. Les œuvres produites seront-elles toujours de l'art ? Qu'est-ce qui fait la spécificité d'un roman écrit par un humain par rapport à un récit rédigé par une machine ? Plus généralement, et c'est la question qui retiendra notre attention dans cet article, quels intérêts de classe serviront les œuvres d'art produites par cette technologie ? Pour répondre à cette question, la réflexion s'appuiera sur un roman de science-fiction qui s'est révélé particulièrement prophétique, et qui propose une anticipation d'une révolte prolétarienne contre un système technique ayant remplacé les humains dans l'activité littéraire. Cet article étudiera les thèmes principaux de cette œuvre, ainsi que les origines et la postérité de cet imaginaire technique dans les récits de science-fiction, avant de proposer une lecture adornoïenne de l'industrie culturelle envisagée par le romancier Fritz Leiber dans *Génies en boîte* (1961) ^[1].

1. Titre original : Fritz Leiber, *The Silver Eggheads*, New York, Ballantine, 1961 ; *Génies en boîte*, trad. Barthélemy de Lesseps, Paris, Presses de la Cité, Superlights/Futurama, 1983.

UN ROMAN DE SCIENCE-FICTION PROPHÉTIQUE

Le roman de science-fiction de Fritz Leiber *Génies en boîte* traite de la disparition soudaine des gloseurs (*wordmills* pour « moulins à mot » en VO) de la société. Ces machines sont détruites par une révolution néo-luddite cherchant à se débarrasser des seuls engins capables d'écrire des livres dans un futur proche. Les gloseurs sont donc victimes d'un néo-luddisme menant au déchaînement d'une violence et d'une haine inouïes. Les auteurs des destructions ne sont autres que les personnes chargées de les entretenir, lassées de ne pas recevoir d'augmentation de leur rémunération. Une des plus belles créations de l'humanité est donc anéantie en raison de trop faibles salaires. La révolution prolétarienne passe ainsi par la destruction de leurs outils de travail par les travailleurs eux-mêmes. Gaspard de la Nuit est écrivain journalier, c'est-à-dire qu'il entretient les machines chargées de rédiger les ouvrages. Il aime toutefois passionnément ces engins et ne participe pas à la rébellion. Il s'en insurge même, considérant qu'il s'agit là d'une des plus grandes erreurs de ses collègues. Les gloseurs sont possédés par des Maisons d'édition qui proposent des livres rédigés dans un style bien particulier auquel s'est habituée la population. Plus aucun humain n'écrit de romans. Cette tâche est totalement dévolue aux machines, aux noms souvent originaux (par exemple AléacoGratpap, ScribardScribner, Redakton Norton, Schuster Saga, Doubleday, Harcourt Integraltext, etc.). La prose des gloseurs est nommée la glogobée.

Un père explique à son fils le fonctionnement de ces machines :

Un gloseur n'est pas une personne comme un robot, même s'ils sont tous les deux en métal et marchent à l'électricité. Un gloseur, c'est comme un ordinateur électrique, sauf qu'il travaille avec des mots, pas des chiffres. C'est comme la grande machine à jouer aux échecs ou à faire la guerre, sauf que ça se passe dans un roman, et pas sur un échiquier ou sur un champ de bataille. Mais un gloseur n'est pas vivant comme un robot, et il ne peut pas bouger. Tout ce qu'il sait faire, c'est écrire du roman [...]. Tout dépend des mots qu'on choisit. Mais une fois qu'on a choisi un mot, tous les autres doivent aller avec le premier. Ils doivent exprimer le même climat ou la même atmosphère et s'adapter au ressort dramatique avec une précision millimétrique [...]. On programme un gloseur avec un scénario qui va dans sa grande mémoire [...] et le gloseur prend le premier mot au hasard : on appelle ça « la chandelle ». Ou alors c'est le programmeur qui lui donne le premier mot. Mais quand le gloseur choisit le deuxième mot, il doit être dans le même style, etc. Avec le même scénario et cent mots différents – un à la fois, évidemment – il écrirait cent romans qui n'auraient rien à voir entre eux^[2].

La destruction des gloseurs est comparée à celle de la bibliothèque d'Alexandrie et aux autodafés nazis. Il s'agit donc d'un événement historique considérable, laissant l'humanité orpheline de tout moyen de produire des livres, cette faculté ayant été totalement dévolue aux machines depuis des dizaines d'années. Cet événement provoque la disparition des programmes télévisés et des films en relief qui dépendaient des histoires narrées par les gloseurs. Leur remise en état s'avérerait problématique, dans la mesure où ils avaient été créés sur le

2. *Génies en boîte*, op. cit., p. 17.

modèle cognitif d'écrivains humains confirmés « dont le sondage psychanalytique avait donné leur matériau aux banques mémorielles de gloseurs^[3] ». Or, plus aucun écrivain humain n'existait et n'était donc susceptible d'être sondé psychanalytiquement, ce qui rendait la réparation ou la création de nouveaux gloseurs impossible. Les cinq cents gloseurs actifs ont été intégralement détruits, et aucun autre n'avait été créé depuis 60 ans, ce qui provoque une forte inquiétude chez les éditeurs, et jusqu'au gouvernement, inquiet de l'incapacité soudaine de produire des textes écrits, ce qui pourrait avoir une influence considérable sur l'organisation de la société.

Dans le roman, un certain Cullingham, directeur de la maison d'édition Rocket House, rappelle que la quête de rentabilité a mené à la création des gloseurs à la fin du XX^e siècle. À l'époque,

c'est un petit monopole de rédacteurs qui écrivaient le gros de la littérature romanesque – c'est-à-dire que c'est eux qui fournissaient les thèmes, les intrigues, le style, les effets ; les écrivains ne faisaient que remplir les cases. Évidemment, une machine dont on pouvait être propriétaire et qui restait à demeure était sans comparaison plus efficace qu'une écurie d'écrivains remuants, changeant d'éditeurs, organisant des syndicats et des ligues, réclamant des salaires toujours plus hauts, ayant des psychoses et des voitures de sport, des maîtresses et des enfants névrosés, imposant leur caractère à tout ce beau monde, et essayant même de faire passer leurs propres élucubrations dans un système raffiné par les éditeurs^[4].

L'histoire de la science-fiction révèle que d'autres auteurs ont traité du thème des machines capables d'écrire des histoires à la place des humains. Toutefois, le roman de Leiber est une des premières expressions d'une intelligence artificielle capable de remplacer les auteurs humains systématiquement. Si Jonathan Swift a imaginé la première machine à écrire dans *Les Voyages de Gulliver* (1726) véritable préfiguration de l'ordinateur, il fallut attendre 1984 (1948) de Georges Orwell pour voir apparaître l'idée de machines chargées de rédiger des romans, les fictions étant produites comme de la confiture ou des boîtes de conserve. Le célèbre récit dystopique montrait de quelle manière un système totalitaire industrialisait la culture au point de rendre le métier d'auteur obsolète. D'ailleurs, le Département de la fiction chargé de l'entretien de ces machines proposait des œuvres formatées selon un style susceptible d'unifier la pensée.

Le roman *Génies en boîte* souligne aussi cette idée, puisque les lecteurs s'habituent à un certain type d'écriture, formatant leurs goûts et leurs visions du monde. Cette anticipation soulève la question de l'influence de l'esthétique et du style des IA sur la psychologie des lecteurs. Seront-elles susceptibles de toucher leur sensibilité de la même manière que d'authentiques artistes ? En s'appuyant sur une lecture dystopique de ce phénomène, une normalisation des visions du monde sous l'impact de l'esthétique de l'IA est à craindre ainsi que la préparation des esprits humains à leur intégration dans une mégamachine^[5]

3. *Ibidem*, p. 36.

4. *Ibidem*, p. 43.

5. Lewis Mumford, *Technique et Civilisation*, Paris, Seuil, 1950.

dans laquelle ils ne seront que les éléments ultrarationnels et dénués d'autonomie réflexive. L'émergence des IA culturelles pourrait ainsi être la prochaine étape d'un formatage des esprits à une rationalité machinique. Si jusqu'alors, les guides spirituels de l'espèce étaient les auteurs, incarnation de l'Esprit humain, ce dernier pourrait être synthétisé, broyé et recombinaison par une rationalité algorithmique dont l'impact sur la conscience collective pourrait être l'adhésion à des modalités de soumission à l'orthodoxie cognitive d'une technosstructure en voie d'autonomisation. Si l'intelligence artificielle désigne la pensée de la technosphère^[6], la tendance à l'accroissement de son influence dans la production d'œuvres fictionnelles, ou même d'articles journalistiques et scientifiques, pourrait sonner le glas de la résistance humaine face à son artificialisation.

L'émergence progressive de la rationalité artificielle pourrait ainsi avoir un impact sur les visions du monde des individus. D'ailleurs, les algorithmes ne sont-ils pas eux-mêmes idéologiques, répondant à un désir inconscient de la technosstructure d'imposer son emprise sur une humanité qui en est certes son origine, mais qui pourrait aussi devenir gênante si elle n'accédait pas à une vision du monde uniformisée imposée par les IA ? Notre critique renvoie à l'imaginaire d'un totalitarisme doux, imposé par la sujétion de l'humanité à l'ordre des machines, à une rationalité structurée par une orthodoxie culturelle imposée par une vision du monde dont l'idéologie pour l'heure cachée pourrait apparaître à l'avenir.

Rappelons que les gloseurs de *Génies en boîte* ont connu une certaine postérité fictionnelle. En effet, on trouve un rhétorizer dans le roman de Philip K. Dick *La Vérité avant-dernière* (1964). Il s'agit d'un appareil aidant à rédiger un texte à partir d'un ou plusieurs mots-clés. Un an plus tard, Stanislaw Lem évoquait un barde électronique dans *La Cybériade* (1965), c'est-à-dire un ordinateur capable d'écrire de la poésie. Dès les années 1960, l'idée d'ordinateurs capables d'écrire des histoires à la place des humains se popularisa. On trouve toutefois déjà des représentations de telles machines dès 1923 dans un dessin d'H. T. Webster (Fig. 12) d'une cartoon dynamo dans le journal *New York World* représentant une machine écrivant des livres, propulsée par une dynamo à idées. La scène est censée se dérouler en 2023.

Ces productions culturelles s'inscrivaient dans le contexte particulier de l'émergence des ordinateurs à circuit intégré qui, inventés par Jack Kilby en 1958, marqua une nouvelle étape dans l'histoire de l'informatique, discipline qui commença à susciter de nombreuses attentes dans la société. Il n'est donc pas étonnant de voir apparaître des récits mettant en scène des utilisations de cette technologie à des fins d'optimisation de la productivité humaine dans de nombreux secteurs, et notamment au niveau culturel. Les progrès d'entreprises comme IBM ou Hewlett-Packard suscitèrent de nouveaux désirs et de nouveaux rêves incarnés dans l'imaginaire technique foisonnant de la science-fiction.

6. Vladimir Vernadski, *La Biosphère*, Paris, Librairie Félix Alcan, 1929.

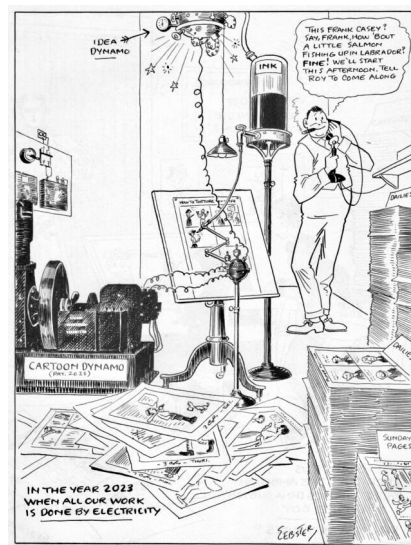


Fig. 12. H. T. Webster, « In the year 2023, when all our work is done by electricity », *New York World*, 1923. © Public Domain.

Dans *Génies en boîte*, il est mentionné que les éditeurs ont choisi d'automatiser la création littéraire par souci économique. Le développement des intelligences artificielles génératives au XXI^e siècle ne vise pas une autre perspective, bien que des discours inspirés par l'imaginaire de la fin du travail théorisée par Jeremy Rifkin^[7] expliquent que le but ultime est de libérer l'humain des contraintes et de la souffrance imposées par le système productif reposant sur l'exploitation de l'homme par l'homme.

Le monde de l'édition est effectivement considérablement modifié par les nouvelles technologies. Les nouvelles imprimantes qui permettent d'éditer les livres à la commande unitaire permettent une expansion phénoménale de l'autoédition. De nombreuses personnes peuvent accéder au rêve de voir leurs textes publiés et accessibles à une large audience, bien que la distribution demeure le plus souvent limitée à de grandes plateformes comme Amazon. L'émergence de l'intelligence artificielle annonce une autre concurrence pour les auteurs, qui pourraient voir leurs revenus s'effondrer. Leiber a ainsi prophétisé la disparition des auteurs humains, remplacés par des machines plus performantes, plaisant davantage aux lecteurs et moins contraignantes à gérer. Si l'on considère la science-fiction comme une source d'inspiration pour la prospective^[8], il n'est pas usurpé d'affirmer que nous nous situons actuellement à une étape charnière pour l'industrie du livre. En effet, les éditeurs pourraient choisir de publier davantage d'ouvrages générés par des IA à l'avenir que de récits rédigés par des humains. Il est même envisageable d'assister à la publication de livres inspirés par le style d'auteurs décédés. De la même manière que les acteurs virtuels pourront faire jouer à de grandes stars des rôles posthumes, il est possible que des écrivains voient des œuvres publiées sous leur nom, bien que les textes aient été écrits par des intelligences artificielles.

7. Jérémy Rifkin, *La Fin du travail*, Paris, La Découverte, 1997.

8. Thomas Michaud, *Prospective et Science-fiction*, Paris, L'Harmattan, 2010.

UNE LECTURE ADORNIENNE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Adorno et l'École de Francfort ont proposé une réflexion sur l'industrie culturelle, fruit du capitalisme et constituant une fausse promesse du bonheur. Jürgen Habermas affirme que :

Par leur analyse de la culture de masse [...] Horkheimer et Adorno s'efforcent de démontrer que la force novatrice de l'art est paralysée, dès lors qu'il se confond avec le divertissement, ses contenus étant vidés de toute critique et de toute utopie^[9].

L'intelligence artificielle est-elle le produit de la culture de masse, ou permettra-t-elle de faire advenir un sens de la beauté facilitant l'accès des individus au bonheur, à l'utopie, mais aussi à un sens critique nécessaire à leur autonomisation ? Dans le roman *Génies en boîte*, 500 machines produisent les romans pour qu'ils correspondent aux goûts et aux attentes du grand public, ce qui peut être perçu comme limité et comme inadapté à la vocation esthétique de l'œuvre littéraire.

Mais Adorno affirme aussi que l'art est un fait social, produit de la division du travail et de la confrontation entre les classes sociales. L'art est autonome et propose une alternative à la société reposant sur des oppositions structurelles. La vérité de l'art repose sur la « négation déterminée » et permet de résister à l'ordre social. Cette fonction sociale de l'art, vecteur de lutte sociale, permet ainsi l'avènement d'une nouvelle société, ce qui le place bien souvent à l'avant-garde du processus historique. Ainsi, il convient de s'interroger sur la place de l'art artificiel dans l'histoire de l'art, comment ces œuvres s'inscrivent dans une confrontation sociale entre différentes classes. Quelles classes sociales ces créations vont-elles servir ? L'art produit par les machines est toutefois au service d'humains les possédant ou les utilisant. Les IA ne sont en effet pas dotées d'une autonomie réflexive leur permettant d'agir pour servir leurs intérêts de classe. Ainsi, dans *Génies en boîte*, les IA sont possédées par des maisons d'édition qui en ont profité pour remplacer des auteurs humains qui ne parvenaient finalement plus à satisfaire les goûts du public favorable au style des machines. Ainsi, quel pouvait être le message transmis par les romans écrits par les gloseurs ? L'histoire ne le dit pas. Toutefois, cette interrogation nous mène à réfléchir au sens artistique véhiculé par les œuvres artificielles. Seront-elles dotées d'un potentiel subversif ? Véhiculeront-elles au contraire une idéologie consensuelle susceptible d'amadouer les masses et de les soumettre à l'autorité de la classe dominante, se présentant comme seule susceptible d'assurer leur bonheur ? S'agira-t-il dès lors toujours d'art, au sens d'Adorno, dans la mesure où il serait privé de sa « négation déterminée » ?

9. Jürgen Habermas, *Le Discours philosophique de la modernité*, Paris, Gallimard, 1988, p. 135.

Adorno montre aussi que l'art perd sa force novatrice quand il se confond avec le divertissement. Dans le roman de Leiber, les gloseurs sont victimes de

leur succès, puisque les personnes chargées de leur entretien finissent par les détruire, ne supportant plus de ne recevoir aucun bénéfice des ventes de leurs romans. Dans ce cas, la force critique provient des rapports économiques de production. L'art ne diffuse plus de critique sociale ou d'utopie, mais seulement des œuvres divertissantes, écrites dans un style consensuel. Le processus historique jaillit de la lutte des classes et, en l'occurrence, d'intérêts d'une classe de travailleurs de l'édition contre un patronat refusant de partager les profits. *Génies en boîte*, roman écrit par un humain, constitue une œuvre d'art à part entière, dans la mesure où il envisage une société transformée par les machines autrices, mais aussi les conditions d'une lutte sociale, l'avènement de ces machines artistes s'appuyant sur l'exploitation de travailleurs pauvres. Cette réflexion de l'auteur fait penser au mouvement luddite qui consista au XIX^e siècle à détruire les outils de production pour contester le processus d'exploitation capitaliste^[10]. Dans les années 1990, apparut le néo-luddisme pour contester les dérives écologiques et politiques liées à l'apparition des TIC et d'Internet notamment. Les travailleurs du clic, véritable lumpenprolétariat de l'ère numérique, pourraient constituer le terreau d'idéologies contestant la toute-puissance de l'IA sur la société^[11]. Ainsi, *Génies en boîte* préfigurait l'idée d'une lutte des classes dans le domaine de l'art généré par les ordinateurs. La littérature, devenue objet de divertissement pour des masses devenues incapables d'écrire, cette faculté étant déléguée aux machines, doit toujours s'appuyer sur le travail d'une classe de travailleurs opprimés et sous-payés.

Outre la question de la recherche du beau par l'intelligence artificielle, celle de la nature de l'infrastructure productive organisant ce système créatif est donc posée par le livre de Leiber. Ainsi, les travailleurs qui seront chargés de faire fonctionner les IA ne seront-ils pas les vrais auteurs de ces romans, films, dessins et musiques ? Faut-il au contraire attribuer la paternité des œuvres aux propriétaires des machines, à leurs programmeurs, ou au contraire aux utilisateurs ?

CONCLUSION

La science-fiction a souvent eu pour fonction d'anticiper les grandes tendances technologiques et sociales. Le livre *Génies en boîte* a mis non seulement en scène une machine capable de remplacer les auteurs, vision prophétique s'il en est, mais a aussi extrapolé un potentiel mouvement social lié à l'hégémonie de ces machines sur le champ de la production culturelle. Toutefois, la critique est néoluddite, provenant de travailleurs, et non de consommateurs. En effet, les lecteurs sont présentés comme généralement satisfaits par les livres produits par les gloseurs. L'activité d'écriture a même été oubliée par les humains, qui l'ont totalement déléguée aux machines, ce qui mène à l'oubli de cette pratique

10. François Jarrige, *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technologies*, Paris, La Découverte, 2014.

11. Dominique Cardon, Sylvain Parasie, Donato Ricci, *L'Atelier de cartographie de Sciences Po, Atlas du numérique*, Paris, Presses de Sciences Po, 2023.

et à l'incapacité même de retrouver des auteurs humains après la destruction des IA.

Déjà, en 2008, le *St. Petersburg Times* affirmait qu'un livre russe avait entièrement été produit par un ordinateur ^[12]. Puis, régulièrement, des nouvelles similaires apparurent dans les médias, jusqu'à l'émergence des intelligences artificielles génératives qui ouvrirent la voie à une nouvelle ère, de création exponentielle de nouveaux romans conçus par des IA.

Si les romans sont créés par l'imagination humaine, il convient de s'interroger sur le sens à donner à une imagination artificielle. Si l'ontologie de l'imagination est une spécificité des êtres vivants et intelligents, et si elle puise son origine dans des archétypes fondamentaux ^[13] datant de la nuit des temps, il convient de s'assurer que les IA soient capables de reproduire ces facultés psychiques d'une complexité absolue avant de permettre à l'IA de produire des œuvres à la hauteur de celles créées par des êtres humains. Il faut aussi noter qu'un grand nombre de fictions romanesques témoignent de fêlures identitaires des auteurs, de traumatismes enfantins ou de drames familiaux, de névroses ou de psychoses, que la machine aura du mal à reproduire. Il n'en reste pas moins que, devant l'immense production littéraire déjà cartographiée, numérisée et analysée par les IA, ces dernières sont peut-être devenues capables de créer des œuvres aussi intéressantes que ces récits imaginés par des humains. Il est même envisageable, pour s'inscrire dans la dimension prophétique de *Génies en boîte*, que le nouveau style imposé par les machines, moins perturbé par des considérations existentielles ou identitaires, plaise davantage aux lecteurs et que ces œuvres s'imposent comme les nouveaux *best-sellers*.

Ainsi, la notion d'esthétique pourrait être fondamentalement remise en cause par l'IA. Appelée à rencontrer un grand succès et à influencer profondément les modalités de création littéraire et artistique, cette technologie pose toutefois la question de la place de l'auteur humain dans l'écosystème artistique du futur. Déjà, les éditeurs sont victimes d'un afflux de textes écrits par les intelligences artificielles. Combien de temps les auteurs humains parviendront-ils à résister à la domination annoncée des machines ? Cette nouvelle concurrence annonce-t-elle déjà l'avènement d'une ère plus créative, ou au contraire, la standardisation des textes au risque de la disparition de la dimension subversive de l'art ?

12. Céléstia Barry, « On a créé la machine à écrire des livres », *Slate*, 16 janvier 2013, <https://www.slate.fr/lien/67237/machine-ecrire-livres> ; consulté le 8 avril 2024.

13. Gilbert Durand, *Les Structures anthropologiques de l'imaginaire*, Paris, Puf, 1960.

Nous retiendrons du texte de Leiber que la révolte n'est pas artistique, mais d'inspiration économique. Elle s'oppose à ce nouveau mode de production littéraire d'une manière égoïste, ne prenant pas en compte que l'immense majorité de la population apprécie les livres créés par les gloseurs. Toutefois, les éditeurs décident de faire appel à des cerveaux d'anciens écrivains, placés dans des cuves, afin de remplacer les machines. De même, on découvre que les

Stylophiles cultivent depuis un siècle les traditions d'une création littéraire authentique dans l'espoir qu'un jour, les gloseurs soient exterminés et que l'écriture de livres soit à nouveau assurée par des amateurs éclairés. Ainsi, plusieurs options sont envisagées pour pallier la destruction des gloseurs :

- 1) Le retour aux humains et à l'amateurisme, même si cette approche n'est pas privilégiée.
- 2) Le recours aux têtes d'œufs, ces cerveaux d'écrivains conservés dans des fûts et connectés à des machines à écrire. Cette solution est dans un premier temps prioritaire.
- 3) La maison d'édition Harper convertit des ordinateurs numériques d'avant-garde en gloseurs. Houghton Mifflin fait de même avec un calculateur logistique.
- 4) Random House utilise des robots ayant passé beaucoup de temps avec les humains pour écrire des livres.
- 5) Nostrand a recours à des psychanalystes robots pour rédiger les œuvres romancées.
- 6) Oxford Press a découvert sur Vénus une colonie d'artistes humains cultivant l'art de l'écriture depuis des générations.

Le roman *Génies en boîte* décrit l'addiction de l'humanité à l'intelligence artificielle pour la rédaction d'ouvrages, à tel point qu'elle se trouve fort dépourvue face à la destruction des machines chargées de cette activité. Si l'on considère cet ouvrage sous son angle prospectif, la création littéraire pourrait donc être sous-traitée à des IA à l'avenir, au point que l'humanité oublierait l'art et la manière de rédiger des histoires et des ouvrages. Il est paradoxal de constater que cette technologie apparaît à un moment de l'histoire où l'on écrit d'une manière quasiment frénétique, bien plus que lors des générations précédentes. Plus qu'un remplacement de l'humanité par les IA, il est ainsi plus probable que nous assistions à l'émergence d'un nouvel outil au service d'une amélioration et d'une facilitation de l'écriture humaine. À moins qu'après une ère où les humains ont beaucoup écrit, on se dirige vers une période où ils liraient beaucoup, le temps consacré jusqu'alors à l'écriture étant désormais consacré à la consultation d'ouvrages rédigés par les IA.