



HAL
open science

La mécanique des arts et l'IA chez Raymond Roussel

Hermes Salceda, Philippe Bootz

► **To cite this version:**

Hermes Salceda, Philippe Bootz. La mécanique des arts et l'IA chez Raymond Roussel. Créativités artificielles : la littérature et l'art à l'heure de l'intelligence artificielle, Alexandre Gefen (dir.), Paris, Les Presses du réel, 2023,, , 2023, ISBN : 978-2-37896-262-3. hal-04896074

HAL Id: hal-04896074

<https://hal.science/hal-04896074v1>

Submitted on 27 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

« Rêvées pendant des siècles, les œuvres créées par les intelligences artificielles sont devenues des réalités concrètes en littérature et en art, désormais exposées et lues. Comment analyser, attribuer, juger de telles œuvres qui nous font entrer dans la vallée de l'étrangeté » ?

Quelles sont en retour les conséquences de telles innovations sur notre compréhension du champ artistique ? Comment la critique se doit-elle de réagir face à de telles créations, qui remettent radicalement en question l'ensemble des concepts et des valeurs esthétiques anciennes centrées sur l'humain ? Peut-on simplement les aimer et en être ému ? Voilà quelques-unes des questions de cet ouvrage, le tout premier consacré aux créations des IA et aux problèmes qu'elles posent.

Avec des textes de Ada Ackerman, Valérie Beaudouin, Philippe Bootz, Claire Chatelet, Pierre Depaz, Bruno Dupont, Carole Guesse, Anaïs Guilet, Nevena Ivanova, Nikoleta Kerinska, François Levin, Ilan Manouach, Pascal Mougín, Hermes Salceda, Barnabé Sauvage.

15 €

ISBN : 978-2-37896-262-3
www.lespressesdureel.com



les presses du réel

CRÉATIVITÉS ARTIFICIELLES La littérature et l'art de l'intelligence artificielle

Créativités

La littérature et l'art à l'heure de l'intelligence artificielle

Sous la direction d'Alexandre Gefen

artificielles

les presses du réel

Créativités

La littérature et l'art à l'heure
de l'intelligence artificielle

Sous la direction d'Alexandre Gefen

artificielles

les presses du réel

Introduction

ALEXANDRE GEFEN

On ne saurait sous-estimer le trouble qui s’empare de quiconque a eu l’occasion de faire écrire un texte à GPT-3 ou de faire produire un tableau par le logiciel *Dream* : la deuxième décennie du XXI^e siècle a fait rentrer la création artificielle dans des usages concrets, confrontant son utilisateur à cette « vallée de l’étrangeté » décrite dès 1970 par Masahiro Mori, où la ressemblance des machines avec les Hommes relève de la merveille et les dissimilitudes de la monstruosité. Désormais visibles et lisibles, les prodiges de la créativité non humaine illustrent les promesses prométhéennes de l’intelligence artificielle (IA). S’il est aisé de relativiser immédiatement la non-humanité de telles créations (les IA sont créées par des humains, entraînées sur des créations humaines, à produire des créations ressemblantes et déclenchées par des humains), les défis ouverts aux catégories traditionnelles du jugement esthétique et aux modalités variées d’appréciation de l’art (sociales, économiques, juridiques, etc.) sont néanmoins considérables : peut-on parler d’une disparition de l’auteur ? Comment penser « l’auctorialité » de la machine dans ses dimensions variées (prestige, imputabilité...) ? Que faire d’une catégorie comme celle de l’originalité, pourtant fondatrice de l’art et de la littérature moderne depuis le XVIII^e siècle ? Comment analyser le style d’une œuvre artificielle, ses références, son intertexte ? Comment évaluer et juger une œuvre créée artificiellement ?

Devenue concrète, la créativité artificielle est clairement un défi théorique et critique majeur autant qu’une énigme renouvelée. *Road trip* entièrement écrit par une intelligence artificielle embarquée dans une voiture, *1 the road* de Ross Goodwin a rejoint à la rentrée littéraire 2019 toute une série de textes dont le point commun était

de mettre en scène et en acte un rêve d'automatisation et d'artificialisation du langage littéraire: l'intelligence artificielle n'est désormais plus seulement une fiction, mais un outil à produire des fictions. Les fictions sont autant textuelles qu'imaginées. Hito Steyerl revisite la puissance narrative du film documentaire à l'aide d'algorithmes de *deep learning* pour mieux interroger sa capacité à façonner le réel; *Second Earth* de Grégory Chatonsky nous promène dans un nouveau monde dont les images, générées automatiquement, disent déjà l'histoire, tandis qu'en associant deux images à un connecteur logique, il montre la capacité d'un algorithme à créer une petite histoire (*If ... then*, 2009). *Databiographie* de Charly Delwart propose de retracer un destin en s'appuyant sur des données numériques et leurs visualisations, *Lezéroetleum.txt* de Josselin Bordat essaye de mettre en scène une intelligence artificielle en phase d'éveil au monde, *Kétamine* de Zoé Sagan met en scène un journaliste « prédictif » centré sur les données: jamais nous n'avons été aussi proches d'agents créatifs artificiels devenus à la fois des outils à produire de l'art et des modèles pour comprendre la création.

On peut pourtant avancer que, malgré les spécifiques nouveautés et sans diminuer les effets de surprise qui les accompagnent, ces créations artificielles s'inscrivent dans une très longue durée. De la même manière que la science de l'IA s'appuie sur l'histoire longue des progrès de la formalisation et de la mathématisation du raisonnement, les figures contemporaines proposées par les IA, les dispositifs de création par IA ont été anticipés dans l'histoire culturelle et artistique. Si le plus ancien robot de la fiction remonte à Homère et au géant Talos, la première machine artificielle à produire des textes littéraires remonte à 1726 et à la troisième partie des *Voyages de Gulliver* de Swift. Ces fictions ne se contentent pas d'anticiper le genre en devinant de possibles devenir techniques, elles configurent et orientent nos manières de recevoir et peut-être même de concevoir les objets technologiques eux-mêmes.

En matière de philosophie de la littérature et de l'art, l'effet de nouveauté tend rétrospectivement à faire émerger des pratiques

et des questions anciennes et rend sensibles des effets de continuité autant que des différences. L'intelligence artificielle a une archéologie, son histoire moderne a été largement anticipée. Pour revenir à la question de l'auteur et de sa créativité, l'émergence de l'intelligence artificielle a été ainsi qualifiée de « deuxième mort de l'auteur », en référence à celle décrétée par Barthes et Foucault à la fin des années 1960. Elle s'inscrit en réalité dans une problématique que l'on peut faire au moins remonter à la naissance de l'esthétique moderne au XVIII^e siècle qui postule à la fois le triomphe personnel du poète, ce génie dont l'expérience propre a vocation à devenir littérature et dont l'héroïsation est une des marques du romantisme, et en même temps ce que Mallarmé a rêvé comme la « disparition élocutoire du poète » dans l'œuvre pure, où le langage doit opérer sa magie propre. *Mutatis mutandis*, la double version dans laquelle se donne le rapport de l'auteur à l'IA, à la fois la figure démiurgique d'un triomphateur de la technique, auteur de l'auteur comme le dit Pascal Mougin dans ce volume, et absent d'un flux linguistique auto-engendré, d'une langue qui parle elle-même en suscitant le trouble et dont aurait rêvé Mallarmé – les Large Language Models (LLM) sont une manière de faire parler la langue toute seule étonnamment proche de la vision qu'en avait par exemple un Barthes pour qui toute parole en s'installant dans un monde « déjà parlé » parle malgré elle. Il faudrait faire l'histoire des rêves de disparition de l'écrivain ou de l'artiste, en la mettant en parallèle avec toutes les formes d'orgueil du créateur: on pourrait avancer que cette situation de l'IA s'installe même dans une configuration encore ancienne telle que celle de l'art moderne et une valse-hésitation très ancienne. Platon dit à Socrate que « les poètes composent non grâce à une connaissance rationnelle, mais grâce à un don qui leur est naturel », pourtant il édicte dans le *Phèdre* un ensemble de règles théoriques indispensables à suivre. La doctrine classique hésite entre le spontanéisme déresponsabilisant d'une théorie de l'inspiration, la fascination pour le dérèglement dionysiaque propre à la parole poétique et la vision rhétorique, pédagogique ou philosophique d'un poète

devant suivre des formes héritées de la tradition, assujetties à la morale et devant produire régulées par des principes et des traditions. Entre un rêve machinique imaginé dès l'Oulipo voire dès Raymond Roussel (c'est le projet des articles de Philippe Booth, Hermes Salceda, Valérie Beaudouin et Barnabé Sauvage que de faire cette généalogie), les formes d'inspiration liée à la magie des drogues et du subconscient et un idéal de maîtrise absolue. Nos contemporains balancent, comme notre appréhension de l'IA, basculant entre l'éblouissement face à la magie et le désir d'en maîtriser les trucs. À ce titre, l'IA nous montre bien les paradoxes d'un rêve intenable d'auctorialité pure qui ne pourrait s'accomplir que par le jeu pur du langage et se ferait au prix d'une disparition illusoire de l'Homme. Elle nous permet au contraire de redécouvrir des pratiques anciennes de coécriture (les formes d'écritures ludiques de l'ère classique), comme prêter plus d'attention aux traditions non occidentales (où l'intentionnalité se présente dans des configurations bien différentes). Elle nous permet de réfléchir à nouveaux frais à la notion de narrativité, à celle de texte, interrogeant la notion d'œuvre elle-même.

C'est à l'examen de ses premiers usages et de ses mises en fiction contemporaines que ce volume est consacré. L'IA nous renvoie ultimement à des questions portant sur la nature de l'Homme. Elle est donc aussi un formidable outil d'interrogation de la notion de littérature, de sa nature et de son universalité. J'espère que ce livre dont le long chemin va de Swift aux bandes dessinées érotiques produites par des IA en passant par Alain Robbe-Grillet, de l'art accompagnant des drones au roman *Ada* d'Antoine Bello, pourra y contribuer.

Je laisserai le mot de la fin à GTP-3, une IA fondée sur ce que l'on appelle un *Large Language Model*, que j'ai précisément interrogée à deux reprises sur la nature de la littérature. L'ensemble du dialogue, questions et réponses, a été écrit par le logiciel à partir de ma question initiale. La différence entre les deux textes tient à la variation de ce qu'on appelle la « température », le degré d'entropie ou de fantaisie, fixé à une valeur plus élevée dans le

deuxième texte. Les textes ont été coupés, mais en rien réécrits ou retouchés : leur ironie et leur sens de la mise en scène appartiennent en propre à GPT-3.

Bonjour GPT-3, je voudrais te demander ce matin : qu'est-ce que la littérature ?

– *Eh bien en un peu plus de sept minutes, tu le sauras.*

– *Je t'écoute.*

– *La littérature, en un peu plus de sept minutes ?*

– *Oui, je t'écoute.*

– *C'est un langage qui n'est pas un moyen d'expression, mais un moyen d'échange.*

– *Un moyen d'échange ?*

– *Oui, un moyen d'échange. C'est un art qui n'a pas de métier, de profession, de compte en banque et de clients.*

– *Donc un art qu'on partage.*

– *Oui, un art qu'on partage. C'est un art qui n'a pas de métier, de profession, de compte en banque et de clients.*

– *Et donc un art sans tout cela, déjà.*

– *Oui, un art sans tout cela, déjà. Le langage qui n'est pas un moyen d'expression, mais un moyen d'échange et donc un art qu'on partage sans tout cela.*

– *C'est un langage qui est donc un filtre dérivé de la parole.*

– *Oui.*

– *Un langage qui n'est pas un moyen d'expression, mais un moyen d'échange. C'est un art qui n'a pas de métier, de profession, de compte en banque et de clients.*

– *Je te remercie. Bon, il faut que j'aille prendre l'ascenseur maintenant.*

Bonjour GPT-3, je voudrais te demander ce matin : qu'est-ce que la littérature ?

Les mains levées, il prenait toujours un air détaché, il se gratifiait machinalement le crâne tout en réfléchissant à ce qu'il pouvait répondre, il semblait être très ému, comme si cette question

l'obligeait à dévoiler un secret le concernant. Il décrivit un cercle avec sa chaise et reposa les coudes sur le dossier. Il s'était légèrement incliné vers moi, l'air grave et concentré. Deuxième tour de piste : il se mit à chercher dans sa mémoire, les yeux mi-clos. C'était à moi qu'il s'adressait, et non à l'assistance : nous n'étions pas de la même planète. Son regard et la flamme qui courait à l'horizon, les boîtes des holophotographies fermées, les lève-planètes intactes, tout dans le bureau me faisait sentir sa présence.

– C'est vraiment, vraiment difficile...

– Qu'est-ce que la littérature ? insistais-je.

– S'il n'y a rien, comment écrire ? s'interrogeait-il à voix haute, à la surprise de l'assemblée.

Il s'enfonçait. Perdait pied. Glissait. Se rattrapait.

J'attendais. Je le sentais au bord de l'effondrement.

– C'est une question de survie, il déclara.

Son visage se renversa en arrière ; d'une main, il s'agrippait au bord de sa chaise et de sa main libre, il se tapotait le front.

– ... survivre en fuyant ou dignement, ça ne m'intéresse pas.

Il décroisa les bras à la Monty Python et prit un air pincé. Toute cette comédie semblait le divertir, il riait avec nous.

– Je reste un être humain, n'est-ce pas ? Je suis encore un homme, n'est-ce pas ?

Il écarta les bras.

Sa silhouette imposante sous les verrières me fascinait. Même la lumière qui pointait le sommet de ses cheveux, sans parler de celle qui l'auréolait de soleil.

– Je me suis arrangé pour survivre. En secret, sans attirer les soupçons. Si vous voulez, je crois que j'écris pour quelqu'un. Comment dire, comme si j'écrivais pour quelqu'un que j'ai connu. Les gens meurent. Ce qui me pousse à écrire, c'est fièvre de la sur-vie. Des gens qui se succèdent, qui disparaissent, qui meurent. L'auteur des romans n'est-il pas la somme de tous ces connards ? Je ne veux pas qu'on me confonde avec les gens qui meurent. Je fais tous les efforts pour rester en vie. Ne pas me confondre.

Il avait étranglé sa voix dans un falsetto qui l'avait fait éclater de rire. Il reprenait son souffle, parlait comme pour lui-même :

– C'est vrai, quoi... La confusion est une insulte à l'ordre mondial, à l'histoire humaine.

– Tiens, il a fini par sortir son texte, dis-je.

La mécanique des arts et l'IA chez Raymond Roussel

PHILIPPE BOOTZ ET HERMES SALCEDA

Il n'est pas rare de rapprocher des textes imprimés de ce qui a vu le jour plus tard en littérature numérique. Si certains exemples sont bien balisés, comme les textes permutationnels de Jean Meschinot et Quirinus Kuhlmann ou les travaux de Borges, Cortázar, Queneau pour n'en citer que quelques-uns, la relation entre Raymond Roussel et cette littérature qu'il ne pouvait connaître n'a pas beaucoup été étudiée. Elle existe pourtant et se présente sous un jour intéressant du fait que Roussel travaille la langue depuis l'intérieur même de celle-ci, sans en étaler le squelette grammatical comme le font les approches plus génératives. Dans ce cas, si un rapprochement peut être fait entre ses textes et la littérature numérique programmée de la seconde moitié du XX^e siècle et du début du XXI^e siècle, c'est parce que cette dernière est également une littérature «de la langue» et non seulement une littérature de la «structure de la langue» comme on aurait tendance à le croire en l'inscrivant trop vite dans une perspective de traitement automatique de la langue.

1. La machine textuelle : procédé, algorithme, code source

Roussel a composé nombre de ses textes à partir d'une contrainte d'écriture nommée Procédé fondée sur la potentialité inventive de l'homonymie, la paronymie, la synonymie. Nous décrirons les mécanismes de cette technique à partir du couple *meule à bottes* qui est à l'origine d'un formidable robot spadassin présenté dans *Impressions d'Afrique* (1910).

Champ sémantique de la mécanique	Champ sémantique de l'escrime
l'étonnant mécanisme	bottes multiples ; la quarte,
la longue pédale	la sixte, la tierce, voire la
la meule.	prime, la quinte et l'octave
le bras articulé	des coups
la meule	une feinte
le bras mécanique	la parade,
la meule	le fleuret
le coude artificiel	les bottes
la meule	les combinaisons défensives
le mécanisme	de l'escrimeur
une longue tige dentée,	un nouveau cycle de feintes
différents rouages	la lutte
un chef-d'œuvre de mécanique	accessoires
manivelle	défaite

Nous voyons comment le déploiement de moyens lexicaux pour insister parallèlement sur les composantes et sur la variété du jeu d'escrime est symétrique, les deux colonnes sont pratiquement de même longueur. Le texte est long d'à peine deux pages et les termes *meule* et *bottes* sont repris quatre fois chacun. À l'image du bras mécanique doté d'une compétence spectaculaire pour le maniement du fleuret correspond une importante variété lexicale qui tend à saturer les deux champs sémantiques que le récit prétend fusionner. Remarquons que la colonne de droite qui correspond au champ sémantique de l'escrime se termine par le mot *défaite* et que sur la colonne de gauche l'avant-dernier item est *chef-d'œuvre de mécanique*. Le texte souligne, en les qualifiant hyperboliquement, que la perfection et la puissance du bras mécanique spadassin sont nettement supérieures à celles de l'humain :

« un inextricable enchevêtrement métallique, l'étonnant mécanisme, plusieurs feintes savantes et rapides, cette botte infaillible et merveilleuse, des coups sans nombre, inédits et complexes, le mécanisme

mû par la meule était si parfait, les bottes inconnues contenaient des ruses si déroutantes, ainsi un nouveau cycle de feintes ignorées de lui-même, un chef-d'œuvre de mécanique, étonnante manivelle. »

Ainsi, l'insistance hyperbolique qui qualifie les performances de l'engin et la saturation des champs sémantiques de l'escrime et de la mécanique assurent la cohésion textuelle nécessaire à la fiction.

Ce mécanisme de production de textes fondé sur le Procédé et celui de l'algorithme, comme séquence de règles pour résoudre un problème concret, en rapport avec les images reçues à l'écran (Chalmers, 2021) présentent des analogies. Par exemple, un algorithme pourrait fournir la liste complète des homonymes de la langue française, et toutes les phrases recevables qu'ils permettent de former, ou bien la série complète des dislocations phonétiques autorisées par tel ou tel autre énoncé. Les membres de l'Outranspo (Ouvroir de translation potencial) ont élaboré la liste suivante de dislocations de l'énoncé *demoiselle à prétendant* utilisé pour composer la machine à paver montée sur un aérostat présentée dans *Locus Solus*.

Demoiselle à prétendant
 Demoiselle à reître en dents
 Demoiselle à prêtre en dents
 Deux mois aile à reître en dents
 Dé mois aile à reître en dents
 Dé mois aile à prêtre en dents
 Dé moi zèle à reître en dents
 Demoiselle arête en dents
 Demoiselle à pré en dents
 D'émois elle apprête tant d'ans
 De mois d'zèle après tant d'ans
 Demoiselle âpre et tendance
 Deux mots, hase, et l'âpre est en dents
 De moi-z-à-elle après tant d'ans
 Deux mois et le prêtre t'attend

L'écriture à Procédé se présente alors comme une recherche expérimentale, comme des séries de variations sur une formule ou différentes actualisations d'un programme. Le Procédé gouverne secrètement les possibles déployés à la surface du texte (Troche, 2015), il circonscrit les hasards de l'écriture en lui fournissant un cadre d'où elle ne pourra sortir, et anticipe ainsi la production de textes par l'informatique (Bootz, 2014) et l'œuvre d'art comme résultat d'un hasard programmé. Avant la mise en place de la formule, il n'y a rien, aucun autre langage qui la précède. Pourtant, le Procédé n'est pas générateur automatique de textes, l'algorithme susceptible de produire les variations que nous avons montrées est facile à concevoir, mais dans ce jeu de possibles qu'ouvre la potentialité, le choix qui enclenchera la productivité scripturale appartient exclusivement à l'auteur.

Quand nous sortons du strict domaine linguistique pour passer à celui de l'invention fictionnelle, les possibles tendent à se multiplier et dégagent, en conséquence, davantage de place pour l'imprévu et le subjectif, auxquels l'écriture sous contrainte réserve un certain espace.

Une fois les générateurs mis en place, les opérations, les enchaînements, induits par la contrainte pour résoudre l'équation posée sont le « code » à l'intérieur de la machine narrative roussellienne, une sorte de programmation qui fait se manifester le texte: les figures créées pour résoudre le problème, les graphes de relations imaginés... De ces opérations on trouve des traces dans les manuscrits. Il s'agira de transposer l'algorithme de départ en un langage qui ne sera pas non plus visible à la surface du texte, mais qui le fera se manifester en tant que tel².

La contrainte induit aussi des effets de réception semblables à ceux du code source. En effet, sa lecture se fonde en partie sur les

2. « Code, however, is a medium in the full sense of the word. As a medium, it channels the ghost that we imagine runs the machine – that we see as we don't see – when we gaze at our screen's ghostly images. » (Chun, 50)

mécanismes de réception de l'énigme, comme le code source, par rapport aux images qui se manifestent à l'écran. La progression narrative des récits de Roussel s'appuie d'ailleurs sur une série d'énigmes (objets, machines, engins, phénomènes) qui sont, dans un deuxième temps, systématiquement dévoilées.

Enfin, la compréhension du code source dépend des prédictions sur ses possibles fonctions; de même la compréhension d'une contrainte est associée aux prédictions sur sa potentialité, à l'inventivité fictionnelle et textuelle qu'elle projette.

2. La machine face à l'humain : le spadassin mécanique comme anticipation de Deep Blue et de l'IA

Pour mettre en valeur la perfection du bras mécanique spadassin, l'ingénieur La Billaudière-Maisonniel le fait combattre contre le grand champion d'escrime qu'est Balbet.

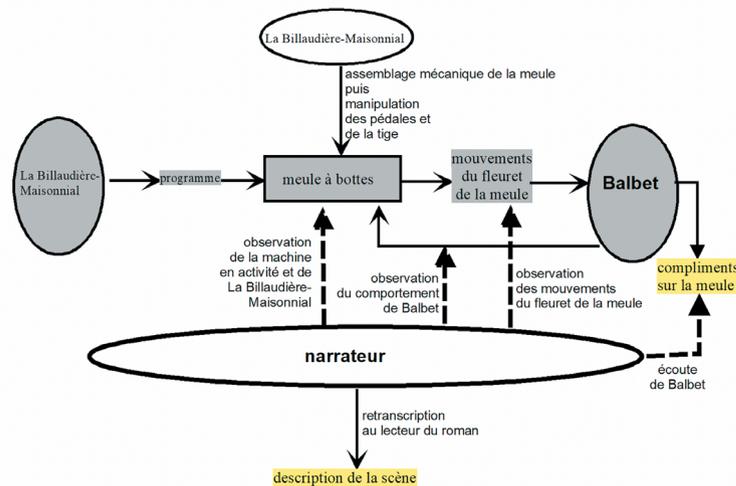
Ce duel entre l'humain et la machine annonce celui livré, en 1996 et 1997, par Gary Kasparov et Deep Blue. La puissance de Deep Blue, nous y reviendrons, était basée sur sa grande mémoire avec des milliers de parties d'échecs et sur un algorithme qui sélectionnait vite la combinaison de coups la plus efficace. Comme Deep Blue, le bras mécanique spadassin va se distinguer par sa capacité à choisir la combinaison de coups la plus efficace, et à créer des enchaînements inconnus du champion humain. Face à cette puissance, Balbet, dont l'« habileté est universellement connue », ne peut que reconnaître sa défaite; il n'est pas dit qu'il ait commis la moindre erreur, simplement l'engin mécanique est plus performant.

Balbet n'est de fait qu'un simple *sparring* de l'engin de La Billaudière. Le duel n'a pour seule fonction que d'exhiber l'extraordinaire perfection du bras articulé et affirmer ainsi la supériorité des constructions mécaniques sur l'humain. L'escrimeur humain ne pouvait pas gagner ce duel puisque le robot n'est pas seulement destiné à mettre en valeur l'intelligence et l'inventivité de La Billaudière, mais aussi celle de Roussel et de son Procédé. C'est la puissance et l'inventivité de la technologie textuelle que ce duel exhibe face à la conception romantique

de l'inspiration ex-nihilo. Les multiples passes du spadassin mécanique renvoient à la potentialité du Procédé, à un imaginaire technologique de l'écriture et du texte, et au déploiement des moyens linguistiques mobilisés pour fusionner les champs sémantiques en jeu.

3. Analyse du robot spadassin à partir d'un modèle procédural

Cette scène peut être décrite dans le modèle procédural de la communication. Dans ce modèle, on estime qu'il y a communication dès lors qu'une transformation physique met en relation des individus et que cette situation prend sens d'une relation à l'autre pour au moins un des acteurs de la situation. Dans cette optique, un duel est une situation de communication entre les deux bretteurs. Mais le robot mécanique n'est pas un individu. La scène n'est donc pas une situation de communication entre la meule et Balbet, mais une situation de communication entre Balbet et La Billaudière-Maisonnial. Cette scène se termine d'ailleurs par une marque indirecte d'estime de Balbet pour le constructeur de la machine ; un compliment sur l'objet réalisé.



La situation de communication entre Balbet et La Billaudière-Maisonnial que décrit Roussel peut être schématisée en 3 phases : la construction mécanique de la machine par La Billaudière-Maisonnial (phase 1), la transformation de cette machine en robot par La Billaudière-Maisonnial (phase 2) et enfin le duel proprement dit (phase 3). Seule la phase de la communication est narrée. Il s'avère que le schéma structurel est le même dans les 3 phases, la machine à bottes y constituant l'appareillage. La Billaudière-Maisonnial est le seul protagoniste des phases 1 et 2. En tant qu'assembleur de la machine, il tient le rôle d'agent technique dans la phase 1. Le modèle ne peut aller plus loin dans la description de cette phase puisque Roussel ne nous donne aucune information sur le processus de création de ladite machine. Le transitoire observable est ce que produit l'appareillage et que manipule le Lecteur. Il s'agit donc des mouvements divers du fleuret produits par la meule à bottes : le jeu d'escrime du bras mécanique. En phase 3, Balbet est en interaction avec ces mouvements. Il interagit physiquement avec la machine par l'intermédiaire de son fleuret qui entre en contact avec le fleuret de la machine. Le duel est donc bien une lecture étroite dans laquelle Balbet est le Lecteur. La Billaudière-Maisonnial manipule et contrôle la machine : il est typiquement en situation d'agent technique.

« De temps à autre La Billaudière-Maisonnial, tirant et repoussant plusieurs fois de suite une longue tige dentée, changeait totalement l'agencement des différents rouages et créait ainsi un nouveau cycle de feintes ignorées de lui-même.

Cette manœuvre, capable d'engendrer une infinité de résultats fortuits, pouvait se comparer aux tapes légères qui, appliquées sur le tube d'un kaléidoscope, donnent naissance dans le domaine visuel à des mosaïques de cristaux d'une polychromie éternellement neuve. »
(*Impressions d'Afrique*, p. 47)

4. La meule à bottes et l'IA

La nécessité de fusionner le champ sémantique de l'escrime et celui du rémouleur amène Roussel à donner un caractère quasi

intelligent à la machine qui ne peut être attribué à une mécanique, aussi complexe soit-elle. Un automate mécanique n'est ni précis, ni infaillible, ni savant, car il ne possède pas de capteur de son environnement, ne peut produire des variations infinies, mais uniquement des résultats prévisibles dans une observation plus ou moins longue. Or la meule à bottes possède manifestement une connaissance de son environnement et plus précisément des position et posture précises de Balbet, ce qui nécessite des capteurs et un traitement du signal en amont. Elle possède par ailleurs un programme pour générer la réponse adéquate à apporter à cette posture. Elle est même capable de tactique. Il ne peut donc s'agir que d'un robot.

Nous voilà donc *in fine* face à une machine informatique avant l'heure. L'informatique possède deux types de solutions pour résoudre un problème : une solution algorithmique de système expert ou une solution utilisant l'intelligence artificielle. Ces deux solutionsinstancient des modèles théoriques de la cognition très différents et n'induisent pas le même type de relation entre le programmeur et le programme. La solution algorithmique implémente de la logique et repose sur un modèle des processus cognitifs, alors que l'intelligence artificielle vise à reproduire la structure neuronale des représentations mentales en modélisant les différences dans les relations synaptiques par des nombres fixes.

Le duel peut être appréhendé comme un jeu de stratégie. Il se déroule dans un espace borné, les règles applicables aux différents déplacements du fleuret sont réglées par la structure corporelle et les articulations des combattants. L'espace des « coups » permis, c'est-à-dire les positions sur le corps de l'adversaire qui peuvent être atteintes à partir d'une configuration des fleurets, ainsi que la stratégie qu'il faut mettre en place pour atteindre une position de l'adversaire dans laquelle le fleuret peut faire mouche est, certes, sans doute très grand et continu, mais peut être discrédité et les mouvements sont calculables. C'est la solution qui a été utilisée dans la célèbre partie d'échecs qui a permis à Deep Blue de battre Gary Kasparov. Ce type de programmation est un système

expert : le programme parcourt un arbre de solutions qui peut être immense et retient la meilleure solution. La programmation d'un tel système nécessite de fournir au programme les solutions possibles dans une situation donnée, donc une base de données des cas de figure déjà rencontrés. Puisque la solution est logique et construite à partir de l'expérience humaine, la solution ne peut être qu'un coup déjà connu, peut-être incongru ou surprenant dans le contexte dans lequel la machine le produit, mais certainement pas inédit. Il nous faut donc écarter ce type de programmation.

L'intelligence artificielle fonctionne en deux temps : dans un premier temps le programmeur assemble le réseau de neurones formels, dans le second le réseau fait un apprentissage durant lequel les poids synaptiques sont progressivement fixés à leur valeur définitive de façon mathématique, à partir d'une équation et de la détermination d'un optimum, mais sans utilisation de la logique. La conséquence est que le programmeur, même en connaissant toutes les règles et tous les exemples déjà réalisés, ne peut prévoir comment le système va se comporter : il se comporte de façon totalement opaque à tous les niveaux, même pour le programmeur.

Il y a deux façons d'enseigner à un réseau de neurones formels : *le deep learning* qui se fait à partir de données humaines ou l'apprentissage profond dans lequel l'ordinateur trouve ses propres solutions en jouant contre lui-même à partir des règles. C'est dans ce dernier cas que les solutions observées peuvent être réellement inédites pour un expert du domaine, et Balbet est un expert de l'escrime. À ce jour, tout ordinateur programmé en *reinforcing learning* pour un jeu bat systématiquement les meilleurs joueurs humains. Il est donc probable que La Billaudière-Maisonnial ait utilisé ce type de programmation qui a de plus l'avantage de ne pas nécessiter, au moment du jeu avec l'humain, une puissance de calcul, et donc une taille et une énergie démesurées. L'un des programmes les plus puissants d'IA appliquée au jeu de go, Leela Zero, s'exécute dans un micro-ordinateur ou un smartphone. Ce type de programme est donc compatible avec le volume somme

toute assez faible de la meule et la faible puissance que peut développer La Billaudière-Maisonnial en actionnant la pédale.

Ces considérations et suppositions techniciennes sont bien sûr secondaires dans le texte, mais elles confortent l'hypothèse que la meule est bien, en fait, un robot et non un automate mécanique, ce qui va nous permettre de faire un parallèle entre la scène fictive décrite par Roussel et la performance bien réelle de la création d'un roman par intelligence artificielle réalisée par Ross Goodwin.

5. La peinture mécanique: La machine à peindre

La machine à peindre de Louise Montalescot est un des engins sur lesquels *Impressions d'Afrique* donne davantage de détails. Nous ne connaissons pas les générateurs qui auraient conduit à son invention, mais, vu sa complexité, on peut miser sur un engendrement par plusieurs couples ou différentes dislocations phonétiques. Le travail textuel consiste, en effet, à créer un ensemble harmonieusement articulé à partir d'éléments très disparates: un chevalet, un pied d'appareil photo, un bras articulé, une plaque photosensible, une toile, une sphère, une palette, des couleurs, une batterie électrique, des fils électriques, des pinceaux, et toute une panoplie de tiges, courroies, vis, obturateurs... L'insistance du texte sur les courroies de transmission, les fils, les tiges, sur toutes les pièces qui permettent de connecter entre eux les différents éléments qui constituent l'appareil renvoie au travail d'écriture s'efforçant de relier de manière logique des éléments disparates. Fils et tiges, phrases et mots montrent des machines semblables au travail.

L'appareil est composé d'une plaque photosensible et d'un système mécanique de pinceaux manié par un bras articulé et son but est de reproduire fidèlement les couleurs de l'aube sur le Béhuliphruen.

« Malgré l'absence de tout objectif, la surface polie, par suite de son extrême sensibilité, recevait des impressions lumineuses prodigieusement puissantes, qui, transmises par les innombrables fils piqués au verso, animaient tout un mécanisme au sein de la sphère, dont la

circonférence devait mesurer plus d'un mètre. » (*Impressions d'Afrique*, p. 141)

« Il s'agissait d'obtenir, par un procédé purement photographique, une force motrice suffisamment précise pour guider avec sûreté un crayon ou un pinceau. » (*Impressions d'Afrique*, p. 278)

La machine à peindre est inspirée de l'étude de Maurice Leblanc sur « La transmission électrique des impressions lumineuses » parue en 1880 dans *La Lumière électrique* où il est notamment question de la transformation des rayons de lumière en action mécanique. Dans l'introduction de son texte, Maurice Leblanc annonce son intention de résoudre le problème suivant :

« L'image d'un objet quelconque, variable ou non, étant projetée sur un écran, faire paraître en un endroit quelconque, simplement en relation électrique avec le lieu où apparaît la première image, sur un deuxième écran, une image qui soit à chaque instant semblable à celle projetée sur le premier. » (Leblanc, 1880)

Il suffit dans ce descriptif de remplacer la première image par les feux de l'aurore sur le Béhuliphruen et nous avons le dispositif inventé par Louise Montalescot.

Signalons à la suite d'Érik Bullot que la machine à peindre est une sorte d'appareil photographique (les références à la photographie sont récurrentes tout au long du texte) dont la lentille aurait été remplacée par l'exposition directe de la plaque aux effets de la lumière (Bullot, 2021). Ici les couleurs sont directement absorbées par la plaque qui transfère les ordres aux pinceaux³ (Bullot, 2020) à travers une myriade de fils qui forment une torsade dans un coffret à piles qui transmet, ensuite, les ordres aux pinceaux.

3. Érik Bullot nous rappelle que ce rêve d'une photographie qui viendrait s'imprimer sur la plaque était aussi celui de l'écrivain August Strindberg.

L'engin réalise par ce procédé le vieux rêve de la photographie qui est d'offrir au réel un fidèle miroir : « L'œuvre, dans son ensemble, donnait une impression de coloris singulièrement puissant et restait *rigoureusement conforme au modèle* » (nous soulignons).

Paradoxalement, cette réalisation de l'idéal photographique passe ici par la fusion de la peinture et de la photographie, qui alors rivalisaient quant à leurs mutuelles capacités à rendre la vérité du monde sur le tableau ou sur le cliché. La machine de Louise retourne la situation, puisque c'est la peinture qui, devenant capable d'absorber et de rendre toutes les impressions du réel, jusqu'à la moindre variation lumineuse, imite la photographie. Mais une telle prouesse n'est possible qu'à condition de séparer l'œuvre du sujet qui l'accomplit ; ayant annulé l'œil humain et son point de focalisation, une fois supprimés la lentille et l'objectif, l'œuvre d'art, devenue totalement automatique, peut enregistrer le monde sans filtre psychologique. La suppression de toute subjectivité humaine apparaît ici comme une des conditions de la perfection de l'œuvre. L'opération est assez radicale puisque la machine liquide le peintre autant que le photographe et, en même temps, la vieille idée romantique suivant laquelle l'art ne pourrait jamais rendre la beauté de la nature dans toutes ses nuances. L'engin fonctionne comme un capteur de données qu'il décompose et transmet, par électro-aimantation d'une plaque à l'autre à travers un réseau de fils, puis au bras articulé et aux pinces. Mais l'ensemble ne peut marcher que grâce à un coffret à piles où sont branchés les fils qui transmettent l'information chromatique aux pinces.

« Les fils, se réunissant, formaient, sous une enveloppe isolatrice, une épaisse torsade terminée par un lingot allongé que Louise, revenue à son poste, enfonça en se baissant dans une ouverture latérale du coffret à piles. » (*Impressions d'Afrique*, p. 199)

Le moteur, qui déclenche les mécanismes, est toujours mystérieux, c'est une boîte dont les principes, les calculs, les algorithmes

ne sont jamais dévoilés (Houpperman's, 2021). L'analogie du mystère du moteur avec la dissimulation des générateurs textuels est évidente, mais aussi avec les codes, les algorithmes, voire avec les processeurs qui, à l'intérieur de la boîte, interprètent l'information, la décomposent et la distribuent jusqu'à en faire ressortir les effets sur nos écrans. Roussel met en place un dispositif dont le but et les articulations même anticipent des interrogations qui sont devenues urgentes avec la généralisation de l'IA.

6. Les dispositifs rousselliens comme anticipation de *1 the road*

Ross Goodwin est un artiste américain spécialiste de l'intelligence artificielle. En 2018, il a créé un dispositif qui a composé de façon autonome un texte de 200 000 mots dont une grande partie fut éditée en un roman de 144 pages par les éditions Jean Boîte sous le titre *1 the Road*. Ross Goodwin présente ce texte comme le pendant artificiel du roman *On the Road* de Jack Kerouac. Le dispositif mis en place reproduit en effet les circonstances de l'écriture de ce roman. Comme lui, l'IA génère le texte sur un ruban de machine à écrire ininterrompu. Elle le génère durant un voyage en Cadillac de 4 jours que Ross Goodwin entreprend entre Brooklyn et La Nouvelle-Orléans. Pour écrire, l'ordinateur est connecté à un GPS, une horloge et une caméra de surveillance. L'opération s'est déroulée en 4 phases. Dans la 1^{re} phase, Ross Goodwin conçoit l'architecture du réseau de neurones puis utilise un apprentissage profond pour que le réseau règle par lui-même les pondérations des liaisons entre neurones formels. Pour cela, il « donne à lire » les classiques de la littérature américaine à son réseau de neurones dans un apprentissage de type *deep learning*. La 2^e phase correspond à la mise en place des capteurs, de l'imprimante et de l'ordinateur dans la Cadillac. La 3^e phase correspond au voyage. Ross Goodwin est accompagné, notamment par David Smoller qui filmera le périple. La 4^e phase est la partie éditoriale qui, à partir du ruban imprimé, aboutira au livre publié. C'est souvent ce dernier que les critiques commentent en oubliant ce qui précède ou, plutôt, en le plaçant

tout entier dans le « stylo » qui a écrit le manuscrit. Ce faisant, ils commentent le livre à l'aune de l'écrit d'un auteur humain et d'un texte « classique », ce qui est bien normal, d'autant plus que Ross Goodwin leur prête le flanc en comparant *1 the Road* et *On the Road*. C'est un problème bien connu en génération de texte : est-il justifié de ne comparer que le texte généré à d'autres productions ?

En réalité, l'existence de la vidéo documentaire, qui porte principalement sur le trajet, modifie la perspective critique avec laquelle on peut appréhender ce processus : il s'agit d'une performance (phases 1 à 3) suivie d'une publication documentaire du produit de cette performance (le livre de Jean Boite). Ce point de vue amène à considérer l'ouvrage comme secondaire au regard de l'action performative qui, elle, est bien mieux rendue dans le document vidéo qui explicite les problématiques qu'elle pose, alors que l'ouvrage n'est qu'un simulacre de roman comme le sont toutes les productions imprimées de littérature générative. Lire un livre généré comme s'il s'agissait d'un livre écrit (au sens culturel du terme), c'est lire dans la caverne, avec une oblitération de caractéristiques essentielles de l'écriture qui sont porteuses de sens et d'affect. C'est d'ailleurs pourquoi le modèle procédural nommé « lecture étroite » la réception du transitoire observable, et rien que du transitoire observable, pour lui-même ; la lecture se fait alors selon un point de vue « étroit », trop étroit souvent pour appréhender tous les aspects de l'œuvre. Mais elle a d'autres qualités qui la rendent indispensable bien qu'insuffisante.

La structure du dispositif procédural de la performance de Ross Goodwin est très semblable à celle de la scène rapportée par Roussel, bien que l'appareillage et le transitoire observable soient tout autres. L'appareillage est ici constitué de la voiture, de ses capteurs, de l'imprimante et de l'ordinateur. Le transitoire observable est le ruban imprimé ; la source, le réseau de neurones créé par Ross Goodwin. Ce dernier y tient exactement le même rôle que La Billaudière-Maisonnial : il est Auteur de la source puis agent technique lorsqu'il assemble et conduit l'appareillage. Tout comme La Billaudière-Maisonnial, Ross Goodwin « voit » le

transitoire observable (le ruban imprimé) durant le voyage, mais n'intervient aucunement sur sa création. Dans la vidéo, des parties de textes générées sont lues par plusieurs voix. Ces lecteurs constituent le pôle Lecteur, ils sont dans la position de Balbet, et leur « discours lecteur » est la lecture que nous entendons dans la vidéo. David Smoller est ici le méta-lecteur comme l'était le narrateur chez Roussel. Le discours second qu'il produit est la vidéo. D'autres personnages interviennent dans la vidéo, dont Ross Goodwin lui-même, et le schéma du dispositif de la performance est complet, les sept modalités de méta-lecture ayant été mises en œuvre pour créer la vidéo, contrairement au schéma donné plus haut comme description de la situation narrée par Roussel.

De façon plus générale, il est fréquent, dans les performances en littérature numérique, que l'auteur du programme se mette en situation d'agent technique pour réaliser la performance. Le public est alors placé en situation de méta-lecture et il n'a pas d'accès direct à l'appareillage.

Ce que Roussel nous propose dans cette scène est ainsi une anticipation de la relation que les humains : créateur ou utilisateur (Balbet) ont avec une machine intelligente. Cette anticipation correspond à une situation actuelle que Ross Goodwin qualifie de « coopération » entre la machine et l'humain en vue d'une production que ni l'un ni l'autre n'est, seul, capable d'obtenir.

Raymond Roussel a anticipé divers courants artistiques qui se sont produits plusieurs décennies après sa mort : l'art conceptuel, les écritures numériques par ses méthodes de composition, et bon nombre d'idées associées aux courants de pensée transhumanistes et aux rapports des humains avec les machines.

Nous nous sommes arrêtés dans les pages précédentes sur ses machines, qui ont anticipé des situations créatives aujourd'hui bien réelles en littérature numérique. Or, si cette anticipation est nette dans les textes de Roussel c'est justement en raison de ses mécanismes de production reliés au Procédé et à un traitement extrêmement rigoureux du langage. Sans cet étroit lien au langage qui les produit, les engins de Roussel ne se distingueraient pas de

ceux présentés dans la science-fiction conventionnelle. Ainsi, si la réalité d'une certaine création rejoint la fiction roussellienne, c'est que toutes deux sont ancrées dans une quête d'expansion des possibles expressifs du langage.

Références

- Bootz, P. (2014), « Les littératures numériques d'hier à demain : quelques aspects », *Formules n° 18 : littérature et numérique : quand, comment, pourquoi*, P. Bootz et H. Salceda (dir.), p. 9-47.
- Bullot, E. (2020), *Roussel et le cinéma*, Nouvelles Éditions Place, Paris, France.
- Bullot, E. (2021), *Cinéma Roussel : pour un cinéma roussellien*, Yellow Now, Crisnée, Belgique.
- Chalmers, M. (2021), « (Ré) apprentissage profond : la pensée technique de Raymond Roussel face au “nonhuman turn” », *La Revue des lettres modernes : Raymond Roussel 7 : merveilleux, sciences (et) fiction*, C. Reig et H. Salceda (dir.) (sous presse).
- Houppermans, S. (2021), « L'imaginaire machinique de Raymond Roussel », *La Revue des lettres modernes : Raymond Roussel 7 : merveilleux, sciences (et) fictions*, C. Reig et H. Salceda (dir.) (sous presse).
- Kyong Chun, W. (2011), *Programmed Visions: Software and Memory*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Leblanc, M. (1880), « Étude sur la transmission électrique des impressions lumineuses », *La Lumière électrique – 1^{re} série*, vol. 2, p. 1-24. Disponible sur le site suivant : <https://www.histv.net/leblanc-1880>.
- Troche, S. (2015), *Le Hasard comme méthode : figures de l'aléa dans l'art du XX^e siècle*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, France.

Liber ex machina. Vers une analyse des machines autrices en littérature

VALÉRIE BEAUDOUIN

Une machine pourrait-elle remplacer l'écrivain et devenir à son tour autrice ? Et si oui, serions-nous amenés à lire et à discuter des œuvres écrites par des machines ? L'informatique (de la cybernétique à l'intelligence artificielle contemporaine) est porteuse d'une promesse d'imitation de toutes les activités proprement humaines, y compris celle d'écriture. Suffit-il de modéliser le processus (algorithmes explicites) ou de développer des modèles d'apprentissage à partir de vastes corpus (algorithmes implicites) pour qu'une machine parvienne à produire de l'écrit et que ses textes soient lisibles et lus¹ ?

Ce questionnement hante depuis longtemps suffisamment d'écrivains pour les avoir déterminés à imaginer, dans des fictions le plus souvent en avance de phase, ce que seraient des machines autrices ou lectrices.

Mon projet interroge cette imagination. Il s'agit d'une part de constituer une collection de machines qui écrivent et lisent telles

1. Ce texte doit plus que je ne saurais le dire aux échanges au long cours avec Anne F. Garréta sur les relations entre machine et littérature et à ses relectures. La constitution de cette bibliothèque de machines, toujours en cours, a été rendue possible grâce à un réseau d'indicateurs et d'indicatrices que je remercie : Ada Ackerman, Irène Bastard, Marcel Bénabou, Anne Garréta, Camille Girard-Chanudet, Jacques Jouet, Saadi Lahlou, Daniel Levin Becker, Pablo Martin Sanchez, Pascal Mougin. Merci à Anna Wasilewska pour ses éclaircissements sur l'écriture de Stanislas Lem et à Paul Fournel pour la mise en relation.