

Haute Ecole
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Arts visuels : Quel est l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique ?

Mémoire présenté par :

Achille Gosselain

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en sciences commerciales

Année académique 2022-2023

Promoteur :

Sed Saad

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Haute Ecole
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Arts visuels : Quel est l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique ?

Mémoire présenté par :

Achille Gosselain

Pour l'obtention du diplôme de :

Master en sciences commerciales

Année académique 2022-2023

Promoteur :

Sed Saad

Boulevard Brand Whitlock 6 - 1150 Bruxelles

Remerciements

En préambule de ce mémoire, je souhaite exprimer ma gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué, de près comme de loin, à la réalisation de mon mémoire.

Tout d'abord, je tiens à remercier mon promoteur, Sed Saad, et ce à bien des égards. Son accompagnement et ses précieux conseils tout au long de ce mémoire m'ont offert le soutien et l'encadrement nécessaire pour mener à bout mon travail. En raison de sa disponibilité et de ses encouragements, il a constitué, sans le savoir, ma principale source de motivation.

Ensuite, je suis reconnaissant envers les enseignements de Jacques Folon, professeur à l'ICHEC. Son cours intitulé *Digital Strategy* m'a grandement inspiré quant aux thématiques qu'il convenait d'aborder dans ce mémoire.

Mes remerciements s'adressent également à l'ensemble des personnes qui ont accepté de participer à mon enquête, malgré leurs obligations professionnelles.

Bien sûr, je remercie tout particulièrement ma famille, et en particulier mon père. Malgré une charge de travail conséquente, ce dernier m'a soutenu à chaque étape de mon mémoire en m'apportant des recommandations indispensables.

Enfin, je remercie également ma copine, Marie, pour m'avoir supporté jusqu'au bout dans cette épreuve.

Engagement Anti-plagiat

« Je soussigné, GOSSELAIN, Achille, Master 1, déclare par la présente que le travail ci-joint respecte les règles de référencement des sources reprises dans le règlement des études en signé lors de mon inscription à l'ICHEC (respect de la norme APA concernant le référencement dans le texte, la bibliographie, etc.) ; que ce travail est l'aboutissement d'une démarche entièrement personnelle; qu'il ne contient pas de contenus produits par une intelligence artificielle sans y faire explicitement référence. Par ma signature, je certifie sur l'honneur avoir pris connaissance des documents précités et que le travail présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement. »

Le 17 mai 2024,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Achille Gosselain', with a stylized flourish at the end.

Tables des matières

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| Méthodologie de récolte de données | 2 |
| Revue de la littérature | 4 |
| 1. Histoire de l'art et technologie | 4 |
| 1.1. Les principales innovations technologiques dans l'art | 4 |
| 1.2. L'art numérique..... | 5 |
| 2. Art et IA..... | 7 |
| 2.1. Qu'est-ce que l'IA ? | 7 |
| 2.2. L'IA dans la création artistique..... | 10 |
| 2.2.1. Le Portrait d'Edmond de Belamy | 12 |
| 2.2.2. The Next Rembrandt..... | 14 |
| 2.3. Techniques utilisées dans l'art génératif..... | 16 |
| 2.3.1. GAN..... | 17 |
| 2.3.2. CAN | 20 |
| 2.3.3. Les modèles de diffusion | 21 |
| 2.4. Implications conceptuelles et techniques | 24 |
| 2.4.1. Détournement des méthodes génératives..... | 25 |
| 2.4.2. Surabondance d'œuvre d'art | 26 |
| 2.4.3. Uniformisation de l'art..... | 27 |
| 2.4.4. Principe d'authenticité et d'originalité | 27 |
| 3. Intelligence et créativité | 29 |
| 3.1. Définition d'un processus créatif | 29 |
| 3.2. Le rôle de l'intelligence | 31 |
| 4. Éthique et esthétique | 33 |
| 4.1. L'IA, une controverse artistique ? | 33 |
| 4.2. Le droit d'auteur | 37 |
| 4.3. IA et subjectivité artistique..... | 42 |
| 5. Attitude du public et des artistes..... | 45 |
| 5.1. Perceptions sur l'intégration artistique de l'IA | 45 |
| 5.2. Implications pour la pratique artistique contemporaine..... | 48 |

| | |
|---|----|
| Méthodologie | 51 |
| 1. Analyse critique | 51 |
| 1.1. Collecte de données et problématique | 51 |
| 1.2. Hypothèses | 52 |
| 2. Analyse qualitative | 54 |
| 2.1. Choix de la méthode | 54 |
| 2.2. Guide d'entretien | 55 |
| 2.3. Limites | 56 |
| 2.4. Présentation des intervenants | 56 |
| 2.5. Résultats | 58 |
| 2.6. Confrontation aux hypothèses | 65 |
| Discussion | 70 |
| Apports | 78 |
| Recommandations | 83 |
| Conclusion | 86 |
| Bibliographie | 89 |

Glossaire

| | |
|------------------------|--|
| <i>IA</i> | Intelligence artificielle. |
| <i>Deepfake</i> | Mot-valise formé par la contraction de <i>Deep Learning</i> et <i>fake</i> . Forme de manipulation numérique. |
| <i>Prompt</i> | Instruction détaillée fournie à une intelligence artificielle générative dans le but d'obtenir un résultat spécifique. |
| <i>GAN</i> | <i>Generative Adversarial Network</i> , soit réseaux antagonistes génératifs. Architecture d'IA utilisée dans l'art génératif. |
| <i>CNN</i> | <i>Convolutional Neural Network</i> , soit réseaux de neurones convolutifs. Forme de réseaux de neurones artificiels. |
| <i>CAN</i> | <i>Creative Adversarial Network</i> , soit réseaux antagonistes créatifs. Architecture d'IA en voie de développement. |
| <i>Big Data</i> | Vaste ensemble de données caractérisées par leur volume, leur rapidité et leur variété. |
| <i>Open source</i> | Accessible et modifiable librement par n'importe qui. |
| <i>Machin learning</i> | Apprentissage automatique reposant sur l'entraînement d'algorithmes. |
| <i>Deep Learning</i> | Apprentissage profond utilisant des réseaux de neurones artificiels pour apprendre des similarités. |

Liste des figures et tableaux

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Le portrait d'Edmond de Belamy | 13 |
| Figure 2 : The Next Rembrandt | 15 |
| Figure 3 : Schéma de fonctionnement des GAN | 18 |
| Figure 4 : Visages générés par une IA de type GAN | 19 |
| Figure 5 : Schéma de fonctionnement des CAN | 21 |
| Figure 6 : Architecture d'un modèle de diffusion | 23 |
| Figure 7 : Image d'Emmanuel Macron générée par David Fathi | 36 |

Introduction

Dans notre société moderne, caractérisée par une avancée sans précédent des technologies numériques, l'intelligence artificielle apparaît comme une force disruptive, transformant l'ensemble des secteurs d'activités et même les aspects le plus élémentaires de notre vie quotidienne. Bien que l'art soit un milieu associé à la créativité humaine et à la subjectivité, ce secteur n'a pas échappé à l'influence de l'intelligence artificielle.

En 2018, une œuvre d'art générée par une intelligence artificielle a été vendue aux enchères pour plus de 430 000 \$, ce qui marque un tournant dans l'histoire de l'art visuel (Allard, 2021). En effet, les capacités d'auto-apprentissage et de traitement de données de l'IA lui confèrent une aptitude inédite dans la production d'œuvre d'art. Qu'il s'agisse de la reproduction de styles picturaux d'artistes disparus depuis longtemps ou bien de la création d'images surréalistes, la technicité de l'intelligence artificielle dépasse notre entendement et semble à des années lumières des capacités technologiques d'autrefois.

Pourtant, l'art visuel est intrinsèquement lié aux progrès technologiques depuis bien longtemps, techniques et créations artistiques évoluant conjointement à travers les âges. Les artistes ont toujours su saisir le potentiel offert par les innovations technologiques afin de s'essayer à de nouvelles pratiques artistiques au-delà de leurs techniques traditionnelles. Toutefois, l'introduction de l'intelligence artificielle dans l'art visuel suscite de nombreuses interrogations quant à l'avenir de son usage.

Pour certains, l'intelligence artificielle constitue un outil révolutionnaire, susceptible de stimuler l'innovation artistique en repoussant les limites de son expression. Pour d'autre en revanche, l'introduction de l'intelligence artificielle dénature l'art et risque de substituer la subjectivité humaine par les capacités analytiques de ses algorithmes. Aux prémices de cette révolution artistique, cette divergence souligne la complexité des implications induites par l'IA.

J'ai été moi-même fasciné par les évolutions récentes de l'intelligence artificielle, en particulier à des fins artistiques. En tant que personne passionnée à la fois par l'art et la technologie, j'ai immédiatement été séduit par les systèmes génératifs tels que *Midjourney* ou *Dall-E*. Au départ, j'ai été sidéré par les aspects novateurs de cette technologie, qui semble offrir un second souffle à l'art contemporaine. Toutefois, en examinant le fonctionnement de l'intelligence artificielle, j'ai réalisé que j'avais peut-être été trop optimiste à son sujet.

J'ai rapidement saisi que ces systèmes d'IA utilisent des données, parfois sans le consentement de leurs auteurs, pour générer de nouvelles images qui ne sont que le fruit

d'une combinaison d'éléments préexistants. En outre, la prolifération des *deepfake* sur internet et ses conséquences désastreuses m'a amené à réfléchir aux implications éthiques de l'utilisation de l'IA dans la discipline artistique.

Par ailleurs, les retours d'un ami artiste ont renforcés mes inquiétudes quant à l'impact de l'intelligence artificielle sur les métiers créatifs. Ces réflexions m'ont incité à m'intéresser au rôle de l'intelligence artificielle au sein de l'art. Je me suis interrogé sur la manière dont l'IA transforme l'art visuel et sur ses implications pour les artistes et le public. Ces interrogations ont été le point de départ de mon intérêt pour ce sujet, me conduisant à approfondir la dimension centrale de l'usage de l'intelligence artificielle, en me focalisant spécifiquement sur le processus de création artistique.

A travers ce mémoire, je m'efforcerai ainsi de documenter les fondements et les implications des modifications que l'IA apporte au processus de création artistique. L'objectif principal ne consiste pas à quantifier l'impact de cette technologie, mais plutôt à étudier comment elle redéfinit la pratique artistique. C'est pour cette raison que je porterai mon attention sur la façon dont elle influence différents domaines de la gestion. Ces domaines comprennent la gestion des ressources humaines, la gestion de l'innovation et du changement, la gestion des risques et la gestion de la propriété intellectuelle. En identifiant les opportunités et les menaces qui découlent de cette intégration, ce mémoire proposera des pistes de réponses à la problématique de départ.

Méthodologie de récolte de données

La méthodologie de mon mémoire s'articule en trois axes principaux.

Dans un premier temps, je recueillerai des données existantes, pertinentes pour ma question de recherche, à travers une revue de la littérature. Je commencerai par identifier les diverses applications de l'intelligence artificielle dans le processus créatif, puis je me focaliserai sur ses implications pour les artistes et l'ensemble du milieu artistique.

Afin d'établir un diagnostic complet, j'ai collecté une diversité de sources : revues scientifiques, articles de presse, documents audio-visuels, dictionnaires, entretiens d'artistes et ouvrages. Pour assurer la fiabilité des données recueillies, les logiciels d'intelligence artificielle, tels que Chat GPT, seront principalement utilisés à des fins grammaticales et structurelles, et non informationnelles (voir ANNEXE 2).

A l'issue cette revue de la littérature, j'émettrai des hypothèses susceptibles de répondre à ma question de recherche, en analysant les perspectives exposées par les différents auteurs.

Dans un second temps, j'entreprendrai une enquête de terrain afin d'acquérir des données empiriques et d'approfondir ma compréhension du sujet. Celle-ci prendra la forme d'une analyse qualitative, organisée en entretiens individuels semi-directifs.

Pour garantir une certaine représentativité à mon analyse, j'ai sélectionné 6 artistes âgés de 25 à 38 ans, issus de divers horizons artistiques relevant de l'art visuel. Mon objectif est de documenter leurs perceptions quant à l'intégration de l'intelligence artificielle dans leur pratique artistique afin d'en évaluer les différents impacts.

Après avoir examiné les éléments de réponses apportés par ces intervenants, je les confronterai aux hypothèses établies sur base de la littérature existante, afin de confirmer ou d'infirmer celles-ci.

Dans un troisième temps, je reviendrai sur les aspects mis en valeur lors de la revue de la littérature et je les mettrai en regard des résultats de mon enquête qualitative. Il s'agira d'une discussion objective visant à identifier les convergences et les divergences relatives aux différentes thématiques abordées.

A la suite de cette discussion objective, je procéderai à une analyse personnelle des enseignements tirés de ce mémoire. A cet égard, je présenterai ma propre interprétation des éléments de réponses apportées à ma problématique ainsi que des recommandations.

Enfin, en guise de conclusion, je récapitulerai les différents aspects traités dans mon mémoire et j'aborderai les perspectives ainsi que les limites concernant mon sujet d'étude.

Revue de la littérature

1. Histoire de l'art et technologie

1.1. Les principales innovations technologiques dans l'art

Afin de comprendre comment l'intelligence artificielle impacte le processus de création artistique, il me paraît pertinent de présenter les principales innovations qui ont marqué l'histoire de l'art visuel. Bien que l'intelligence artificielle représente-elle une véritable révolution dans le processus créatif, l'art et la technologie semble pourtant intimement liés depuis des siècles.

L'invention de l'imprimerie par Johannes Gutenberg au IV^{ème} siècle a totalement redistribué les cartes dans le monde de l'art. Cette invention a offert la possibilité de pouvoir reproduire des œuvres d'art en masse, révolutionnant leur diffusion et leur accessibilité. Avant l'imprimerie, les œuvres nécessitaient d'être reproduites à la main, constituant une entrave à leur diffusion. Il est clair que l'imprimerie a joué un rôle clé dans la démocratisation de l'art et l'émergence de nouveaux courants artistiques (Moulon, 2022).

Le XIX^{ème} siècle a été marqué par l'avènement d'une toute nouvelle forme d'art ; la photographie. L'invention de l'appareil photo a accordé aux artistes la possibilité de pouvoir immortaliser des éléments du monde qui les entourent afin de le représenter à leur manière. Par la suite, l'émergence de la photographie numérique à la fin du XX^e siècle a bouleversé la manière dont les artistes se servaient des appareils photos. En effet, cette révolution a libéré les artistes des contraintes temporelles imposées par le processus d'impression traditionnel, leur offrant une grande liberté dans l'expression de leur créativité. La photographie numérique a élargi les perspectives de l'art contemporain, permettant la découverte de nouvelles formes d'expression (Bonchamp, 2022).

C'est également à partir du XX^{ème} siècle que les artistes ont commencé à s'emparer des machines et des technologies numériques dans leurs processus de création artistique, donnant lieu à l'émergence d'un nouveau courant artistique : l'art numérique (Tibbey, 2023).

La succession de ces innovations technologiques à travers l'histoire de l'art a profondément influencé le processus de création artistique, révolutionnant la manière dont les artistes créent leurs œuvres. Depuis l'avènement de l'imprimerie jusqu'à la révolution numérique du 21^{ème} siècle, chacune de ces innovations a donné accès à de nouvelles possibilités. L'un des tournants majeurs dans l'évolution du monde de l'art, en particulier sur le processus de création artistique, n'est d'autre que le développement de l'art numérique. En effet, l'IA joue un rôle central dans l'évolution de l'art numérique, en mettant à la disposition des artistes des nouveaux outils pour outrepasser les frontières de leur expression artistique.

1.2. L'art numérique

Au sein de l'art, l'utilisation progressive de technologies numériques, telle que l'IA, a engendré une révolution artistique majeure. Celle-ci a remodelé le processus de création artistique et porte le nom d'art numérique.

Jean-Marie Schaeffer (2022), spécialiste des arts et de l'esthétique, définit l'art numérique comme suit :

« Tout art qui crée des œuvres ayant recours, partiellement ou totalement, à des ressources numériques. Peut donc être qualifiée comme relevant de l'art numérique toute œuvre dans laquelle l'artiste utilise, en partie ou totalement, des capteurs ou des sorties, des moyens de stockage, des interfaces ou des algorithmes numériques plutôt qu'analogiques. »

En somme, l'art numérique englobe toute production artistique réalisée à l'aide d'une technologie numérique. Cette définition comprend une diversité de pratiques artistiques, telles que la peinture, la réalité virtuelle, les œuvres immersives et bien d'autres encore (Tibbey, 2023).

L'histoire de l'art numérique est liée aux débuts de l'informatique. En effet, c'est dans les années 1950 que les premiers essais d'art réalisés à l'aide du numérique émergent sous la main de Ben F. Laposki. Cet artiste et mathématicien américain utilisa un oscilloscope et d'autres technologies numériques afin de créer de l'art abstrait grâce aux vibrations électriques induites par l'oscilloscope. Ses créations sont considérées comme la première forme d'infographie. Au bout de trois ans de travail, Ben Laposki érigea une collection de ses œuvres qu'il nommera *Oscillons* et qui furent exposées au musée de Sanford (Terouinard, 2024).

C'est toutefois dans les années 1970 que le terme « *art numérique* » voit véritablement le jour, lorsque que l'un de ses pionniers, Harold Cohen, démontra que la technologie numérique permettrait de créer de l'art. Cette démonstration fut possible grâce à l'invention, en 1973, de son propre système numérique nommé *AARON*. Par ailleurs, *AARON* est le premier programme informatique qui pose les prémices de systèmes utilisant l'intelligence artificielle à des fins artistiques. En inventant *AARON*, Harold Cohen tenta de répondre à quelques questions fondamentales, à savoir : qu'est-ce qui fait qu'une œuvre est une œuvre ? Qu'est-ce que de l'art ? (Lawson-Tancred, 2022).

D'autres artistes tels que Frieder Nake, Kenneth C. Knowlton ou encore Léon Harmon sont également considérés comme les pionniers de cette discipline (Schaeffer, 2022). Toutefois, il faut noter que jusqu'à la fin des années 1970, l'art numérique était considéré par les artistes comme une source d'inspiration afin d'en comprendre son esthétique. Et pour cause : l'utilisation du numérique est restée longtemps une pratique marginale. Les œuvres réalisées à l'aide de ces technologies étaient considérées comme des expériences scientifiques et non

comme de l'art. En outre, la plupart des promoteurs d'art ne leur reconnaissaient aucun intérêt pour les expositions artistiques (Tibbey, 2023).

Bien que les premiers dessins numériques remontent aux années 1960 (associés à des précurseurs tels que John Whitney ou Paul Klee (Kerinska, 2024)), c'est grâce à l'avènement des logiciels de dessin numérique au début de années 1980 que l'art numérique fut démocratisé et rendu accessible à une plus large audience. Le premier programme de dessin numérique commercialisé pour le grand public fut *PCPaint* en 1984. Les incontournables de l'entreprise *Adobe*, tels que *Photoshop* ou *Illustrator* n'ont vu le jour qu'au début des années 1990 (Tibbey, 2023).

Parallèlement, l'introduction de l'intelligence artificielle dans l'art remonte aux années 1950, sous la forme de systèmes autonomes susceptible de produire de l'art. A la suite de l'engouement associé à la « *la machine pensante* » de Alan Turing, fonctionnant sur le même principe que les réseaux neuronaux humains, certains artistes se sont emparés de l'IA pour l'intégrer dans leur pratique artistique. Il s'agit par exemple de la machine à dessiner de Jean Tinguely ou de la sculpture robotique autonome de Nicolas Schoffer. Ces pionniers d'un art nouveau ont posé les fondations d'une nouvelle forme de collaboration entre l'homme et l'intelligence artificielle (Périer-D'Ieteren, 2023).

L'art numérique, et plus particulièrement l'utilisation de l'IA dans l'art visuel, a récemment évolué grâce au développement de nouvelles technologies, toujours plus novatrices. Parmi elles, les œuvres interactives ont peu à peu gagné du terrain. Un exemple flagrant n'est d'autre que *Pulse Room*, une installation interactive réalisée en 2006 par Rafael Lozano-Hemmer. Il s'agissait d'une structure lumineuse dont chaque ampoule était reliée au rythme cardiaque des visiteurs et s'illuminait progressivement grâce à leurs battements de cœur. Cette œuvre a démontré le potentiel créatif offert par l'association de l'art et de la technologie, en l'occurrence la biométrie, avec la participation du public (Dozier, 2022).

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans la réalité augmentée a permis à l'artiste danois Olafur Eliasson de développer une application interactive en 2020 nommé *Earth Speakr* accordant aux enfants la possibilité de s'exprimer sur l'avenir de la planète. En collaboration avec la Commission Européenne, ce projet favorise l'engagement de ses utilisateurs avec l'art, dans une démarche participative et ludique (Ess, 2020).

Ces dernières années, une nouvelle tendance a bouleversé le monde de l'art numérique, les NFT. Les *Non-Fungible Tokens*, ou jetons non fongibles en français, sont en effet devenu une partie importante de l'art numérique depuis 2017 (Ardenne, 2021). Toutefois, comme n'existe pas de corrélation directe entre le développement de l'intelligence artificielle et celui des NFT, j'ai choisi de ne pas m'étendre sur leurs usages afin de ne pas m'écarter du sujet de mon mémoire.

Par la suite, l'intégration de l'IA dans les divers processus de création artistique à débouché sur une nouvelle forme d'expression artistique, impliquant une collaboration étroite entre l'homme et la technologie. En effet, une nouvelle forme d'art numérique a récemment vu le jour, représentant parfaitement cette jonction entre l'IA et la créativité humaine. Il s'agit du « *prompt art* » ou plus simplement de l'art génératif, qualifié également d'art computationnel (Schaeffer, 2022).

Selon Jean-Marie Schaeffer (2022), il s'agit de toute forme d'art dont le processus de création est régi par un système algorithmique. Cette approche artistique novatrice permettrait de combiner les capacités accordées par l'intelligence artificielle avec la créativité humaine, par exemple grâce à l'utilisation de « réseaux génératifs antagonistes », plus connu sous le nom de GAN (Generative Adversarial Network), dont j'exposerai le fonctionnement dans le chapitre suivant. Ces réseaux de neurones artificiels permettent à un artiste de produire une œuvre d'art uniquement à partir de descriptions textuelles appelés « *prompts* ».

L'artiste allemand Mario Klingemann, pionnier de l'art génératif, a utilisé les GAN en 2018 pour réaliser son œuvre *Memories of Passersby 1*. Il s'agit d'une installation capable de générer des portraits à la fois uniques et fascinants en temps réels qui, pourtant, n'ont jamais existés. *Memories of Passersby 1* fut vendu lors d'une vente aux enchères chez Sotheby's en mars 2019, prouvant au monde entier que l'art génératif avait sa place sur le marché de l'art contemporain (Manens, 2019).

Avant de conclure cette section, une brève parenthèse sur les réseaux des neurones convolutifs (ou CNN) m'apparaît nécessaire. Bien que ceux-ci soient aujourd'hui utilisés pour la reconnaissance et la classification d'images, ils ont joué un rôle clé dans le développement de l'art génératif, et par conséquent, dans l'art numérique. *Deep Dream*, le logiciel développé par un ingénieur de Google en 2014, a utilisé ces réseaux des neurones convolutifs pour modifier des images réelles afin de les transformer en œuvres abstraites. Bien que les GAN et les CNN soient utilisés dans un but distinct, ils ont offert un nouveau souffle à l'art numérique (Bastien, 2022).

2. Art et IA

2.1. Qu'est-ce que l'IA ?

Afin de comprendre comment l'intégration de l'intelligence artificielle est susceptible d'impacter le processus de création artistique, il me semble important de rappeler brièvement ce qu'est une intelligence artificielle.

Bien que le terme « intelligence artificielle » soit largement utilisé dans le langage courant, définir précisément ce concept demeure encore aujourd'hui une tâche difficile. Par ailleurs,

l'utilisation du terme « intelligence » ne fait pas l'unanimité au vu des capacités actuelles de cette technologie qui, à bien des égards, est à des années lumières de celles de l'intelligence humaine. Il est donc d'usage d'adapter la définition de l'intelligence artificielle en fonction du contexte spécifique et des technologies impliquées, en raison son évolution permanente (Conseil de l'Europe, 2024).

D'après le parlement européen (2023), l'intelligence artificielle offre la possibilité à une technologie de reproduire des comportements spécifiques à ceux des êtres humains, tels que la capacité de raisonner, de planifier et même de faire preuve de créativité.

En outre, le parlement européen (2023) définit l'utilisation de l'intelligence artificielle de la manière suivante :

« L'IA permet à des systèmes techniques de percevoir leur environnement, gérer ces perceptions, résoudre des problèmes et entreprendre des actions pour atteindre un but précis. L'ordinateur reçoit des données [...] les analyse et réagit ».

S'il on s'intéresse à une définition d'un dictionnaire, Le Robert (2024) présente l'intelligence artificielle comme suit :

« Ensemble des théories et des techniques développant des programmes informatiques complexes capables de simuler certains traits de l'intelligence humaine (raisonnement, apprentissage...) ».

Ainsi, l'intelligence artificielle repose sur une approche transdisciplinaire dont l'objectif est de simuler le processus cognitif humain. Selon l'International Business Machines Corporation (2024), il convient de distinguer 2 types d'intelligence artificielle : l'IA faible et l'IA forte.

L'IA faible, plus connue sous le nom d'IA étroite (*Narrow AI* en anglais), désigne l'intelligence artificielle telle que nous la connaissons aujourd'hui. Il s'agit d'une intelligence artificielle dédiée à la gestion de tâches spécifiques dans un contexte restreint. Cette forme d'IA repose sur des algorithmes d'apprentissage conçus pour exécuter une seule tâche à la fois. L'IA forte quant à elle, est un concept purement théorique. Englobant à la fois l'intelligence artificielle générale et la *superintelligence*, l'IA forte repose sur l'hypothèse qu'elle serait dotée d'une conscience autonome lui permettant d'agir et de raisonner de manière indépendante. A ce jour, l'aboutissement d'une IA forte relève de la spéculation (IBM, 2024).

Dans son processus d'apprentissage, l'intelligence artificielle utilise principalement deux méthodes qui appartiennent à la discipline de l'IA faible : Le *Machin Learning* et le *Deep Learning*. Par ailleurs, il est à noter que le *Deep Learning* est une sous-catégorie du *Machine Learning*.

Le *Machin Learning*, ou « apprentissage automatique » en français, est un processus d'apprentissage automatisé fondé sur l'entraînement d'algorithmes. L'objectif du *Machin Learning* consiste à identifier des modèles à travers un ensemble de données, qui lui

permettront de prendre des décisions. Une fois ces modèles appris, les algorithmes seront en mesure d'effectuer une tâche spécifique sans que celle-ci soit explicitement demandée par un humain. Toutefois, il est important de préciser que les règles d'apprentissages et l'identification des modèles sont induits par l'humain, conférant à ce processus le nom d'apprentissage supervisé (IBM, 2024).

Le *Deep Learning*, ou « *apprentissage profond* » n'est d'autre que le prolongement du *Machin Learning*. Ce processus d'apprentissage utilise des réseaux de neurones artificiels pour apprendre les similarités d'un modèle à partir d'un ensemble de données bien plus large. Cette capacité d'auto-apprentissage confère au *Deep Learning* la possibilité de traiter des données en l'absence d'une quelconque présence humaine. De plus, le *Deep Learning* est en mesure d'intégrer des données brutes, c'est-à-dire exempts de toute analyses ou transformations, élargissant considérablement les perspectives d'utilisation de l'intelligence artificielle. (IBM, 2024).

Récemment, une avancée majeure dans le développement des intelligences artificielles a donné naissance à une forme plus novatrice de processus d'apprentissage : le *Multimodal Learning*. Contrairement aux systèmes d'IA traditionnels reposant sur une source unique de données, le *Multimodal Learning* est capable d'analyser et d'interpréter simultanément plusieurs types de données, tels que du texte, des images ou même des sons. Cette approche offre à l'IA une compréhension généralisée du contexte de son utilisation, permettant l'avènement d'une nouvelle forme d'IA : L'IA générative (Jérémy Robert, 2023).

Dans le cadre de mon mémoire centré sur l'art visuel, je m'intéresserai principalement à cette forme plus « créative » d'intelligence artificielle. Toujours selon Le Robert (2024), l'intelligence artificielle générative est « *capable, à partir de grands volumes de données (textes, sons, images, ...), de dégager des modèles et d'en générer de nouveaux, ou d'améliorer les modèles existants* ».

L'intelligence artificielle générative s'appuie sur les disciplines du *Deep Learning* et du *Multimodal Learning*. A partir de données brutes, cette forme d'IA permettent aux algorithmes de créer une représentation similaire des données d'entraînements, sans pour autant être identique (IBM, 2024).

A l'aide de techniques algorithmiques novatrices que je développerai dans la section 2.3. *Techniques utilisées dans l'art génératif*, les intelligences artificielles génératives sont capables de créer un contenu original et unique à partir d'une pléthore de données, comme une œuvre d'art par exemple. Cette approche marque le début d'une évolution du processus créatif, dont j'étudierai les impacts à travers ce mémoire.

2.2. L'IA dans la création artistique

L'intégration de l'intelligence artificielle dans le milieu artistique est perçue comme un véritable tournant dans l'expression créative des artistes. Selon Catheline Périer-D'leteren (2023), aujourd'hui deux choix s'offrent aux artistes lorsqu'ils envisagent la réalisation d'un projet artistique. (1) L'artiste s'empare de l'intelligence artificielle : dans ce cas, il peut se servir de l'IA en restant maître de son projet, ou bien laisser cette dernière agir en autonomie lors des phases décisionnelles. (2) L'artiste utilise les outils traditionnels de création artistique, où seule l'intelligence humaine est impliquée.

A bien des égards, l'utilisation de l'IA dans les processus de création artistique est non seulement diversifiée mais également significative de la proposition finale d'un artiste. Aurélie Jean (2023), scientifique numérique, nous apprend que l'IA peut être considérée comme un outil d'assistance créative. À cet égard, l'IA est utilisée pour fournir des suggestions, des idées ou une direction à suivre. Les systèmes d'intelligence artificiels sont effectivement en mesure de proposer des concepts ou bien de générer les croquis d'une œuvre sur base de *prompts* fournis en amont par le créateur. Ainsi, l'IA agit comme un catalyseur à la créativité humaine, permettant un stimuli d'un nouveau genre. À l'aide de ces systèmes intelligents, les artistes sont aujourd'hui à même d'expérimenter de nouvelles approches artistiques et de découvrir des directions inexploitées, facilité par cette collaboration entre l'humain et l'intelligence artificielle (Jean, 2023).

Alors que Laurence Allard (2021) soutient que le processus cognitif d'une intelligence artificielle est similaire à celui d'un humain – à savoir : comprendre, analyser et agir – Catheline Périer D'leteren (2023) souligne les limites inhérentes à l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique. En effet, le processus de sélection des données entrepris par les IA génératives pour créer une œuvre visuelle s'avère aléatoire et dépendant d'une base de données préexistantes (dans ce cas-ci, d'images). A cet égard, l'IA ne peut faire preuve de sensibilité critique ni d'appréhension quant au contexte de la création. De plus, son incapacité à s'adapter aux évolutions des styles et mouvements artistiques accentue davantage le maintien d'une intervention humaine afin de garantir la pertinence de l'œuvre. Cette dynamique collaborative entre l'humain et l'IA relève certes d'une innovation majeure, mais démontre que le remplacement total de l'humain dans le processus créatif n'est pas encore envisageable (Périer D'leteren, 2023).

Néanmoins, l'IA permettrait aux artistes novateurs d'acquérir des nouvelles techniques et de diversifier leurs approches créatives afin de faire évoluer l'art au travers de la technologie. Bien que l'intelligence artificielle ne supprime par la nécessité d'une présence humaine dans le processus de création, celle-ci pourrait redéfinir le rôle de l'artiste au sein de sa pratique. Plutôt que créateur, l'artiste serait qualifié de concepteur, collaborant ainsi avec l'intelligence artificielle afin que ses idées prennent vie. Toutefois, l'artiste conserverait le contrôle sur le

message initial de sa production. L'humaine pense et la machine exécute, engendrant alors une collaboration inédite (Andriatsivahiny, 2023).

Par ailleurs, Catheline Périer-D'leteren (2023) évoque le fait qu'il pourrait s'agir d'une triple collaboration. En raison de la complexité actuelle des systèmes génératifs, les artistes du numériques n'hésitent pas à faire appel à des ingénieurs ou des développeurs pour les assister. Leur contribution est double. D'une part, elle consiste à recueillir des images accumulées dans le *Big Data* qui concordent avec le concept et la vision de l'artiste. D'autre part, leur rôle relève de la mise en œuvre des algorithmes et des systèmes d'intelligence artificielle. En collaborant ensemble, ces trois acteurs permettraient de concilier l'art et la technologie comme cela ne l'a jamais été fait auparavant.

L'intelligence artificielle aurait également un rôle à jouer dans l'automatisation des tâches répétitives et chronophages qui ne représente aucune valeur créative dans le processus de création artistique. Grâce aux IA, les artistes ont la possibilité de se concentrer davantage sur les aspects conceptuels et créatifs de leurs œuvres. En effet, selon une étude menée par l'entreprise *Adobe* et le cabinet d'étude *Edelman Intelligence* du nom de *State of Create* en 2016, il semblerait que 40% des tâches quotidiennes exécutées par les métiers créatifs n'apporteraient aucune valeur à la créativité artistique (Sharma, 2016). De plus, seulement 31% des personnes interrogées dans le cadre de cette étude pensaient avoir atteint leur plein potentiel créatif. Dans ce cadre, l'IA permettrait de libérer de la disponibilité à la créativité en effaçant la contrainte de temps à laquelle les artistes sont soumis (Jean, 2023).

De nombreux logiciels de graphisme se sont d'ailleurs emparés de l'IA pour libérer le potentiel créatif de leurs utilisateurs. Depuis fin 2023, *Adobe* a intégré *FireFly*, une IA générative, dans l'ensemble de son écosystème afin de permettre aux artistes d'optimiser leur temps au quotidien. Cette optimisation s'illustre, par exemple, dans le traitement d'images. Jusqu'à récemment, les artistes passaient des heures entières à retoucher des détails minimes pour obtenir le résultat souhaité. En utilisant l'IA, un artiste est aujourd'hui capable d'effectuer des tâches telles que le détournement d'images ou la colorimétrie, et ce en une fraction de secondes. De même, le montage vidéo avait pour réputation d'être une tâche particulièrement longue et fastidieuse. Aujourd'hui, l'IA permet par exemple aux monteurs vidéo de sélectionner les meilleures séquences d'un *rush*, d'appliquer des transitions fluides ou encore de générer des effets visuels époustouflants (Masson, 2023).

Enfin, une étape majeure dans l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'art visuel réside dans la programmation des IA pour générer des œuvres autonomes, ne nécessitant aucune intervention humaine lors de la phase créative du processus, une aptitude dont disposent des outils tels que *Midjourney*, *Dall-E* ou encore *Stable Diffusion*. Entraînés sur des millions de données, ces systèmes d'intelligence artificielle générative sont programmés pour apprendre les styles et les techniques créatives d'un courant artistique prédéfini. Ils peuvent ensuite

générer de nouvelles œuvres en imitant ces styles, voir les combiner pour créer une hybridation de mouvements artistiques. En ce sens, la création d'œuvres d'art autonomes est susceptible de créer des combinaisons de styles inattendues, parfois même surprenantes, provoquant l'avènement de nouveaux courants artistiques (Andriatsivahiny, 2023).

Afin d'illustrer mes propos, je vais vous présenter 2 cas d'applications particulièrement emblématiques pour l'art génératif.

2.2.1. Le Portrait d'Edmond de Belamy

C'est en 2018 que le collectif Obvious révéla le *Portrait d'Edmond de Belamy*. Ce portrait est reconnu comme étant la première œuvre d'art réalisée à l'aide de l'intelligence artificielle à avoir été vendue aux enchères.

Le collectif rassemble 3 étudiants français, Hugo Caselles-Dupré, Pierre Fautrel et Gauthier Vernier. A travers leur projet, ces étudiants désiraient démocratiser et promouvoir la création artistique assisté par l'IA (Allard, 2021).

Ce tableau fait partie d'une collection des 11 œuvres nommées *La famille de Belamy*, toutes créées à l'aide de l'intelligence artificielle. Pour les réaliser, le collectif Obvious a utilisé les réseaux génératifs antagonistes (cf. section 2.3.1. GAN). Ce système complexe, qui repose sur l'apprentissage automatique de réseaux de neurones artificiels, fut développé en 2014 par Ian Goodfellow, chercheur à l'université de Montréal (Clapaud, 2021).

La création de ce portrait a été possible grâce au code GAN accessible en *open source* de l'artiste Robbie Barrat, alimenté par une base de données d'environ 15 000 portraits datant du 14^{ème} au 20^{ème} siècle (Kerinska, 2024). Selon Pierre Fautrel (2018), l'objectif était d'initier l'intelligence artificielle aux « *les règles du portrait* » afin que celle-ci soit en mesure de reconnaître et de reproduire les caractéristiques et le style pictural des portraits européens du 19^{ème} siècle.

Cependant, le résultat reste discutable. Il s'agit d'une impression sur toile représentant un homme habillé d'une veste noire et d'un col blanc. Bien que l'esthétique du portrait soit fidèle aux tableaux du 19^{ème} siècle, le visage flou de l'homme et les détails simplifiés confère au tableau une notion de surréalisme. En plus du non-respect du format typique des portraits du 19^{ème} siècle, l'aspect inachevé et mystérieux du tableau démontre la volonté du collectif à pousser la réflexion au-delà de la simple reproduction d'une œuvre du 19^{ème} siècle (Kerinska, 2024).

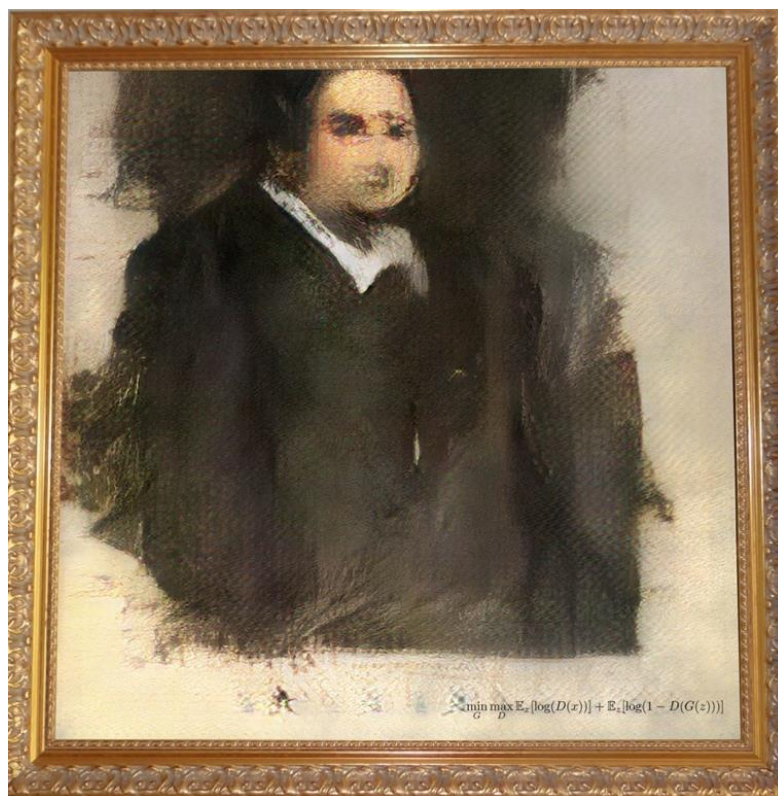


Figure 1 : Le Portrait d'Edmond de Belamy

Source : Collectif Obvious. (2018). Edmond de Belamy. Obvious Art. Récupéré le 11 mars 2024 de <https://obvious-art.com/portfolio/edmond-de-belamy/>

Un autre aspect troublant de l'œuvre concerne sa signature :

« $\min (G) \max (D) E_x [\log(D(x))] + E_z [\log(1 - D(G(z)))]$ ».

Cette signature fait allusion à l'algorithme employé pour créer le *Portrait d'Edmond de Belamy* et rend hommage au créateur des GAN, Ian GoodFellow. C'est également en hommage à ce dernier que la collection d'œuvres porte le nom de *Belamy*. Il s'agit tout simplement de la traduction française de « *good fellow* », soit « bel ami » (Allard, 2021).

Signer l'œuvre au nom d'un algorithme confirme l'intention du Collectif Obvious de mettre l'intelligence artificielle à l'honneur dans le processus de création de ce portrait, symbolisant la collaboration entre l'humain et l'IA. Par cette signature, Le collectif invite le public à se questionner sur l'authenticité et l'originalité d'une œuvre générée par une intelligence artificielle (Kerinska, 2024).

Une fois achevé, le projet du collectif Obvious attira l'attention de Richard Lloyd, responsable des imprimés de la célèbre galerie d'art newyorkaise Christie. Il introduit le *Portrait d'Edmond de Belamy* dans une vente aux enchères afin d'alimenter les discussions sur l'implication de l'IA dans l'art. Cette décision a suscité un grand engouement médiatique, engendrant de nombreuses polémiques que je développerai dans les chapitres suivants.

Initialement estimé entre 7 000 et 10 000 \$, l'œuvre fut adjugée à 432 500 \$ à un acheteur anonyme, dépassant les attentes de la maison Christie et témoignant de l'intérêt du public envers cette nouvelle forme d'expression artistique (Allard, 2021).

2.2.2. The Next Rembrandt

En 2016, l'Université de technologie de Delft aux Pays-Bas, en partenariat avec l'entreprise Microsoft, a dévoilé une véritable création disruptive au monde de l'art, « *The Next Rembrandt* ». Il s'agit d'un tableau imprimé en 3D réalisée à l'aide de l'intelligence artificielle dans le but de reproduire le style pictural du plus grand peintre néerlandais, Rembrandt van Rijn (Moreno, 2020).

La consécration de ce projet a nécessité l'implication d'une collaboration multidisciplinaire entre des historiens de l'art, des développeurs et des data-analystes. Ces derniers ont consacré plus de 18 mois à sa création, démontrant la difficulté d'un tel projet. L'objectif était de créer un tableau original de Rembrandt à travers une analyse minutieuse de ses œuvres. Contrairement aux reproductions d'œuvres réalisées à l'aide d'imprimantes 3D, leur initiative visait générer une œuvre nouvelle, fidèle au style distinctif de Rembrandt, en intégrant l'IA dans le processus de création artistique (Garbarg-Chenon, 2019).

Afin de capturer l'essence d'un tableau de Rembrandt, plus de 300 toiles de l'artiste ont été analysées à l'aide de scanners 3D haute résolution. Ces analyses ont permis de recueillir des données sur l'identité artistiques et les caractéristiques techniques de l'artiste, notamment sur sa palette de couleurs pour reproduire le *clair-obscur*, une technique datant du 16^{ème} siècle, perfectionnée par Rembrandt afin de donner du relief à ses tableaux (Moreno, 2020).

L'aspect le plus innovant de ce projet réside dans l'utilisation d'un algorithme de reconnaissance faciale. Cet algorithme fut déployé afin d'approfondir la compréhension des techniques utilisées par Rembrandt pour peindre les visages de ses portraits. Alimenté grâce à l'IA, cet algorithme a réalisé « *une démographie des visages* » afin de reproduire avec exactitude les subtilités et les précisions des éléments du visage d'un portrait de Rembrandt. Une fois le style et les techniques du peintre néerlandais capturées et stockées dans une base de données, les développeurs du projet ont conçu une IA générative sur mesure, capable d'assimiler et de reproduire l'essence de Rembrandt. Après plus de 500 heures de calculs, « *The Next Rembrandt* » « était né (Garbarg-Chenon, 2019).



Figure 2 : The next Rembrandt

Source : Mark Brown. (2016). New Rembrandt to be unveiled in Amsterdam. The Guardian. Récupéré le 25 mars 2024) de <https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/apr/05/new-rembrandt-to-be-unveiled-in-amsterdam>

L'œuvre représente un homme d'une trentaine d'années, vêtu d'un chapeau et d'une collerette – caractéristique du style vestimentaire du 16^{ème} siècle. Afin de rester fidèle aux techniques du *clair-obscur*, chaque détail a été scrupuleusement respecté pour correspondre à l'esthétique particulière des portraits de Rembrandts (Moreno, 2020).

Pour d'accroître le réalisme de l'œuvre, le tableau a été imprimé sur une toile à l'aide d'une imprimante 3D afin de matérialiser le projet. Grâce à un second algorithme développé par le collectif, le processus d'impression respect la superposition des couches de peinture que l'artiste aurait utilisées (Moreno, 2020).

Le résultat est bluffant, ressemblant en tous points à une toile que Rembrandt aurait pu peindre au 17^{ème} siècle. « *The Next Rembrandt* » démontre le potentiel de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'art, permettant de raviver les techniques artistiques d'un autre

temps. La légitimité de ce projet fut d'ailleurs renforcée lorsque l'œuvre fut exposée au musée de l'Hermitage d'Amsterdam en 2016 aux côtés des œuvres véritables de Rembrandt (Moreno, 2020).

2.3. Techniques utilisées dans l'art génératif

L'art génératif est une discipline artistique qui se distingue par l'utilisation d'algorithmes. La technicité de ces systèmes intelligents leur confère la faculté de générer des œuvres d'art de manière autonome, exempt d'une intervention humaine lors des phases décisionnelles (Terouinard, 2024). Toutefois, il convient de nuancer le caractère autonome dont dispose les intelligences artificielles génératives.

Pour illustrer cette convergence entre l'art et l'IA, j'utiliserai l'exemple de *Sofia*, un robot humanoïde développé par *Hanson Robotics* à Hongkong en 2015. *Sofia* est devenue célèbre pour sa capacité à dessiner et peindre des tableaux. Son succès fut tel, qu'elle obtint la citoyenneté saoudienne en 2017.

Cependant, derrière ses créations aux allures autonomes, se cache une tout autre vérité. En aucun cas, *Sofia* agit de manière indépendante. Ses créations découlent de systèmes informatiques programmés par des algorithmes d'intelligence artificielle. Pour que *Sofia* crée, il est nécessaire d'activer ces algorithmes à l'aide d'instructions textuelles, les *prompts*, par l'utilisateur du système. Une fois le *prompt* reçu, l'IA décomposera chaque partie des instructions en « *tags* » (mots-clés), lui permettant ainsi de rechercher des images correspondantes au sein d'une base de données. Par la suite, les images sélectionnées lui permettront de produire des œuvres uniques, au résultat aléatoire (Schaeffer, 2022).

Cette brève explication illustre l'interaction entre un artiste et une intelligence artificielle dans le processus de création artistique. Afin d'appréhender le degré d'implication de l'IA dans le processus créatif, il convient de rentrer dans les détails de cette collaboration homme-machine. A cet égard, j'expliquerai le fonctionnement de trois techniques : les réseaux antagonistes génératifs (GAN), les réseaux antagonistes créatifs (CAN) et les modèles de diffusion.

Bien qu'ils en existent d'autres, tels que les réseaux neuronaux récurrents ou les auto-encodeurs variationnels, ces techniques sont relativement peu documentées quant à leur utilisation dans l'art visuel (Rastogi, 2021). J'ai choisi les 3 techniques présentées ci-dessus car celles-ci sont considérées comme les plus représentatives et les plus poussées dans l'état actuel de l'art génératif. Si ces techniques nécessitent une intervention humaine pour créer de l'art, elles ont pour ambition de renouveler la technicité artistique ainsi que sa perception.

2.3.1. GAN

Comme je l'avais brièvement exposé dans la section précédente, ce qui relève de l'art génératif nécessite d'obtenir un résultat aléatoire. Les *prompts* sont effectivement initiés par l'utilisateur du système et permettent de fixer un cadre réglementaire, guidant l'intelligence artificielle dans une direction souhaitée. Toutefois, le résultat obtenu ne peut être prédit (Schaeffer, 2022).

D'après Jean-Marie Schaeffer (2022), les IA utilisent principalement 2 types d'algorithmes ; les algorithmes déterministes et les algorithmes aléatoires. La première catégorie produit des résultats prévisibles, en associant un résultat unique à chacune de leurs opérations. La seconde catégorie implique un degré d'indépendance et de variabilité, conduisant à des résultats imprévisibles malgré un certain degré de contrôle sur les opérations.

Dans l'art génératif, l'indépendance et la variabilité de ces algorithmes sont indispensables et reposent sur un principe d'auto-apprentissage. Il s'agit d'un processus où les systèmes d'intelligence artificielle apprennent à partir de certaines données sans pour autant être explicitement programmés. Les méthodes créatives articulées dans le développement d'intelligence artificielle générative s'appuient sur le fonctionnement des réseaux de neurones convolutifs, plus connu sous le nom de CNN (*Convolutional Neural Network* en anglais). Ces réseaux de neurones opèrent par entraînement et sont en mesure de produire de nouveaux éléments en associant différentes données préexistantes. Il peut s'agir d'un texte, d'un son ou d'une image (Michel, 2022).

Développés dans les années 1980, l'utilisation des CNN a évolué au fil du temps pour donner naissance aux réseaux antagonistes génératifs (GAN). De l'anglais *Generative Adversarial Network*, cette architecture fut conceptualisée par Ian Goodfellow en 2014, offrant ainsi de nouvelles perspectives à la création autonome (Allard, 2021).

Afin de vous expliquer le fonctionnement de ces réseaux antagonistes génératifs, je me baserai sur les développements présentés par Jean-Marie Schaeffer (2022) et Hugo Michel (2022).

Contrairement aux méthodes archaïques de génération de données, le principe des GAN s'articule en une approche compétitive. En effet, ces réseaux de neurones artificiels sont composés de deux neurones antagonistes ; le générateur et le discriminateur.

Le générateur, alimenté par des données aléatoires en entrée, est responsable de la création de nouvelles données. Son objectif relève de la création de données, telles que des images, les plus similaires aux données reçues. Le discriminateur quant-à-lui recevra 2 types de données ; des données réelles et les données créées par le générateur. Le discriminateur a

pour mission de distinguer les données générées par le générateur des données réelles issues d'une base de données existante. Pour ce faire, le discriminateur utilise des techniques de classification et de comparaison.

Le générateur et le discriminateur s'engagent ensuite dans une compétition acharnée, au même titre que deux équipes dans un match. Lors de la phase d'entraînement, le générateur cherche à produire des données de plus en plus réalistes, dans l'intention de tromper le discriminateur. Parallèlement, le discriminateur évolue lui aussi, devenant de plus en plus doué dans la distinction entre les données réelles et les données du générateur. Cette dynamique compétitive entre les 2 algorithmes conduit à une amélioration progressive du système, permettant au générateur de produire des données tellement réalistes que celles-ci sont indiscernables des données réelles. Une fois l'ensemble des données générées perçu par le discriminateur comme étant réelles, le système est considéré comme satisfaisant.

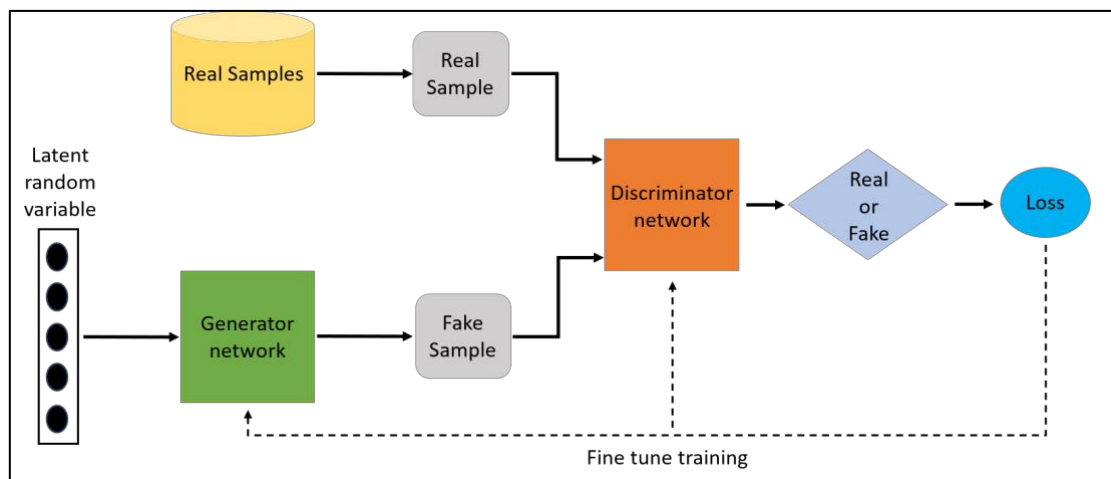


Figure 3 : Schéma de fonctionnement des GAN

Source : WikiOpenAI. (2023). *Tout savoir sur les Generative Adversarial Networks (GAN)*. WikiOpenAI. Récupéré le 13 mars 2024) de <https://wikiopenai.com/2023/04/tout-savoir-sur-les-generative-adversarial-networks-gan/>

Dans ce cadre, le générateur peut être considéré comme le moteur du processus de création. En combinant les techniques de réseaux de neurones convolutifs avec ce processus de compétition, le générateur est en mesure d'apporter des variations subtiles aux exemples qui lui sont fournis en amont. Le rôle du discriminateur est également déterminant dans ce processus de création. Il décide de la direction artistique à suivre, en fournissant des retours sur les créations du générateur. Le discriminateur va en quelque sorte limiter la créativité du générateur afin que celui-ci ne produise de contenu absurde.

Toutefois, l'aptitude des GAN à produire un contenu à la fois original et unique est bridée par l'utilisation des données existantes dont le système dispose pendant la phase d'entraînement. Cela indique d'une part que les GAN sont restreints par des données créées par des humains, et d'autre part, qu'ils sont condamnés à converger vers l'existant lors du processus de création artistique. Ces 2 contraintes illustrent l'impossibilité de cette architecture à sortir des schémas préétablis. Par conséquent, bien que les réseaux antagonistes génératifs puissent être considérés comme un outil lors du processus de création artistique, ceux-ci ne peuvent, pour le moment du moins, être considérés comme totalement autonomes. Les GAN dépendront toujours des données et des instructions fournis par l'humain. Si les GAN présentent des limites évidentes, il s'avère qu'ils jouent un rôle déterminant en tant que catalyseur à la stimulation de la créativité (Michel, 2022).

En somme, les GAN sont majoritairement utilisés pour produire des éléments similaires, tout du moins ordinaires, mais ne sont pas en mesure de créer des éléments novateurs (Michel, 2022). Malgré tout, ceux-ci sont largement utilisés dans l'art visuel. Les logiciels les plus connus à ce jour utilisant les GAN comme architecture principale sont DeepArt.io, DeepDream, GANPaint studio ou encore Artbreeder (Bour, 2023).

Une variante des GAN à récemment vu le jour, Pix2Pix, et permet à son utilisateur de générer un rendu photoréaliste sur base d'une illustration numérique ou d'un contenu de faible qualité (Michel, 2022). Regardez ces photos ci-dessous :



Figure 4 : Visages générés par une IA de type GAN

Source : Kayo Yin. (2019). How to Train StyleGAN to generate realistic faces. Medium. Récupéré le (25/03/2024) de <https://towardsdatascience.com/how-to-train-stylegan-to-generate-realistic-faces-d4afca48e705>

Aucun de ces visages n'appartiennent à un être humain. Ceux-ci ont tous été générés par un GAN. Bien que ces créations relèvent d'une prouesse technologique sans équivoque, la capacité des GAN à créer des données indiscernables de celles du monde réel soulève des préoccupations éthiques, tel que le *deepfake* dont je reparlerai dans la section 2.4. *Implications conceptuelles et techniques.*

2.3.2. CAN

Comme je l'ai évoqué dans la section précédente, l'architecture des GAN est limitée quant à la création d'un contenu foncièrement nouveau et innovant. Bien que les GAN puissent générer du contenu incorporant de subtiles variations aux données fournis lors de la phase d'entraînement, ceux-ci restent relativement similaires. Par conséquent, il apparaît évident que la notion de créativité induite dans le processus de création conduit par les GAN reste pilotée par un être humain (Michel, 2022).

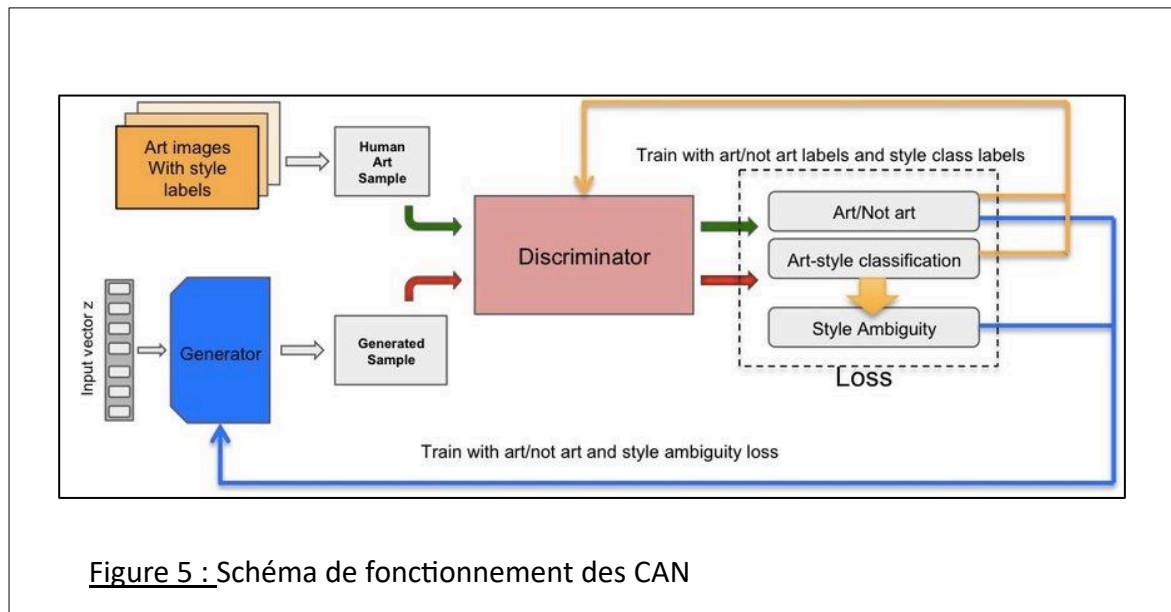
Pour développer cette section, je me suis également basé sur les explications de Hugo Michel (2022) qui apporte des distinctions claires sur les deux architectures.

Traduit de l'anglais *Creative Adversarial Network*, les réseaux antagonistes créatifs émergent peu à peu dans l'art génératif. Tout en conservant les méthodes génératives des GAN, les CAN intègrent des ajustements permettant de doter le générateur d'une capacité réflexive lors de son processus de création. À l'instar des GAN, les réseaux antagonistes créatifs impliquent une phase d'entraînement dans laquelle le générateur et le discriminateur sont en compétition afin d'améliorer la performance du résultat obtenu.

L'objectif principal des CAN consiste à repousser les possibilités créatives proposées par les GAN, en permettant au générateur de créer des œuvres à la fois uniques et originales. Cette approche accorde à cette architecture l'accroissement de sa diversité stylistique dans sa phase de création. Par diversité stylistique, Hugo Michel (2022) entend la présence de différents courants artistiques au sein d'une même œuvre. Contrairement au GAN, cette démarche consiste à créer quelque chose de nouveau, voire d'absurde.

La principale différence réside dans les signaux envoyés ou reçus. Comme expliqué précédemment dans les réseaux antagonistes génératifs, le générateur ne recevait qu'un seul signal de la part du discriminateur. L'architecture des réseaux antagonistes créatifs est relativement plus complexe. Dans ce modèle, le générateur reçoit 2 signaux contradictoires. Le premier incite le générateur à produire des œuvres relativement nouvelles, mais fidèles aux exemples d'entraînements. Le second l'incite à diversifier les styles et courants artistiques utilisés.

Le discriminateur est, lui aussi, doté d'un nouveau rôle dans le modèle des CAN. En plus de déterminer si le contenu généré est réel ou non, il procède à l'identification des styles ou courants artistiques présents dans l'œuvre qu'il reçoit. Cette fonction lui permet de déterminer s'il s'agit, par exemple d'art abstrait ou d'art minimaliste. La double casquette du discriminateur lui concède la possibilité d'envoyer à son tour 2 signaux au générateur. Le premier concerne la classification de l'œuvre, si celle-ci est considérée comme artistique ou non. Le second précise de degré de certitude dans l'identification du style artistique.



Source : Jean-Pierre Briot & Francois Pachet. (2020). Music Generation by Deep Learning - Challenges and Directions. Research Gate. Récupéré le 25 mars 2024 de https://www.researchgate.net/figure/RL-Tuner-architecture_fig15_321768201

Grâce à cette approche contradictoire où le générateur est à la fois missionné d'innover et de respecter des styles artistiques existants, les CAN seront en mesure de produire des œuvres à la fois réalistes et originales. Le développement des CAN dans les modèles génératifs accordera à ces derniers la possibilité de reconnaître et d'incorporer différents courants artistiques dans leur architecture. Dans cette optique, ses capacités créatives seront à même de dépasser les limites imposées par les données d'entraînement, voire de créer une œuvre d'art d'une manière entièrement autonome.

2.3.3. Les modèles de diffusion

Avant d'aborder les modèles de diffusion, je souhaite éclaircir un point. Lors de la rédaction sur les techniques utilisées dans l'art génératif, j'ai choisi de ne pas présenter les auto-encodeurs variationnels (ou VAE). Bien que ceux-ci soient considérés comme une avancée majeure dans l'art génératif, la compréhension de leur architecture a permis le

développement d'une architecture générative plus approfondie, à savoir les modèles de diffusion.

Afin d'exposer le lien entre ces deux modèles, je vais brièvement présenter le fonctionnement des auto-encodeurs variationnels. L'objectif principal des VAE consiste à simplifier des données, une image dans le cadre de l'art visuel, tout en apprenant leurs caractéristiques principales telles que leur forme ou leur couleur (Flaut, 2023). Ces caractéristiques sont ensuite stockées dans un espace latent. Pour faire simple, un espace latent est une représentation de données comprimées dans lequel les données similaires sont les plus rapprochées les unes des autres (Tiu, 2020). C'est lors de sa phase d'entraînement, dans cet espace latent, que le modèle VAE apprendra à détecter les similarités entre les données reçues. Lors de la phase de création, il utilisera aléatoirement des caractéristiques stockées dans cet espace afin de générer des données similaires à celles fournis en entrée. La dimension aléatoire de ce modèle offre par ailleurs la possibilité d'incorporer des anomalies dans son processus de création, permettant ainsi d'ajouter une dose d'abstraite au résultat obtenu (Michel, 2023).

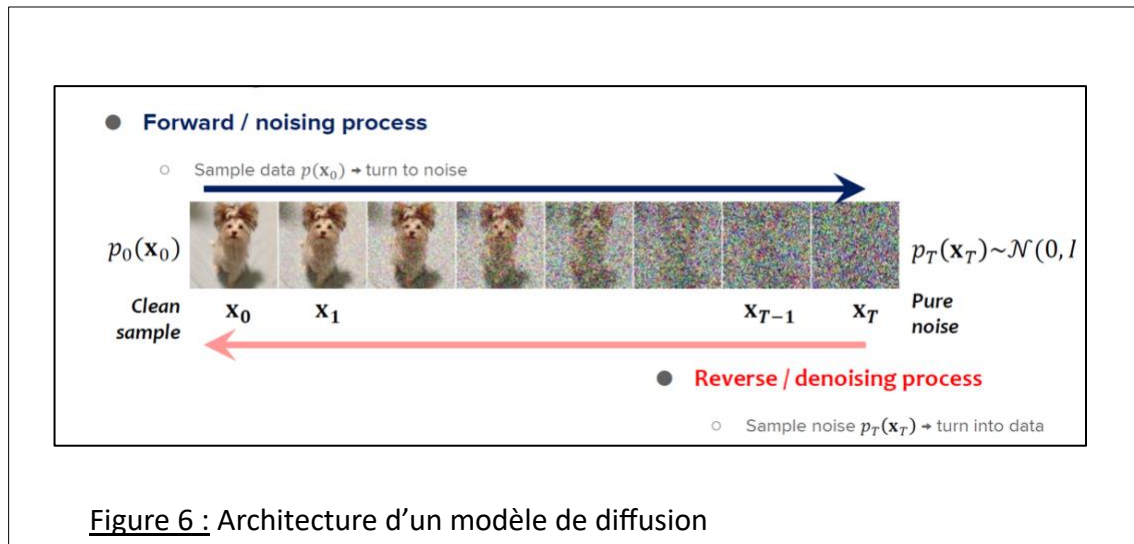
Cependant, malgré les opportunités offertes par le développement des VAE, ceux-ci présentaient des limites quant à leur capacité à générer des images réalistes de haute définition. Pour contre-carrer ces contraintes, les modèles de diffusion ont émergé et ont élargi les perspectives pour l'art génératif (Flaut, 2023).

Pour décrire l'architecture et le fonctionnement des modèles de diffusion, je m'appuierai sur les développements de Louis-François Bouchard (2022) et Alysée Flaut (2023).

Les modèles de diffusion sont une architecture de neurones artificiels permettant de générer des images à partir de bruit. Contrairement au modèle GAN, composé d'un générateur et d'un discriminateur, les modèles de diffusion sont composés d'un encodeur et d'un décodeur qui interviennent dans deux phases itératives distinctes. L'objectif étant de transformer progressivement une donnée aléatoire en une donnée stable.

La première phase est celle de la diffusion où intervient l'encodeur. Le modèle diffuse du bruit sur une image fournit en entrée jusqu'à ce que celle-ci atteigne une distorsion suffisante et se transforme intégralement en une représentation floue d'une multitude de pixels, considéré comme un bruit aléatoire. Cette phase nécessite de nombreuses itérations impliquant l'ajout de bruit à chaque séquence.

La seconde phase quant-à-elle, consiste à supprimer ce bruit à travers différentes étapes séquentielles jusqu'à obtenir une image d'une qualité supérieure à celle fournit en entrée. A l'aide du décodeur, le modèle va faire chemin inverse. La suppression du bruit ajoutée en entrée relève du calcul précis d'un bruit opposé que je ne développerai pas, mais qui nécessite, comme les GAN, d'utiliser les réseaux de neurones convolutifs.



Source : Binxu Wang. (s. d.). Foundation of Diffusion Generative Models. Harvard University. Récupéré le 14 mars 2024 de <https://scholar.harvard.edu/binxuw/classes/machine-learning-scratch/materials/foundation-diffusion-generative-models>

L'architecture du modèle est itérative car elle lui permet d'apprendre, étapes après étapes, à progressivement supprimer le bruit d'une image, offrant la possibilité de passer d'un état instable (comprenant du bruit) à un état stable (une image d'une grande qualité). De plus, en s'améliorant progressivement, le modèle va être en mesure de partir d'une image bruitée en entrée pour générer une image réaliste, donnant lieu à des nombreuses perspectives pour la création d'œuvre d'art (Neveu, 2023).

Ceux-ci présentent néanmoins certaines contraintes. Le processus itératif sur lequel les modèles de diffusion reposent implique un apprentissage et une génération nécessairement plus chronophage comparé au processus de création des GAN. De plus, hormis la création d'images réalistes, leurs applications ne sont que peu diversifiées.

C'est pourquoi, depuis 2021, une nouvelle variante des modèles de diffusion s'est imposée. Il s'agit des modèles de diffusion latente, qui combinent l'architecture des modèles de diffusion avec celle des auto-encodeurs variationnels. En utilisant la principale caractéristique des VAE, l'espace latent, les modèles de diffusion latente sont dotés d'une génération plus flexible des images pour son utilisateur. Ce processus de diffusion latente offre non seulement une génération plus rapide et efficace, mais également la possibilité d'utiliser n'importe quelle donnée en entrée pour obtenir une image. Par conséquent, cette architecture, à l'instar des GAN, est en mesure d'utiliser des *prompts* pour produire un contenu visuel.

En outre, l'utilisation des modèles de diffusion dans l'art visuel ne se résume pas à la génération d'images à haute résolution. En plus de générer des images d'une qualité supérieur, ceux-ci offrent de nouvelles fonctionnalités telles que la manipulation d'images au sein même du modèle. Les outils d'intelligence artificielle utilisant les modèles de diffusion

latente mettent à la disposition de leurs utilisateurs deux nouvelles fonctionnalités utiles au traitement d'image. La première concerne l'*inpainting* et désigne la possibilité de remplir les parties manquantes d'une image d'une manière cohérente et réaliste, en tenant compte du contexte de celle-ci. Par exemple, si une personne a malencontreusement gâché une photo d'un paysage par sa présence, l'*inpainting* permet de la supprimer aisément sans altérer l'image. La seconde fonctionnalité concerne l'*outpainting*. Celle-ci permet aux utilisateurs d'étendre une image au-delà de ses limites initiales. Par exemple, il serait envisageable de générer le corps de la Joconde à partir de son portrait.

Bien que récents, les modèles de diffusion latente sont devenus une référence dans l'art génératif. Leur adoption est telle, qu'elle dépasse celle des GAN qui dominaient depuis 2014. Les programmes d'intelligence artificielle générative les plus populaires reposent sur ce modèle. Il s'agit de *Dall-E 3* d'OpenAI, d'*Imagen* de Google, de *Stable Diffusion* ou encore de *Midjourney*. Ces modèles de diffusion latente révolutionnent la retouche d'image et offrent des opportunités sans égales aux métiers de la création visuelle, leur apportant flexibilité et rapidité.

Toutefois, à l'instar des techniques que j'ai précédemment évoqué, il est important de reconnaître que malgré ces nombreuses possibilités, ce modèle dépend également de données fournies en entrée. Par conséquent, celui-ci ne serait en mesure de fonctionner en total autonomie lors du processus de création artistique. Qu'il s'agisse des modèles de diffusion latente, des CAN ou des GAN, ces techniques d'intelligence artificielle générative représentent des outils au service du processus créatif, plutôt que son remplacement.

Bien que révolutionnaires, il est également important de questionner les implications conceptuelles et techniques que pourrait avoir ces différentes techniques sur l'art visuel contemporain.

2.4. Implications conceptuelles et techniques

La prépondérance de l'intelligence artificielle dans l'art offre des perspectives illimitées quant au développement des techniques et mouvements artistiques, mais remettent également en cause les conventions établies. L'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif comporte diverses implications conceptuelles et techniques que je souhaiterais aborder dans cette section.

Afin de rassembler les principales implications conceptuelles et techniques, je les ai regroupés par thèmes.

2.4.1. Détournement des méthodes génératives

Qu'il s'agisse des GAN ou des modèles de diffusion, ces techniques d'intelligence artificielle ont prouvé leur potentiel et offrent une pléthore d'opportunités à la création artistique, permettant une nouvelle appréhension du processus créatif. Néanmoins, l'ampleur de cette technologie ne pouvait être exempt d'un revers de la médaille. Les expérimentations récentes des outils génératifs au sein du processus de création artistique ont suscité une série de préoccupations quant aux détournements potentiels des perspectives artistiques de l'IA.

Un premier détournement, exposé par Laurence Allard (2021), concerne l'utilisation de l'intelligence artificielle au service des faussaires de l'art. Le terme faussaire fait référence à la falsification de quelque chose d'authentique. Il peut s'agir tant de l'imitation d'une œuvre, que de la création d'une nouvelle dans le style d'un artiste reconnu (Lommée, 2022).

Pour illustrer mes propos, je vais reprendre l'exemple de *The Next Rembrandt*. Sa création impliqua d'utiliser le style et les techniques d'un artiste reconnu. En dépit qu'il s'agisse d'une expérimentation pour affirmer les prouesses des intelligences artificielles génératives, son processus de création s'apparente à de la falsification d'œuvre d'art. La nuance réside dans le fait que ce projet n'a aucune volonté à tromper qui que ce soit. Cependant, l'exemple de *The Next Rembrandt* prouve que les modèles génératifs actuelles sont à même de produire des œuvres suffisamment crédibles pour être indistinguables des originaux. Bien que les faussaires dans le milieu artistique existent depuis la nuit des temps, l'intelligence artificielle leur facilite grandement le travail, offrant la possibilité de présenter ces œuvres comme étant authentiques. Au-delà des questions morales, cette pratique remet en cause les principes fondamentaux de ce qui constitue une œuvre authentique (Allard, 2021).

Un second détournement des méthodes génératives porte sur le phénomène du *deepfake*. Le terme *deepfake* résulte de la contraction entre *deep learning* et *fake*, soit l'apprentissage profond et le faux. Si je me réfère au propos de Vivien Lloveria (2022), Il s'agit d'une forme de manipulation numérique qui utilise les GAN afin de créer des images ou des vidéos dans lesquels le visage ou la voix d'un individu remplace celui d'un autre. Dans ce cadre, on parle alors de face *swapping*. Le *deepfake* concerne également la synchronisation labiale et la reproduction intégralement artificielle d'un visage. Au fur et à mesure que la capacité des *deepfake* à générer des visages et des voix devenait convaincante, leur utilisation à radicalement basculée.

Aujourd'hui, les *deepfake* représentent un outil au service de la désinformation, du détournement politique, de la falsification de preuve, voire du cyberharcèlement. En raison de leur réalisme sans équivoque, les *deepfake* parasitent notre capacité à distinguer le vrai du faux et sèment le doute auprès du public. Par ailleurs, leur diffusion malveillante interroge quant à la responsabilité de leurs créateurs. En effet, ceux-ci semblent parfois animés par les

retombées de leurs créations et non par la création en tant que telle. Autrefois au service de l'art, les *deepfake* constituent à ce jour un outil de manipulation médiatique, réduisant la confiance du public quant à l'intégrité des médias (Torres, 2024).

Selon Laurence Allard (2021), l'utilisation du *deepfake* n'implique pas pour autant d'être associé à un détournement politique ou idéologique. Bien qu'aujourd'hui le *deepfake* porte une connotation négative auprès du grand public, des artistes tel que Gene Kogan l'utilise pour des projets artistiques exempts d'une quelconque intention malveillante. Au contraire, ceux-ci s'en emparent afin d'en retirer leur potentiel créatif et créer de l'art différemment.

2.4.2. Surabondance d'œuvre d'art

L'engouement médiatique articulé autour des outils génératifs tels que *Dall-E*, *Midjourney* ou *Stable Diffusion* a propulsé le désir des utilisateurs à s'essayer à la création d'œuvres d'art assisté par l'intelligence artificielle. En réponse à ce phénomène, une prolifération exponentielle de leurs productions a envahi internet. Bien que la qualification d'un artiste ait toujours été une notion subjective, la création artistique n'a jamais été aussi accessible depuis l'avènement des IA génératives. Désormais, n'importe quel individu doté de connaissances mineures en intelligence artificielle est en mesure de produire une œuvre. Certes, une œuvre ne détient de la valeur qu'une fois reconnue comme telle. Toutefois, cette surabondance d'œuvre cause préjudice tant aux artistes qu'aux représentants culturels (Paris, 2023).

Au-delà des changements attribués au processus créatif, l'intégration de l'IA est susceptible d'altérer le processus de sélection et d'attribution de valeur d'une œuvre d'art. Habituellement, les représentants mandatés pour repérer une œuvre qui se démarque s'appuyaient sur des critères esthétiques, mais également sur les aspects conceptuels et techniques de l'œuvre. En raison de l'utilisation de l'IA dans le processus créatif, ces derniers ne peuvent donc se référer qu'aux critères esthétiques. Ainsi, la sélection conviendrait d'impliquer d'autres intervenants et de réformer les critères d'évaluation d'une œuvre. En ce sens, repérer les œuvres qui se distinguent des autres serait envisageable (Paris, 2023).

Toujours selon Nicolas Paris (2023), cette surabondance d'œuvre générées par l'IA risque également d'influencer la manière dont celles-ci sont perçus par le public. Alors qu'encore récemment, ces œuvres étaient perçues comme disruptives et novatrices, leur prolifération semble diminuer leur intérêt. À terme, cette saturation risque de banaliser cette réforme artistique et à l'instar des créations humaines, les œuvres générées par l'IA devront se battre pour survivre sur le marché de l'art.

Une dernière attention sur l'abondance d'œuvre d'IA est apportée par Frédéric Lejeune (2023). D'après lui, cette prolifération d'œuvres générées par des IA complique davantage les

perspectives pour un artiste du numérique de se démarquer dans un contexte artistique d'ores et déjà saturé, où se faire une place ainsi que gagner sa vie relève déjà d'une prouesse.

2.4.3. Uniformisation de l'art

Cette implication fait référence à la similarité des programmations et des méthodes d'apprentissages utilisées par les systèmes d'intelligence artificielle générative. Comme je l'exposais dans la section précédente, les méthodes génératives utilisées pour créer un contenu qualifié d'art visuel reposent essentiellement sur les modèles de GAN et de diffusion. Ces techniques d'apprentissage automatisées sont d'ailleurs alimentées par des algorithmes standardisés disponibles en *open source*, et par conséquent, à la portée de tous. De plus, ces systèmes sont entraînés sur un ensemble de données préexistantes. Dans ce cadre, créer une œuvre d'art revient à simuler les caractéristiques et les détails d'œuvres reconnues. En suivant inlassablement le même schéma, le processus des intelligences artificielles est condamné à tendre vers une homogénéisation de ces productions visuelles (Andriatsivahiny, 2023).

Bien que le potentiel offert par l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif ne soit plus à démontrer, cette tendance à l'uniformisation est susceptible d'entraver la diversification stylistique nécessaire à l'évolution de l'art numérique. Dans cette optique, l'art deviendrait un moyen d'apporter des variations à une production connue et perdrait son fondement créateur. D'après Hugo Michel (2022), cette dynamique est inévitable en raison de l'architecture actuelle des modèles génératifs.

Une standardisation de l'art à outrance serait susceptible de créer une boucle de reproduction des styles et tendances artistiques exempt de nouveauté, remettant d'autant plus en question le rôle de l'être humain dans son processus de création. Par ailleurs, cette dynamique se répercutera sur la perception et l'intérêt du public quant à l'art génératif. En effet, une exposition constante à ces créations ne fera que diminuer son intérêt. Pourtant, c'est le public qui fait l'œuvre. Si celui-ci ne considère plus les créations d'IA comme une œuvre, ces créations ne sont que des images parmi tant d'autres. Ainsi, l'utilisation de l'IA dans l'art se viderait de son sens (Andriatsivahiny, 2023).

2.4.4. Principe d'authenticité et d'originalité

L'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus de création artistique impacte également les notions d'originalité et d'authenticité d'une œuvre produite à cet effet. Le caractère authentique ou original d'une œuvre est une problématique qui fut abordée bien avant l'avènement des intelligences artificielles génératives dans l'art visuel contemporain. Au 18^{ème} siècle, l'authentification d'une œuvre était intrinsèquement liée au style pictural d'un

artiste. Cependant, Marcel Duchamp qui, en 1917, signa un urinoir sous un faux pseudonyme remet en cause les notions traditionnelles d'authenticité et d'originalité dans le milieu artistique. Par cet acte, Marcel Duchamp démontra qu'une œuvre d'art relevait d'une appréciation subjective et que celle-ci ne découlait pas nécessairement d'un processus créatif long et fastidieux, mais plutôt d'une réflexion profonde (Allard, 2021).

Avant de poursuivre, il est important de définir ces deux notions. D'après Alexandra Mendoza-Caminade (2021), l'originalité concerne la capacité d'un artiste à produire une œuvre unique, nouvelle et par conséquent différente de ce qui existe déjà. L'authenticité est associée à l'identification d'une œuvre comme étant authentique à la vision et à l'identité d'un artiste. L'authenticité est en quelque sorte la représentation de l'artiste à travers son travail.

Bien que les œuvres générées par des IA peuvent être considérées comme uniques et novatrices, les artistes épris de l'intelligence artificielle peuvent être amenés à se questionner sur leur identité artistique en tant qu'auteur de l'œuvre. En effet, il convient d'apprécier si leur apport est suffisant pour que l'œuvre revête un caractère authentique. En raison de cette collaboration entre l'humain et l'IA, il est parfois difficile de déterminer si l'œuvre est le résultat de l'humain, de l'intelligence artificielle ou bien des deux. Ainsi, il apparaît pertinent de réévaluer la notion d'authenticité et d'originalité attribuée à une œuvre d'art. D'après Joarson Andriatsivahiny (2023), les artistes qui utilisent l'IA dans leurs créations ont un rôle à jouer dans l'évolution de ces notions. D'une part, il convient d'informer le public sur cette utilisation afin de les sensibiliser sur ses implications conceptuelles. D'autre part, l'évolution de ces notions nécessite d'être maîtrisée afin de prévenir d'éventuels abus.

Les intelligences artificielles génératives sont désormais capables de reproduire avec précision les techniques et les aspects esthétiques maîtrisés par l'humain. Cependant, il s'agit d'une capacité de reproduction dont le résultat relève d'une combinaison de variations du style d'un artiste ou d'œuvres préexistantes. Une œuvre imitant le style d'un artiste, bien que celle-ci soit unique et novatrice, ne pourrait être considérée comme authentique dans la mesure où l'identité de son créateur ne s'y retrouve pas. En outre, les outils tels que *DALL-E* ou *Midjourney* proposent plusieurs alternatives lors de la production d'une œuvre, biaisant alors le caractère unique de ces productions (Andriatsivahiny, 2023).

Par ailleurs, selon Alexandra Mendoza-Caminade (2021), l'originalité est une notion intrinsèquement liée à la personne et à son œuvre. Par conséquent, une œuvre d'art ne saurait être exempte d'intervention humaine. Toutefois, ce lien fondamental pourrait être menacé par l'intégration de l'IA dans le processus créatif. En évinçant la présence humaine lors des phases créatives décisionnelles, l'intelligence artificielle compromet le fondement même de l'originalité, dissociant l'œuvre et son créateur.

Finalement, l'impact de l'IA sur le processus de création artistique requiert de réétudier les notions les plus primaires que sont l'originalité et l'authenticité d'une production artistique telle qu'elle soit. Les implications conceptuelles et techniques du caractère original et authentique d'une œuvre générée à l'aide de l'IA nécessite une adaptation de la terminologie de ces notions ainsi que l'adaptation du cadre juridique autour de ces productions (Mendoza-Caminade, 2021). Afin de poursuivre cette réflexion, j'y reviendrai dans le chapitre 4 *Éthique et esthétique*.

3. Intelligence et créativité

3.1. Définition d'un processus créatif

Afin de saisir pleinement l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique, il me semble nécessaire à ce stade de définir précisément ce processus. En effet, à travers les 2 chapitres précédents, j'ai présenté les perspectives de l'intégration de l'IA dans le processus créatif. Toutefois, il apparaît pertinent de comprendre les étapes et les dynamiques de la création artistique afin de pouvoir contextualiser les implications potentielles de l'IA. Grâce à cette définition, je serai en mesure d'analyser en profondeur la manière dont l'intégration de l'IA est susceptible de transformer et influencer ou non les différentes étapes du processus créatifs. A cet effet, j'y reviendrai dans la section discussion de ce mémoire.

Pour rédiger cette section, je me suis appuyé sur les réflexions de Maude Besançon et Todd Lubart (2023), deux spécialistes en psychologie. Ces derniers définissent le processus créatif de la manière suivante :

« La notion de processus créatif renvoie à la succession de pensées et d'actions qui débouche sur des créations originales et adaptées. »

Il s'agit du chemin entrepris par un artiste afin de donner vie à son projet. Bien que cette définition apparaisse floue et spontanée, ce processus s'apparente à un véritable travail de recherche. Certes, le processus de création artistique diffère drastiquement d'une pratique artistique à une autre. Cependant, ce processus requiert systématiquement une démarche synthétisée en 5 différentes étapes.

La recherche d'inspiration représente le point de départ de tout processus créatif. L'artiste puise dans diverses sources d'inspiration afin de nourrir sa créativité et déceler une problématique à laquelle répondre au travers de son art. Il s'agit à la fois d'une démarche d'observation et d'introspection. L'inspiration artistique est accessible à travers de nombreuses sources. Celle-ci peut concerner la nature, la culture, l'histoire, les émotions, voir même les technologies.

L'émergence d'idées s'opère à la suite de cette première étape. L'artiste entreprend un travail de recherche et de développement utile à la détermination des lignes directrices de son processus créatif. Dès lors, une multitude de perspectives s'envisagent et les approches diffèrent d'un artiste à un autre. Certains se fient à leur intuition, tandis que d'autres favorisent le brainstorming. Il s'agit d'une phase expérimentale dans laquelle les idées commencent à prendre vie. A cet effet, l'artiste intègre une part de subjectivité dans son travail qui, dans la plupart du temps, représente une tâche relativement chronophage.

Une fois les idées sélectionnées, intervient la phase de planification. A cet égard, l'artiste s'interroge quant aux moyens dont il dispose pour donner corps à ses idées. L'objectif est simple : concrétiser sa démarche artistique. Cette étape implique la sélection de matériaux, de techniques et d'outils nécessaires à la réalisation de son œuvre. La part de subjectivité artistique est d'ailleurs exacerbée afin que sa démarche esthétique et conceptuelle soit intégrées à l'œuvre. En ce sens, l'artiste cherche la solution la plus adéquate dans l'expression de sa vision artistique. Prendre une décision quant aux moyens employés relève souvent d'une tâche difficile, en raison de l'impact significatif sur le résultat final.

Dès lors que l'ensemble des moyens sont sélectionnés, l'artiste entre dans la phase d'exécution de son œuvre. L'exécution pratique représente l'étape clé de la pratique artistique, offrant à l'artiste la possibilité de mettre en œuvre ses compétences techniques et artistiques. Contrairement aux phases précédentes, relativement homogènes aux différentes disciplines artistiques, la phase d'exécution est propre au support choisi par l'artiste.

La phase finale concerne la révision et le raffinement de l'œuvre. L'artiste adopte une perspective réflexive sur son travail afin d'apporter les ajustements requis. Il s'agit d'un processus d'allers-retours dans lequel l'œuvre évolue jusqu'à ce que l'artiste en soit satisfait. L'objectif de cette étape relève de l'amélioration de la cohérence et de la perception subjective de l'œuvre. Il peut s'agir d'une révision conceptuelle de l'œuvre au même titre que des ajustements techniques ou des retouches esthétiques. Finalement, l'artiste s'assure d'avoir répondu à la problématique initiale à travers son œuvre.

Ainsi, le processus de création artistique suit inévitablement la même succession d'étapes et repose sur une conjonction de compétences techniques, d'imagination, de réflexion critique et principalement d'émotions (Besançon et Lubbart, 2023). Des aspects qui, à bien des égards, ne peuvent être entrepris par l'intelligence artificielle.

3.2. Le rôle de l'intelligence

Dans la section précédente, j'exposais le rôle de la subjectivité et de l'intuition au sein du processus créatif. Cependant, lorsque l'on s'intéresse à la notion de créativité, il apparaît que le processus de création artistique relève d'une combinaison contradictoire entre la dimension irrationnelle de la subjectivité et de l'intuition, et la dimension rationnelle qui concerne l'intelligence (Allard, 2021).

L'intelligence est définie par Le Robert comme « *faculté de connaître, de comprendre* », « *qualité de l'esprit qui comprend et s'adapte facilement* » ou encore « *l'ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance rationnelle* ». En ce qui concerne l'intelligence artificielle, elle est définie comme « *ensemble des théories et des techniques développant des programmes informatiques complexes capables de simuler certains traits de l'intelligence humaine* » (Le Robert dico en ligne, 2024). Mais de quels traits s'agit-il ?

Afin de comprendre comment une intelligence artificielle est en mesure de créer, il convient de s'intéresser aux différences et aux similitudes entre ces deux formes d'intelligences. Pour rédiger cette section, je me suis principalement basé sur les travaux de Nikoleta Kerinska (2024), d'Aurélie Jean (2023) et d'Anna Rivier (2023).

De façon à saisir le rôle de l'intelligence au sein du processus créatif, il faut s'intéresser aux sciences cognitives. D'après Nikoleta Kerinska (2024), les sciences cognitives sont une discipline qui étudie des systèmes complexes, qu'ils soient naturels ou artificiels, afin de comprendre les fondements de l'intelligence. Cette discipline définit l'intelligence humaine comme un ensemble de capacités cognitives dont dispose l'être humain, lui permettant d'acquérir, de traiter et d'utiliser des connaissances pour s'adapter à son environnement. Ces capacités relèvent de l'interprétation, de la prise de décision ou encore de la créativité.

S'il on applique cette définition au monde de l'art, il s'agirait de la capacité d'un artiste à acquérir, comprendre et user de connaissances techniques et esthétiques afin de réaliser une œuvre d'art. En ce sens, l'intelligence artistique concerne l'aptitude dont dispose un artiste à interagir de manière sensible et créative avec son environnement, lui permettant d'obtenir un résultat subjectivement esthétique et expressif dans son travail (Jean, 2023).

Cependant, l'intelligence dont fait preuve un humain ne peut être limitée à une définition aussi simpliste. Le psychologue Howard Gardner identifie 8 types d'intelligence dont dispose un être humain : l'intelligence linguistique, l'intelligence logico-mathématique, l'intelligence spatiale, l'intelligence musicale, l'intelligence corporelle-kinesthésique, l'intelligence interpersonnelle, l'intelligence intrapersonnelle et l'intelligence naturaliste (Lebreton, 2023).

Selon Aurélie Jean (2023), l'intelligence artificielle se limite à une forme d'intelligence analytique, ce qui correspondrait à la dimension logico-mathématique du modèle d'Howard Gardner. Cette forme d'intelligence se résumerait à la résolution de problèmes par raisonnement logique. En utilisant des algorithmes et des modèles mathématiques, l'IA dispose d'une capacité analytique similaire à celle d'un être humain, mais dans un but limité. Celui-ci concerne l'analyse des données et vise à exécuter des tâches spécifiques qui plus est, sont commandés par l'humain (Cf. section 2.3. *Techniques utilisées dans l'art génératif*). Pourtant, comme je l'ai expliqué dans la section précédente, le processus de création implique des raisonnements multiples et complexes allant bien au-delà de la dimension analytique.

Le rôle des différentes formes d'intelligence dans un processus de création est pourtant fondamental. Ce processus implique l'utilisation de capacités cognitives indispensable à la conceptualisation d'une œuvre. En effet, Anna Rivier (2023) explique que nombreuses facultés cognitives sont engagées lors d'un processus créatif tel que l'assimilation, la réflexion, la prise de décision et la créativité.

Bien que la créativité soit au centre du processus créatif, ce dernier fait appel à toutes les dimensions de l'intelligence. Selon Aurélie Jean (2023), lorsqu'un artiste crée, il utilise son intelligence analytique, comme pourrait le faire l'IA, ainsi que son intelligence émotionnelle, son intelligence pratique et son intelligence créative. Elle précise que ces trois formes d'intelligence sont propres à l'être humain et ne peuvent être assimilés par un algorithme d'IA.

De cette façon, le processus créatif suivi par un être humain ferait appel à quatre composantes de l'intelligence, chacune disposant d'un rôle décisif dans le cheminement d'une œuvre artistique. En revanche, les systèmes d'IA reposent uniquement sur la dimension analytique de l'intelligence. Cette limite à laquelle est confrontée l'IA constitue une entrave pour aborder l'ensemble de la démarche artistique nécessaire au processus créatif (Jean, 2023).

L'intelligence créative permettrait à un artiste de proposer une solution originale à une problématique artistique, en allant au-delà du cadre afin de créer une œuvre novatrice. L'intelligence émotionnelle concerne la capacité d'un artiste à transmettre ses émotions à travers son œuvre afin qu'elle dégage un message authentique auprès de son public. L'intelligence pratique quant-à-elle, fait référence à l'aptitude d'un artiste dans la compréhension et l'adaptation à une situation donnée. C'est cette faculté pratique qui permet à l'artiste de faire le lien entre une œuvre d'art et son contexte (Pereira Da Costa, 2019).

Malgré les opportunités offertes par l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique, analyser ces différentes composantes de l'intelligence confirme la complexité du processus créatif suivi par l'être humain. Comme l'expliquait Hugo Michel (2022), bien que les IA puissent générer des œuvres d'art d'un point de vue technique, il s'agit essentiellement d'une analyse de données suivie d'une application mathématique des règles de l'art. Par

ailleurs, les intelligences artificielles ne sont pas en mesure de comprendre ou transmettre des émotions. Elles n'ont pas non plus la volonté de répondre à une problématique, mais simplement de satisfaire à un ensemble de règles préétablis. De plus, elles sont dans l'impossibilité de saisir le contexte ou de s'y adapter car celles-ci reposent uniquement sur un ensemble de données limité (Périer-D'Ieteren, 2023). Toutefois, l'intelligence artificielle demeure un outil précieux pour les artistes permettant une évolution enrichissante de leur processus artistique comme je l'ai présenté dans la section précédente.

4. Éthique et esthétique

4.1. L'IA, une controverse artistique ?

Comme évoqué précédemment, il va de soi que l'intelligence artificielle promet de nouvelles perspectives au sein du processus créatif. Toutefois, son usage interpelle quant aux éventuelles dérives qui lui sont associées. Et pour cause, celles-ci sont susceptibles de causer préjudice tant aux artistes, que vis-à-vis de l'art en général. Si je reprends l'exemple du *deepfake*, son fondement initial s'articulait autour d'applications artistiques intéressantes. En raison d'une banalisation des outils génératifs au-delà du milieu artistique, les détournements qui lui sont associés ont des implications éthiques d'un genre nouveau.

L'usage amplifié de cette technologie hors du cadre artistique inquiète. Nikoleta Kerinska (2024) s'interroge : « *Les créations des intelligences artificielles sont-elles de l'art, ou font-elles de l'art ?* ».

Sa réflexion met en perspective les incidences éthiques induites par l'intégration de l'IA. Celles-ci concernent la définition de l'art et la créativité, mais aussi son lien avec l'artiste. En effet, déterminer la contribution humaine de l'attribution de l'IA au sein du processus créatif n'est pas une tâche aisée.

Pour illustrer cette dynamique, je vais reprendre l'exemple du *Portrait d'Edmond de Belamy*, réalisé par le Collectif Obvious en 2018. Cette œuvre, adjugée aux enchères pour 432 000 \$, avait comme objectif de tester l'attrait du public pour une œuvre générée par une intelligence artificielle. De plus, il s'agissait de déterminer son potentiel sur le marché de l'art. Selon la Maison Christie's, l'art génératif n'est qu'une prolongation logique de ce qu'ils vendent depuis des siècles. Par ailleurs, elle affirme qu'à l'avenir, d'autres créations artistiques alimentées par l'intelligence artificielle trouveront leur place au sein de leur maison de vente aux enchères, ainsi que sur le marché de l'art (Allard, 2021).

Cependant, cette conception d'une prolongation de l'art contemporain en harmonie avec l'évolution technologique de notre époque, n'est pas du goût de tous. Cette vente aux enchères a fait couler beaucoup d'encre sur la légitimité artistique des œuvres générées par l'IA et sur le rôle de l'humain dans le processus créatif. Au-delà de l'attribution du rôle de

l'humain dans la création du *Portrait d'Edmond de Belamy*, Laurence Allard (2021) évoque une seconde controverse au sujet de l'originalité de l'œuvre. Afin de comprendre où je veux en venir, il convient de préciser certaines notions.

L'architecture d'un système d'intelligence artificielle repose sur deux principaux éléments, en l'occurrence le code et le modèle d'apprentissage. Le code contient les instructions et les algorithmes permettant au système d'effectuer des tâches spécifiques. Le code est généralement disponible en *open source*, par conséquent, libre d'accès. Le modèle d'apprentissage quant-à-lui, fait référence aux schémas mathématiques entraînés sur un ensemble de données, permettant au système d'obtenir des résultats spécifiques. Afin que le système effectue des tâches et produise des résultats, il est nécessaire que son utilisateur l'active à l'aide de *prompts*, des instructions détaillées. A cet égard, quel est l'aspect le plus original dans le processus de création d'une œuvre générée par l'IA ? Le code ? Le modèle d'apprentissage ? Ou bien les *prompts* ? (Allard, 2021).

Bien que le Collectif Obvious soutienne qu'uniquement le code, développé par Robbie Barrat, fut utilisé dans la génération de leur œuvre, le *Portrait d'Edmond de Belamy* a ouvert la réflexion sur les deux pôles clés d'un processus créatif assisté par l'intelligence artificielle. D'une part, la reconnaissance du rôle déterminant que joue les données d'entraînement. D'autre part, la reconnaissance et le besoin de rémunération de toutes les parties prenantes impliqués dans la création de l'œuvre (Allard, 2021). Je reviendrai sur cette réflexion dans la sous-section suivante, car cette controverse a participé à la remise en cause du principe même du droit d'auteur.

En outre, le rôle des données d'entraînement utilisées dans le processus créatif des intelligences artificielles implique d'autres préoccupations éthiques quant aux biais algorithmiques qu'elles incorporent. Un biais algorithmique fait référence à la production d'un résultat biaisé ou discriminatoire par un algorithme, qui découlent de son architecture ou des données sur lequel il a été formé (Saliou, 2024). Prenons comme exemple le projet *ImageNet Roulette* évoqué par Laurence Allard (2021). Ce projet permettait à ses utilisateurs de soumettre leurs photos afin que le système les catégorise, en se référant à ses données d'entraînement. L'objectif était de mettre en évidence les préjugés et les stéréotypes que contiennent les données d'entraînement. En effet, des étiquetages racistes, sexistes et homophobes ont été révélés, démontrant ainsi la présence de préjugés sociaux sous forme de biais algorithmiques au sein des intelligences artificielles.

Les intelligences artificielles disposent d'ores et déjà de mécanismes préventifs limitant la génération de contenus violents ou pornographiques, comme l'explique Valentin Schmite (2022), enseignant spécialisé dans les arts numériques et l'IA. Toutefois, aucunes dispositions actuelles ne permettent d'éviter ces biais algorithmiques. Ces biais sont d'ailleurs exacerbés par les intelligences artificielles génératives. Si par exemple, vous demandez à une

intelligence artificielle de générer une image d'infirmier, vous obtiendrez une image de femme infirmière. De même, si vous demandez à l'IA de générer une image de dirigeant d'entreprise, le résultat obtenu représentera dans la plupart des cas un homme blanc. Ces biais soulignent le besoin d'éclaircir tant la responsabilité des créateurs que celle des utilisateurs, afin de garantir une neutralité dans le processus de création. Les implications sociales associées à la présence de ces biais nécessitent une réflexion approfondie sur l'élaboration d'un cadre réglementaire, permettant d'assurer diversité et équité dans les productions d'IA (Schmite, 2022).

Mais comment se fait-il que des tels biais se retrouvent mêlés au processus créatif des intelligences artificielles ? Une piste de réponse nous est donnée par Marie Lechner (2020), enseignante chercheuse à l'Ecole d'Art d'Orléans. Afin de perfectionner ou développer les systèmes d'intelligence artificielle, il est indispensable d'entraîner les algorithmes à produire des résultats de plus en plus réalistes. Ce travail d'entraînement est majoritairement attribué à des travailleurs de l'hémisphère Sud, confrontés à des conditions de rémunération désastreuses et une cadence de travail inacceptable. La reconnaissance et la valorisation de leurs tâches contraste drastiquement avec celles de leurs homologues occidentaux dont le travail inclut des aspects bien plus créatifs (Kristanadjaja, 2024). En effet, leur travail se concentre principalement sur l'annotation d'images dans des délais si dérisoires, qu'ils encouragent la propagation de préjugés et de stéréotypes au sein des algorithmes. Par ailleurs, l'UNESCO (2024) indique que seulement 20% des personnes employées dans l'apprentissage des algorithmes d'IA sont des femmes.

Par conséquent, une fois intégrés, ces données perpétueront ces discriminations. L'exploitation de cette main d'œuvre invisible contribue en partie à l'émergence des biais au sein du processus créatif de l'intelligence artificielle. Cette dynamique accentue la disparité sociale entre les pays du nord et les pays du sud. Une dimension fondamentale mais souvent négligée du processus de développement d'IA qui, pourtant, relève d'une importance capitale dans le processus de création.

La présence de ces biais algorithmiques au sein des IA génératives est susceptible d'entraver le processus créatif dans la mesure où le résultat généré serait porteur d'une idéologie contraire à la volonté de son créateur. C'est ce qui est arrivé à l'artiste David Fathi qui, en 2023, publia une image réalisée à l'aide de *Midjourney* représentant Emmanuel Macron dans une manifestation. En se hâtant à la publier, David Fathi ne remarqua pas la présence de policiers en arrière-plan vêtus d'une casquette nazie. C'est qu'en découvrant son image sur un site web d'extrême droite que ce dernier constata la présence de ces symboles nazis (Guillot, 2023).



Figure 7 : Image d'Emmanuel Macron générée par David Fathi

Source : Claire Guillot. (2023). Le photojournalisme face aux chimères des intelligences artificielles. Le Monde. Récupéré le 25 mars 2024 de https://www.lemonde.fr/culture/article/2023/09/20/le-photojournalisme-face-aux-chimeres-des-intelligences-artificielles_6190092_3246.html

Cet exemple démontre une nouvelle fois le rôle néfaste que peuvent avoir les biais par rapport à l'éthique du processus créatif, et en particulier sur les risques encourus en cas de détournement de ces créations. Les artistes utilisant l'intelligence au sein de leur processus de création artistique doivent faire preuve d'une vigilance accrue quant aux résultats obtenus afin de s'assurer que leurs œuvres ne véhiculent pas de messages compromettant l'intégrité de leur travail. C'est un point de vue que partage Richard Castelli, un commissaire d'exposition allemand. Selon lui, il serait contre-productif de bannir l'utilisation de l'intelligence artificielle à de fins artistique. Cette technologie à permise l'émergence d'œuvres d'art autrefois impossible et promet de nombreuses applications. En revanche, il souligne la nécessiter d'être strict dans l'usage que l'on en fait (Arte, 2023).

Une autre controverse majeure concerne le risque encouru par les artistes humains de se voir remplacés par des intelligences artificielles, considérées comme plus rapides et plus efficaces. D'après Joarson Andriatsivahiny (2023), le risque ne réside pas dans la disparition totale de l'être humain au sein du processus créatif. En effet, l'incapacité de l'intelligence artificielle à

faire preuve d'émotion ou de créativité est une entrave, car ces caractéristiques sont indispensables à toute production artistique. En revanche, une menace pèse sur le milieu artistique quant à la demande d'une intervention humaine pour les productions visuelles. En vertu des possibilités et de la facilité d'utilisation offertes par les intelligences artificielles, les entreprises peuvent y déceler une opportunité pour réduire leurs coûts. Par exemple, au lieu de faire appel à un prestataire externe pour la production d'un logo ou d'un visuel publicitaire, les entreprises pourraient se servir de l'IA et obtenir leur livrable rapidement et à peu de frais. À terme, cette dynamique serait en mesure d'engendrer une diminution de la demande d'artistes humains, réduisant au fur et à mesure les opportunités d'emplois dans une industrie déjà congestionnée (Andriatsivahiny, 2023).

Avant de conclure cette section, un dernier point doit être abordé. Afin de garantir leur intégrité artistique, les artistes sont tenus d'être transparents quant à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Leur rôle, d'après Joarson Andriatsivahiny (2023), est d'informer leur public sur les implications qui en découlent, afin de maintenir leur confiance et de prévenir d'éventuels abus. En favorisant la compréhension du public et de la société en général, les artistes joueront également un rôle dans l'élaboration des réglementations sur l'usage de l'IA à des fins artistiques.

À cet égard, une réglementation en particulier aura un impact décisif sur l'évolution de la collaboration humain-IA dans le processus créatif. Il s'agit de la valorisation des droits d'auteur.

4.2. Le droit d'auteur

L'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus de création artistique a mis en perspective les faiblesses de la législation actuelle en matière de droit d'auteur, de droit de reproduction et de protection de la vie privée. Bien que les IA génératives offrent une pléthore de possibilités à l'expérimentation artistique, il convient de réétudier la notion de droit d'auteur dans le contexte de leur utilisation (Kerinska, 2024). Dans un contexte où il est souvent difficile de déterminer précisément la contribution de l'IA au processus créatif et où l'utilisation des données d'entraînement apparaît discutable, deux questions semblent aujourd'hui sans réponses :

- Les créations générées par les intelligences artificielles sont-elles éligibles au droit d'auteur ?
- Les créations générées par les intelligences artificielles portent-elles atteinte au droit d'auteur ?

Afin de répondre à ces interrogations, je vais m'intéresser aux dimensions du processus créatif qui impliquerait de réexaminer les aspects juridiques et éthiques en lien avec le droit d'auteur.

Aujourd'hui, les intelligences artificielles sont en effet dotées de capacités créatrices « *vraisemblables* » (Allard, 2021), offrant la possibilité à son utilisateur de générer une œuvre d'art unique et originale. Toutefois, la glorification du travail d'un artiste réside dans la reconnaissance et la valorisation de son travail. Afin de satisfaire ce besoin de reconnaissance et de valorisation, il requiert que l'artiste soit reconnu comme l'auteur de son travail. C'est en ce sens qu'intervient le droit d'auteur. Il permet au créateur d'une production artistique de posséder des droits exclusifs sur son œuvre, lui assurant ainsi un contrôle sur son utilisation et une protection contre le plagiat. Finalement, le droit d'auteur confère à l'artiste une reconnaissance légale quant à la paternité de son œuvre (Kerinska, 2024).

Cependant, Alexandra Mendoza-Caminade (2021) indique qu'il convient de s'interroger sur la reconnaissance et la valorisation des droits attribuables aux œuvres d'art générées par des intelligences artificielles. D'un point de vue conceptuel, ces œuvres ne seraient être éligible au droit d'auteur tout simplement car le droit d'auteur est une branche des droits de l'Homme. Par conséquent, il nécessiterait que l'œuvre en question soit le résultat du travail d'un humain.

A cet effet, des divergences d'opinions surgissent, comme le prouve la position de l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI). Ils avancent que les intelligences artificielles sont la création des êtres humains. Par conséquent, les œuvres produites par les intelligences artificielles sont forcément le résultat d'une création humaine, éligibles au droit d'auteur (Mendoza-Caminade, 2021).

Pour comprendre les enjeux de cette problématique, il convient de distinguer deux cas de figure présenté par Frédéric Lejeune (2023), avocat spécialiste en droit d'auteur. Dans le premier cas, l'intelligence artificielle est utilisée comme un outil au sein du processus créatif, assistant l'humain dans sa création. Dans ce cas, l'humain est considéré comme l'auteur de l'œuvre crée avec l'assistance de l'IA. Si l'œuvre répond aux critères d'originalité, elle bénéficie du régime des droits d'auteur. Dans le deuxième cas, l'intelligence artificielle est considérée comme suffisamment autonome lors de phases décisionnelles et créatives, ne nécessitant aucune intervention humaine. Par conséquent, dans ce cas de figure, le droit d'auteur ne s'applique pas.

Toutefois, cette distinction minimaliste est fortement débattue, en raison du rôle de la créativité dans le processus de création ainsi que la définition même de l'originalité. En effet, les réglementations en vigueur sont fondées sur une conception archaïque de la création artistique, privilégiant le rôle de l'humain dans le processus créatif. Pourtant, d'un point de vue conceptuel, les intelligences artificielles génératives sont en mesure de produire des œuvres répondants aux critères d'originalité tels que définis par le droit d'auteur européen comme « *des choix libres et créatifs* » (Mendoza-Caminade, 2021). La nuance réside dans le fait que le droit d'auteur européen protège « *les œuvres de l'esprit* », une qualité réservé aux

personnes physiques. Cette précision réfute donc toutes possibilités pour une intelligence artificielle d'être juridiquement reconnue comme l'auteur d'une œuvre d'art (Raffin, 2023).

L'auteur d'une œuvre générée par une IA serait-il alors son utilisateur, l'auteur des *prompts* ou bien le développeur de l'intelligence artificielle lui-même ? Pour Jean-Marie Schaeffer (2022), cela tombe sous le sens, il s'agit de l'auteur des *prompts*. Néanmoins, la notion d'originalité vient une nouvelle fois évincer cette possibilité. En effet, pour qu'une œuvre soit considérée comme originale, celle-ci doit refléter l'empreinte stylistique de son auteur. Pourtant, les résultats obtenus par les intelligences artificielles relèvent d'un caractère aléatoire et imprévisible qui échappe au contrôle de son utilisateur. Pour bénéficier des droits d'auteur, il incomberait à l'artiste de retravailler suffisamment résultat obtenu par l'intelligence artificielle (Raffin, 2023).

Mais alors, ne faudrait-il pas repenser la notion d'auteur et d'originalité ? Alexandra Mendoza-Caminade (2021) attire l'attention sur un nouvel obstacle : du point de vue juridique, la création artistique est depuis longtemps associée à la conscience humaine. Cette conception semble aujourd'hui obsolète face aux productions artistiques générées par des intelligences artificielles, et nécessite une réévaluation. Actuellement, la législation relative au droit d'auteur exige une intervention humaine pour qu'une œuvre puissent être protégée, car l'originalité est intrinsèquement liée à la personne et à son travail. Afin que les œuvres générées par des intelligences artificielles puissent être incorporé dans le cadre juridique existant, la notion d'originalité devrait être redéfini. L'originalité ne ferait plus référence à l'intervention de l'humain, mais au résultat, l'œuvre finale. L'originalité reposerait davantage sur des décisions autonomes permettant la création d'une œuvre. C'est du moins ce qu'estime Alexandra Mendoza-Caminade (2021). Pour elle, afin que les créations d'IA soient éligibles au droit d'auteur, il faudrait supprimer le lien avec le créateur humain. Selon elle, cette approche offrirait une potentielle résolution au problème d'originalité.

En revanche, la question de l'identification de l'auteur demeure floue et nécessite également une requalification. Même si ce sont les développeurs d'intelligences artificielles qui fournissent les données et que ce sont les utilisateurs qui ordonnent les instructions, les systèmes d'IA peuvent générer des productions artistiques sans nécessiter d'intervention humaine lors du processus créatif. Bien-sûr, il existe une interaction entre l'humain et l'intelligence artificielle, mais celle-ci ne concerne pas directement le processus de création. La contribution de l'humain s'effectue en amont et en aval du processus de création, mais elle n'intervient pas pendant celui-ci. Si l'on s'attache à cette contribution, il est admissible que l'humain prend part au processus créatif, tout en distinguant la contribution des développeurs de celles des utilisateurs. Cette approche impliquerait la définition d'un cadre juridique suffisamment flexible, sans quoi les notions d'auteur et d'originalité risque d'être vidées de leur sens, transformant le droit d'auteur en un concept ridicule (Mendoza-Caminade, 2021).

A présent, il est impératif de s'intéresser à la mesure dans laquelle les créations d'intelligences artificielles portent atteinte au droit d'auteur.

Pour Nicolas Paris (2023), les intelligences artificielles ne transgressent pas forcément le droit d'auteur. Selon lui, les systèmes d'IA génératives n'utilisent pas directement une œuvre préexistante pour en créer une nouvelle. Au contraire, l'intelligence artificielle suit un processus d'apprentissage similaire aux humains, dans lequel elle analyse et étudie une variété d'œuvres afin d'en créer une nouvelle. Ces créations peuvent être considérées comme originales et uniques, n'enfreignant pas le droit d'auteur. Cependant, l'atteinte au droit d'auteur pourrait se produire en amont de la production de l'œuvre. D'après Jean-Marie Schaeffer (2022), la réponse à cette évaluation réside dans le fonctionnement des réseaux neuronaux employés par les intelligences artificielles génératives. Pour générer de nouvelles images, ceux-ci ne se limitent pas à l'utilisation d'images libres de droit. Ces systèmes d'intelligence artificielle générative comprennent un vaste ensemble de données, y compris celles susceptibles d'être protégées par droit d'auteur.

Cet argument est d'ailleurs appuyé par Estelle Raffin (2023). D'après elle, le problème majeur réside dans l'utilisation des données lors de la phase d'entraînement de ces intelligences artificielles. Utiliser des données préexistantes pour produire un contenu, certes nouveau mais similaire, s'apparente selon elle à de la contrefaçon. En outre, elle soulève une autre problématique liée à la notion d'auteur. Compte tenu de la réglementation en vigueur, il est difficile de déterminer un responsable en cas de violation de droit d'auteur dans le cadre d'une œuvres générées par une intelligence artificielles. Est-ce son créateur ? est-ce son utilisateur ? à cet fin, une évaluation au cas par cas semble nécessaire pour évaluer dans quelle mesure les productions d'intelligences artificielles enfreignent, ou non, le droit d'auteur. Toutefois, comme l'explique Nikoleta Kerinska (2024), la protection de la vie privée et de la propriété intellectuelle sont des enjeux majeurs associés aux cocréations humain-IA, qui nécessite une adaptation du cadre réglementaire au sujet de la collecte des données.

Après avoir apporté des éléments de réponse sur les questions de l'éligibilité et de l'atteinte au droit d'auteur des œuvres créés par des intelligences artificielles, une dernière interrogation subsiste : Où en sommes-nous sur le plan juridique ? Afin de vous exposer la situation, je m'appuierai sur les développements présentés par Perla Msika (2023), Frédéric Lejeune (2023) et Estelle Raffin (2023).

Aux États-Unis, l'United States Copyright Office (ou USCO), chargé de l'enregistrement des droits d'auteur, a initialement exclus toute considération pour les œuvres créées par des intelligences artificielles. Selon l'USCO, lorsqu'une intelligence artificielle interprète les directives d'un être humain afin de produire une œuvre, les caractéristiques habituellement éligibles au droit d'auteur sont réalisées par l'intelligence artificielle, et non son utilisateur. La qualité d'auteur étant réservé aux êtres humains, l'éligibilité au droit d'auteur semblait

compromise. Toutefois, cette exclusion a été remise en perspective par un cas spécifique qui a contribué à l'avènement de droits d'auteur partiels. En 2022, des droits d'auteurs ont effectivement été accordés au roman graphique « *Zarya of the Dawn* », créé par l'artiste Kris Kashtanova à l'aide d'une intelligence artificielle. Seul le récit écrit par l'artiste a été protégé par le droit d'auteur, tandis que les images générées par intelligence artificielle n'ont pas été éligibles.

À la suite de cette affaire, le United States Copyright Office (USCO) a annoncé en mars 2023 que les œuvres réalisées à l'aide des IA pourraient bénéficier de la protection par le droit d'auteur si une contribution humaine significative était démontrée dans la création de l'œuvre. Toutefois, l'USCO insiste sur la nécessité d'une appréciation au cas par cas afin d'évaluer si les caractéristiques fondamentales de l'origine de l'œuvre ont été créées par des humains ou par une intelligence artificielle. Seuls les éléments conçus par l'humain pourront être protégés.

A l'image des États-Unis, des dispositions ont été prises en Europe afin d'encadrer les applications relevant du droit d'auteur dans le processus créatif des intelligences artificielles. Tout d'abord, la directive 2019/720/UE du Parlement européen et du Conseil a été adoptée en 2019. Il s'agissait d'une introduction de nouvelles règles spécifiques aux œuvres générées par l'intelligence artificielle. L'objectif était de protéger le travail des artistes, tout en encourageant l'innovation dans l'art numérique. Cette directive autorisait la reproduction et l'extraction d'œuvres « *à des fins de fouilles* », à l'exception des artistes ayant expressément réservé l'utilisation de leurs œuvres par un système « *d'opt-out* ». Ce système nécessitait que les titulaires de droit expriment leur refus pour cette utilisation, sans quoi leurs œuvres pouvaient être librement utilisées par les intelligences artificielles (Service Public Fédéral Économie, 2023). Malgré les efforts du Parlement européen et du Conseil, ces directives semblent aujourd'hui insuffisantes et obsolètes. En raison du développement et de la complexité des intelligences artificielles génératives, il devient de plus en plus difficile de vérifier le respect de ces dispositions.

Après des mois de discussions entre la Commission Européenne, le Conseil de l'Union Européenne et le parlement Européen, une proposition de loi a été votée en juin 2023 et est entrée en vigueur au mois d'avril 2024. Ce nouveau texte de loi marque les débuts d'une réglementation de l'intelligence artificielle en Europe autour son développement et son utilisation. D'après un communiqué de presse publié le 1^{er} juin 2023 par le Parlement Européen, ce projet de règlement au sujet de l'intelligence artificielle s'appellera l'IA Act. Ces nouvelles règles concernent un ensemble diversifié d'applications. Afin de ne pas m'écarter du cadre de mon mémoire, je me concentrerai sur les exigences de transparence qui ont un rapport direct avec le processus de création artistique.

D'après le Parlement Européen (2023), 3 règles de transparence seront d'applications ;

1. L'IA Act impose à tout contenu généré ou modifié par une intelligence artificielle d'être clairement mentionné comme tel, afin de prévenir les utilisateurs de la présence d'une intervention de l'IA.
2. L'IA Act impose aux systèmes d'intelligences artificielles génératives de communiquer un résumé de toutes les données protégées par droit d'auteur qui auraient été utilisées lors de leurs phases d'entraînements. Les IA devront être en mesure de citer leurs sources.
3. L'IA Act impose aux systèmes d'IA génératives d'être conçus d'une manière à prévenir la génération de contenu illégal. Les systèmes susceptibles de présenter un risque seront évalués.

Bien que ces mesures représentent une avancée significative pour l'encadrement de l'intelligence artificielle et de la notion de droit d'auteur, elles n'apportent pas encore de réponses sur la question de la violation du droit d'auteurs par les IA. Pour obtenir réparation, un artiste lésé devra être en mesure de prouver que l'œuvre générée reproduit en intégralité, ou en partie, des éléments caractéristiques de son œuvre. Toutefois, en raison du nombre exponentiel de données utilisées par les systèmes d'IA lors de leur entraînement, il risque d'être de plus en plus difficile de pouvoir le prouver (Raffin, 2023).

Au vu de cette analyse, il est évident que la conception du processus créatif et de sa relation avec la propriété intellectuelle doit évoluer au même rythme que l'intelligence artificielle. A cet égard, Frédéric Lejeune (2023) évoque un dernier élément perturbateur. Entre le moment où les lois sont élaborées et le moment où elles rentrent en vigueur, il peut s'écouler un laps de temps considérable. En revanche, le développement des nouvelles technologies génératives s'accélère de jour en jour. Par conséquent, les représentants de la justice mandatés pour encadrer l'IA sont tenus d'être réactifs compte tenu de la charge de travail grandissante qui leur incombe.

4.3. IA et subjectivité artistique

Qu'est-ce qui définit qu'une œuvre est une œuvre ? Qu'est-ce qui définit qu'un artiste est un artiste ? Laurence Bertrand Dorléac, professeure d'histoire de l'art (2018), se penche sur ces questions en s'intéressant à une notion particulière : la subjectivité. Selon elle, la subjectivité artistique renvoie aux interprétations personnelles d'un individu envers une œuvre d'art. Il s'agit d'un jugement de valeur qui englobe l'expérience, les émotions et surtout les préférences d'une personne. Alors que certains qualifieront un tableau de chef d'œuvre, d'autres le considéreront comme dénué d'intérêt. La subjectivité est une qualité propre aux êtres humains, qui permet à un individu de déterminer qu'une œuvre est une œuvre et qu'un

artiste est un artiste. Toutefois, l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique pourrait complexifier la part de subjectivité nécessaire à l'évaluation d'une œuvre d'art. Lorsqu'un artiste intègre l'intelligence artificielle au sein de son processus créatif, cette démarche serait susceptible d'influencer la manière dont ses œuvres sont perçues. Comme je l'expliquais précédemment (cf. section 2.4. *Implications conceptuelles et techniques*), face à une surabondance d'œuvres générées par des intelligences artificielles, il devient difficile, tant pour le public que les acteurs décisionnels, de différencier la richesse et la diversité de chaque œuvre (Paris, 2023).

Néanmoins, toujours selon Laurence Bertrand Dorléac (2018), qualifier une production artistique d'œuvre d'art est à la fois subjectif et objectif. Intégrer l'intelligence artificielle dans le processus créatif permet aux artistes d'expérimenter une nouvelle forme d'art qui implique une remise en question de la subjectivité. La notion de subjectivité est d'ailleurs questionnée depuis des décennies dans le milieu artistique. Prenons l'exemple célèbre de l'urinoir de Marcel Duchamp : celui-ci fut exempt de toute modification et son exposition fut considérée comme un acte de protestation, une façon de questionner ce qu'est l'art. Cette œuvre marqua un tournant dans le monde de l'art, remettant en question les conventions artistiques autour de la subjectivité, de la créativité et de l'identité de l'artiste (Fathi, 2023).

A l'instar de l'urinoir de Duchamp, l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique est en mesure de défaire les conventions artistiques. Cependant, l'absence de revendications au sein des œuvres générées par des intelligences artificielles constitue une différence majeure avec la démarche de Marcel Duchamp. En effet, les œuvres d'IA semblent davantage attirer l'attention sur le processus créatif du système génératif, que sur le résultat lui-même. D'après Nikoleta Kerinska (2024), ces productions artificielles sont exemptes de revendications et d'engagement de la part des auteurs, comme ce fut le cas avec *Le Portrait d'Edmond de Belamy* du Collectif Obvious. Les productions générées par des intelligences artificielles perdraient leur essence artistique, transformant cette nouvelle forme d'art en une simple démonstration technologique. Selon Laurence Bertrand Dorléac (2018), cette démarche constitue d'ailleurs le fondement de l'initiation de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif. A leurs débuts, les œuvres d'art générées par des intelligences artificielles présentaient de l'intérêt pour leur technicité et non leur esthétique. Pourtant, comme l'exprime Nikoleta Kerinska (2024), il convient de reconnaître que l'évaluation d'une œuvre ne peut être résumé à la maîtrise des techniques et outils utilisés lors de sa conception. L'imagination et l'interprétation transcende la technicité, et confère aux êtres humains une part de subjectivité, parfois inconsciente, permettant de ressentir des émotions au travers d'une œuvre.

Pour Anna Rivier (2023), intégrer l'intelligence artificielle dans l'art semble incompatible avec le maintien de la créativité et de la subjectivité. L'intelligence artificielle minimiserait l'importance de l'humain dans le processus de création artistique. Ainsi, cette dynamique

entraînerait une distance entre l'artiste et son œuvre et rendrait les émotions imperceptibles par le public. En l'absence d'émotion, la subjectivité s'articulerait uniquement autour de l'esthétique, dévalorisant le rôle de l'expérience humaine au sein d'une œuvre d'art et suggérant une évaluation dérisoire.

Cette problématique révèle une dimension fondamentale. Aujourd'hui, créer de l'art semble accessible moyennant une intervention humaine minimale. Néanmoins, déterminer que l'art est effectivement de l'art nécessite un regard et une interprétation humaines. Ce constat est pertinemment illustré par la citation de Marcel Duchamp présentée par Nikoleta Kerinska (2024) et Laurence Bertrand Dorléac (2018) : « *Ce sont les regardeurs qui font le tableaux* ». Les intelligences artificielles peuvent certes produire des œuvres d'art, mais seul le regard et l'interprétation d'un humain pourront lui conférer une valeur artistique. En outre, Laurence Bertrand Dorléac (2018) avance qu'une triple interaction apparaît comme une condition sine qua non afin d'envisager les productions des intelligences artificielles comme œuvres d'art. Cette interaction concerne non seulement l'artiste et l'intelligence artificielle, mais également le public.

Cette perspective est d'ailleurs partagée par Nicolas Paris (2023). Selon lui, le lien qui existe entre un artiste et son public est fondamental dans le déroulement du processus de création d'une œuvre. Le public ne se contente pas d'apprécier quelques-unes des créations de son auteur sans lui porter d'intérêt. Au contraire, le public tend à apprécier l'artiste dans son intégralité et semble intéressé par sa personnalité et ses expériences. Ce qui lie un artiste à son public a un caractère subjectif qui ne peut être comblé par les intelligences artificielles. Dans le cas où un artiste intègre l'intelligence artificielle au sein de son processus créatif, son objectif reste le même : satisfaire son public à travers l'expression de son art.

Pour Nicolas Paris (2023), l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'art comme assistant de création constitue une évolution logique de la dynamique créative. Non pas à son détriment, mais en vue de l'amplifier. L'image du créateur solitaire est un idéal peu représentatif de la réalité artistique contemporaine. Les artistes s'entourent généralement d'une équipe pluridisciplinaire leur permettant de gagner en productivité ainsi qu'en créativité. Aujourd'hui, la difficulté ne réside pas dans la recherche d'idées créatives, mais plutôt dans la sélection de celles-ci. En ce sens, l'intelligence artificielle apparaît comme un partenaire pertinent, complétant cette équipe créative sans pour autant entraver la subjectivité artistique.

Une dernière question subsiste : la production d'une intelligence artificielle peut-elle tromper notre subjectivité ? D'après un exemple présenté par Laurence Bertrand Dorléac (2018), il semblerait que non. Il s'agit de la série *Sunspring* développée en 2016 par le réalisateur Oscar Sharp et le chercheur en intelligence artificielle Ross Goodwin. Pour réaliser le projet, ceux-ci ont sollicité une intelligence artificielle, afin de rédiger le scénario dans son entièreté. En

visualisant la série, il apparaît rapidement évident que le résultat est absurde, déconnecté de la réalité. Il s'agit alors d'une interprétation qui découle d'un regard humain, capable de détecter ces anomalies scénaristiques grâce à sa part de subjectivité. Pour Laurence Bertrand Dorléac (2018), le projet *Sunspring* démontre que lorsqu'une intelligence artificielle fonctionne en total autonomie, elle ne parvient pas à intégrer la cohérence et les émotions nécessaire à la réalisation d'un projet artistiquement viable. L'absence de revendication et d'émotions inhérente aux intelligences artificielles confirme le besoin irremplaçable de la subjectivité dans la création et l'évaluation artistique.

5. Attitude du public et des artistes

5.1. Perceptions sur l'intégration artistique de l'IA

Avant de clôturer la revue de la littérature, il est temps de s'intéresser à la manière dont les artistes, mais également le public, perçoivent l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique.

Tout d'abord, il semble que la rapidité et la performance des intelligences artificielles dans le milieu artistique suscite la convoitise des entreprises. En effet, par soucis de gain de temps et d'argent, les entreprises pourraient être amenées à favoriser l'intelligence artificielle par rapport aux artistes humains. Cet enjeu social soulevé par Nicolas Paris (2023) souligne l'incertitude quant aux perspectives professionnelles des artistes. Bien que l'usage de l'intelligence artificielle ne concernerait pas l'ensemble des tâches créatives, elle menacerait les aspects plus rudimentaires, qui constitue pourtant la majeure partie du travail des métiers créatifs.

Avec l'essor des intelligences artificielles génératives, les entreprises combleront leurs besoins visuels d'une manière nouvelle, en substituant les artistes humains par la technologie. Cette dynamique est susceptible de diminuer la volonté des personnes créatives à s'essayer aux métiers artistiques, par crainte que ces métiers ne soient en voie d'extinction (Baranger, 2022). Pendant longtemps, le développement de l'IA a suscité la crainte que celle-ci s'empare du pouvoir et contrôle les êtres humains. Pourtant, selon Valentin Schmite (2020), notre préoccupation actuelle devrait plutôt résider dans l'utilisation de l'intelligence artificielle par les pouvoirs en place, tels que les grandes entreprises et les autorités publiques.

En ce qui concerne la réaction du public et des artistes, le caractère novateur de l'intelligence artificielle générative suscite aujourd'hui des réactions contrastées. L'impact de l'IA sur le processus créatif semble être appréhendé de manière équivoque.

Malgré des opinions divergentes au sein du public, la majorité s'avère être opposée à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le processus créatif. En 2023, le musée d'art

néerlandais Mauritshuis a lancé un concours dont l'objectif était de réinterpréter le chef d'œuvre de Johannes Vermeer : *La Jeune Fille à la perle*. Julian Van Dieken, le gagnant sélectionné, a vu son œuvre prendre temporairement la place de l'original. Les réactions négatives exprimées à l'égard de sa réinterprétation s'expliquent par l'utilisation d'une intelligence artificielle dans sa création. A l'annonce de cette nouvelle, le public fut indigné. Pour les spectateurs, l'utilisation de l'IA au sein du processus créatif représente une concurrence déloyale pour les artistes possédant de véritables capacités techniques. Pour eux, intégrer l'intelligence artificielle écarterait toute démarche artistique, laissant place à une création autonome dont seul l'IA serait la propriétaire (Perla Msika, 2023).

Un autre exemple illustrant l'indignation du public est celui de la campagne publicitaire du San Francisco Ballet, l'organisation de ballet artistique la plus prestigieuse au monde. Pour promouvoir leur édition 2022, le San Francisco Ballet s'est emparé de l'intelligence artificielle dans l'optique d'attirer une audience plus jeune. Cependant, la campagne ne produisit pas l'effet escompté. Au contraire, le public fut déçu d'apprendre qu'une organisation active dans le milieu artistique favorisait l'intelligence artificielle au détriment des artistes humains (Drzewinski, 2023). En regardant la publication Instagram de la campagne, on peut rapidement se rendre de compte de la déception du public à travers les commentaires : « *C'est triste de voir des artistes endosser les abus à d'autres artistes. Honte à vous.* » ; « *Tellement triste de voir ça. Quelle horrible manière de promouvoir de l'art.* » (San Francisco Ballet [@sfballet], 2022).

Ces deux exemples illustrent bien le mécanisme d'opposition du public sur l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique : lorsque l'humain et l'intelligence artificielle entrent en compétition, le public prend le parti de ses pairs et s'oppose à l'intelligence artificielle. Pour les notions d'authenticité ou d'originalité, il semble que l'intégration de l'intelligence artificielle soit trop récente pour documenter un avis nuancé.

Du côté des artistes et autres praticiens de l'art, les avis sont beaucoup plus partagés. Il y a en fait une véritable scission entre ceux qui sont en faveur de l'IA et ceux qui s'opposent à son intégration. Pour le pionnier de l'art génératif, Mario Klingemann, l'intelligence artificielle constitue une source d'inspiration comme une autre, enrichissant les références artistiques (Boucherifi, 2020). Ce point de vue est également partagé par Valentin Schmite (2020), qui considère l'IA à la fois comme un outil et une muse. Selon lui, l'intelligence artificielle n'est pas seulement créatrice, mais inspire également les artistes à travers ses propres productions. Par ailleurs, il précise que l'intelligence artificielle remplacerait la contribution de l'artiste de la même manière que l'appareil photo remplacerait le photographe. C'est avec le temps que les craintes par rapport à cette nouvelle avancée technologique pourront être atténuées.

D'autres artistes se montrent encore plus dithyrambiques sur le sujet. Pour l'informaticien et artiste David Fathi, l'IA faciliterait l'accès à la création artistique. Les systèmes d'IA génératives offrent la possibilité à tout individu créatif d'exprimer sa vision artistique à travers une œuvre, sans devoir maîtriser de compétences techniques avancées ou suivre de formation artistique. Selon Boris Eldagsen, cette accessibilité engendrerait une libération des méthodes créatives dont l'objectif ne serait pas de dévaloriser les compétences artistiques, mais de démocratiser l'art dans son ensemble (Arte, 2023).

Toutefois, les artistes en faveur de l'utilisation de l'IA s'accordent sur un point : l'intelligence artificielle permettrait d'obtenir le résultat physique de l'art, mais ne peut en aucun cas remplacer la dimension conceptuelle apportée par l'humain. A ce jour, les capacités artistiques d'une intelligence artificielle restent relativement limitées, produisant des résultats souvent exempts d'une quelconque cohérence. Par ailleurs, une œuvre d'art exprime la volonté de l'artiste de transmettre un message. Celle-ci ne peut être réduite à son aspect esthétique qui, lui, peut effectivement être généré par une IA (Schaeffer, 2022). En outre, dans son livre intitulé « *le miroir électronique* », Manuela Lenzen attire notre attention sur la perception limitée des intelligences artificielles. En effet, elles ne sont pas en mesure de discerner les émotions susceptibles de toucher l'être humain, ni même de déterminer ce que l'on considère comme de l'art ou non (Arte, 2023).

En revanche, les artistes qui s'inquiètent de la disparition possible de leur métier semblent entrer dans une forme de résistance. A l'instar du public, le problème majeur réside dans les concours artistiques où les œuvres générées par des intelligences artificielles sont évaluées au même titre que celles créées de toute pièce par des artistes humains. En 2022, l'œuvre *Théâtre d'opéra spatial* réalisé par Jason Allen à l'aide d'une intelligence artificielle a déclenché une polémique après avoir remporté un concours d'art numérique au Colorado State Fair. Bien que l'œuvre ait nécessité près d'une centaine d'heure de travail et que l'artiste n'ait enfreint aucune règle, sa démarche fut qualifiée de « *plutôt merdique* » (Bleuenn, 2022).

Certains artistes et critiques ont interprété cette victoire comme le déclin de la pratique artistique, craignant que le développement des intelligences artificielles génératives ne rende obsolète les métiers créatifs et entrave la créativité humaine. Pour la directrice artistique Suzanne Helmigh, si le travail d'un artiste moderne ne se résume qu'à alimenter des algorithmes, qui ensuite produisent des œuvres, il n'existe plus d'intérêt à créer de l'art. Selon elle, cette démarche créative disruptive dénature la pratique artistique, transformant le processus de création artistique en un exercice mathématique (Drzewinski, 2023).

En témoignage de leur résistance, les artistes se sont manifestés à travers des initiatives telles que l'hashtag *#noiaart* ou *#noia*, de plus en plus visible sur les plateformes exposant les travaux des artistes numériques. Ces hashtags symbolisent un mouvement de protestation et

de réflexion critique de la part des artistes craignant que la technologie se substitue à leurs métiers (Drzewinski, 2023).

Une initiative plus virulente concerne le développement de logiciels comme *Nightshade* et *Glaze*, conçus pour contrer les IA génératives. Il s'agit en quelque sorte de logiciels d'empoisonnement d'images, dont l'objectif est de protéger les artistes contre la violation de leur droit d'auteurs. Leur fonctionnement repose sur une altération subtile des pixels de l'image, imperceptible à l'œil nu. Lorsque ces images sont utilisées dans la base de données d'une IA, ces altérations provoqueront le dysfonctionnement de celle-ci, perturbant son interprétation et générant des contenus à l'opposé de la représentation d'origine.

Bien que *Nightshade* et *Glaze* offrent une protection temporaire contre les atteintes au droit d'auteur, les avancées rapides en matière de développement d'intelligence artificielle sont susceptibles de rendre ces logiciels inefficaces à long terme (Robert, 2024). Toutefois, les réglementations induites par l'IA Act (cf. section 4.2. *Le droit d'auteur*) apporteront une solution permanente et permettront aux artistes de continuer de vivre de leur art.

5.2. Implications pour la pratique artistique contemporaine

L'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique est porteur de diverses implications susceptibles d'influencer la pratique artistique moderne. Au-delà des implications éthiques et esthétiques abordées précédemment, la collaboration humain-IA offre de nouvelles perspectives créatives qui nécessitent de revisiter la manière dont l'art moderne est appréhendé, mais aussi enseigné.

Aujourd'hui, les œuvres générées par des intelligences artificielles prennent place dans les musées aux côtés de celles réalisées par des humains. Bien que certaines de ces œuvres aient suscité un engouement positif, telles que le *Portrait d'Edmond de Belamy* ou *The Next Rembrandt*, leur légitimité continue d'être discutée. Pour Caroline Drzewinski (2023), le cœur de cette discussion s'articule autour de l'argument de la dévalorisation du processus de création traditionnel. En effet, l'intégration croissante d'œuvres dites artificielles soulève des questionnements relevés par Jean-Marie Schaeffer (2022) : Est-il nécessaire d'indiquer au spectateur que l'œuvre qu'il contemple a été créée par une IA ? Faut-il marquer une scission entre les expositions d'œuvres d'IA et les œuvres traditionnelles ?

Laurence Bertrand Dorléac (2018) n'est pas de cet avis. Selon elle, l'exposition simultanée d'œuvres générées par des IA et d'œuvres réalisées par des humains induira une réflexion constructive chez public sur nature de l'art et la manière d'appréhender œuvre. Une démarche qui, d'après elle, ne peut qu'être bénéfique pour la pratique artistique moderne.

Afin d'appréhender l'art sous un nouveau jour, une révision de son enseignement s'avère être nécessaire. Bien que l'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif

revisite les outils à disposition des artistes, il s'agit après tout d'une évolution inhérente à la discipline artistique. Pour Catheline Périer-D'Ieteren (2023), il est indispensable de former les enseignants à ce sujet afin d'intégrer cette évolution dans la formation en art et histoire de l'art. Cette démarche permettrait aux étudiants d'être dotés d'un esprit critique suffisant et de se familiariser avec le fonctionnement de l'IA. De même, en initiant le public à la création artistique assistée par l'IA, ce dernier sera en mesure de saisir pleinement la valeur de ces œuvres.

D'après Laurence Allard (2021), les artistes ont également un rôle à jouer dans cet enseignement. En effet, les artistes tirant parti de l'intelligence artificielle sont tenus d'éduquer leur public sur les implications esthétiques de leur art, et plus particulièrement sur l'esthétique « *fake* ». En communiquant sur les méthodes utilisées lors de la création de *deepfake*, ils empêcheront le public de se faire berner facilement.

Cependant, certains craignent que l'éducation et l'enseignement ne constituent pas des mesures suffisantes pour prévenir des dérives artistiques susceptibles de transformer la pratique artistique dans son ensemble. Laurence Bertrand Dorléac (2018) évoque le risque « *d'hégémonie* » résultant de la contraction entre l'art et la technologie. L'accélération et la facilitation du processus créatif induit par l'intelligence artificielle pourrait engendrer une prolifération d'œuvres artificielles, dominant ainsi toute autre forme de création artistique, jusqu'à leur éventuelle disparition.

Pour Boris Eldagsen (2023), le risque réside davantage dans « *l'apathie* » du public. D'après lui, l'utilisation de l'intelligence artificielle à des fins artistiques pourrait être tendancieuse, en conduisant le public à douter de la véracité de toutes les images. À force, cette tendance engendrerait une forme d'indifférence généralisée envers les productions visuelles, qu'elles soient créées par un humain ou non. Par conséquent, l'art numérique risquerait de perdre de son intérêt et serait voué à disparaître de la discipline artistique.

Catheline Périer-D'Ieteren (2023) attire aussi l'attention sur un potentiel détournement de l'art à des fins ludiques. Pour ne citer qu'un seul exemple, l'intelligence artificielle permet aujourd'hui de transformer des peintures iconiques en animations 3D. Malgré son aspect divertissant, cette démarche détourne le sens originel de l'œuvre en activité récréative, s'éloignant ainsi du message initialement transmis par l'artiste. Par ailleurs, ces représentations d'œuvres animées sont susceptibles d'être exploitées à des fins économiques, bien que dépossédées de leur valeur artistique. En ce sens, les œuvres d'art deviendraient de simples biens de consommation.

Bien que certains ne se focalisent que sur les dérives de cette évolution artistique, une perspective plus positive pour la pratique artistique contemporaine est observable chez d'autres. Selon Léo Blondel (2023), l'intégration de l'intelligence artificielle au sein du

processus créatif pourrait conduire à l'émergence d'un nouveau genre artistique transdisciplinaire, entremêlant l'art, la technologie et la science. En effet, comme l'explique Romy Strassenburg (Arte, 2023), l'intelligence artificielle permet la transition d'un art que l'on peut regarder en un art que l'on peut entendre ou ressentir. Cette perspective est favorisée par le développement d'œuvres immersives et interactives qui, selon Laurence Bertrand Dorléac (2018), renforcent les liens entre une œuvre et son public. Aujourd'hui, on ne se contente plus de contempler une œuvre, on la vit. De plus, l'accessibilité des systèmes d'IA générative offre aux amateurs d'art la possibilité d'obtenir une œuvre personnalisée, correspondant en tout point à leurs attentes. A bien des égards, obtenir une œuvre sur mesure relevait d'un privilège, dont seul les plus aisés pouvait jouir. (Botticelli, 2018).

L'argumentaire présenté autour des implications de l'intelligence artificielle pour la pratique artistique contemporaine précise la nécessité de revoir la façon dont l'art est créé, perçu et enseigné. En formant les artistes de demain à une utilisation éthique de l'IA et en sensibilisant le public sur ses applications concrètes, un équilibre pourra être trouvé. Ainsi, la créativité et l'authenticité artistique se perpétueront.

Méthodologie

1. Analyse critique

1.1. Collecte de données et problématique

A travers la revue de la littérature, j'ai examiné les différentes applications et implications de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique. L'objectif était double : d'une part, collecter des données préexistantes afin de saisir les enjeux actuels liés à l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'art visuel. D'autre part, ce recueil d'information m'a conduit à formuler une série d'hypothèses dans le but d'apporter des éléments de réponse à ma problématique de départ.

Avant d'entamer ma recherche de références, je me suis posé plusieurs questions, afin de cerner tous les aspects de mon sujet de mémoire. Parmi celles-ci : Comment l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif affecte-t-elle la pratique artistique ? Quelles sont les possibilités actuelles en termes de création assistée par l'IA ? Quelles sont les opportunités et les menaces pour les métiers créatifs ? Comment les artistes perçoivent-ils l'intégration de l'IA dans leur quotidien ?

Ensuite, j'ai commencé à collecter de multiples sources : documents académiques, articles de revues scientifiques ou de journaux, dictionnaires spécialisés, documents audio-visuels, ouvrages et entretiens avec des experts et artistes. L'objectif était de saisir les enjeux d'une façon objective, en me fondant uniquement sur l'expertise de spécialistes ou de personnes directement impliquées par l'intégration de l'IA dans le processus de création artistique.

Toutefois, la revue de la littérature présente des limites à différents égards. Bien que mon analyse soit objective, le recueil d'informations repose parfois sur l'opinion subjective de l'auteur, dont les perspectives sont à nuancer en raison des biais qu'ils comportent. En outre, l'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif est un phénomène relativement récent. Par conséquent, rassembler des informations pertinentes ne fut pas une tâche aisée. Au vu des avancées permanentes en matière de développement d'IA, les éléments de réponse apportés par mon travail sont susceptibles d'être rapidement obsolètes.

Grâce à cette analyse documentaire approfondie, j'ai été en mesure d'identifier les diverses implications de l'intelligence artificielle sur le processus créatif. Celles-ci incluent des aspects à la fois techniques, esthétiques, éthiques et sociaux. En étudiant ces différentes dimensions, j'ai pu élaborer 4 hypothèses destinées à fournir des éléments de réponses à ma question de recherche.

1.2. Hypothèses

En me référant aux informations recueillies lors de la revue de la littérature, voici les hypothèses que j'ai formulées :

Hypothèse n°1 : « *L'intégration de l'IA dans le processus de création artistique pourrait conduire à un enrichissement des outils et techniques actuels, favorisant l'émergence de nouvelles formes d'expressions et pratiques artistiques* ».

Cette hypothèse suggère que l'intelligence artificielle, en tant qu'outil, peut offrir une diversification des méthodes créatives, élargissant ainsi les styles et les possibilités artistiques traditionnelles. L'IA permet non seulement le développement d'un art immersif et interactif, mais également génératif. La collaboration entre l'humain et l'IA peut ainsi donner naissance à une discipline artistique pluridisciplinaire, entremêlant art, technologies et sciences.

Cette hypothèse repose principalement sur les réflexions de Jean-Marie Schaeffer, Aurélie Jean, Joarson Andriatsivahiny, Catheline Périer-D'Ieteren, Hugo Michel et Léo Blondel.

Hypothèse n°2 : « *L'IA semblerait jouer le rôle d'un assistant créatif au sein du processus de création, agissant comme un catalyseur à la créativité susceptible d'accroître la productivité artistique et favoriser l'émergence d'idées* ».

Cette hypothèse suppose que l'intelligence artificielle s'apparente à un outil stimulant la créativité artistique. En offrant aux artistes une source d'inspiration nouvelle et enrichissante, l'IA permet aux artistes de repousser les limites de leur expression artistique. Ainsi, l'IA délésterait les artistes de certaines tâches, les libérant pour des activités plus créatives.

Cette hypothèse repose principalement sur les réflexions d'Aurélie Jean, Hugo Michel, Alysée Flaut, Nikoleta Kerinska, Valentin Schmite et Alexandra Boucherifi.

Hypothèse n°3 : « *L'utilisation de l'IA dans le processus de création artistique pourrait redéfinir les critères d'évaluation artistique ainsi que le rôle de l'artiste et sa légitimité au sein du processus créatif* ».

Cette hypothèse suggère que l'intelligence artificielle peut jouer un rôle majeur dans le processus de création artistique, réduisant ainsi la contribution de l'artiste et la valeur de sa démarche. L'IA semble remettre en question l'attribution d'une œuvre à un artiste, en le dissociant de son processus créatif. Une dynamique qui, à terme, entraînerait une substitution de l'humain dans le processus créatif.

Cette hypothèse repose principalement sur les réflexions de Nicolas Paris, Laurence Allard, Alexandra Mendoza-Caminade, Joarson Andriatsivahiny, Laurence Bertrand Dorléac, Anna Rivier et Caroline Drzewinski.

Hypothèse n°4 : « *La démocratisation de l'intelligence artificielle entraine des dérives éthiques, notamment liées à ses détournements artistiques, qui nécessitent d'encadrer son utilisation à des fins créatives.* ».

Cette hypothèse suppose d'une part que l'accès non réglementé aux intelligences artificielles peut engendrer un usage malveillant des méthodes génératives, parfois même de manière involontaire, et d'autre part, que le processus de création d'une intelligence artificielle, reposant sur l'utilisation de données protégées, questionne la dimension de la propriété intellectuelle dans le milieu artistique.

Cette hypothèse repose principalement sur les réflexions de Laurence Allard, Joarson Andriatsivahiny, Mathilde Saliou, Valentin Schmite, Marie Lechner, Frédéric Lejeune, Nikoleta Kerinska, Alexandra Mendoza-Caminade, Nicolas Paris et Estelle Raffin.

2. Analyse qualitative

2.1. Choix de la méthode

Après avoir formulé une série d'hypothèses issues des données présentées dans la revue de la littérature, il convient de les tester. En développant mon mémoire, je ne cherchais pas à quantifier l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique. Au contraire, l'objectif était de s'intéresser aux raisons et aux causes de son intégration, afin de d'évaluer ses impacts et ses influences sur la pratique artistique contemporaine. En d'autres termes, je ne cherche pas à obtenir une représentation chiffrée de son impact, mais plutôt à étudier la diversité de ses implications. C'est pourquoi j'ai opté pour une analyse qualitative, afin de confirmer ou infirmer mes hypothèses.

L'analyse qualitative est une méthodologie de recherche descriptive visant à étudier la compréhension globale d'un fait donné. L'objectif de cette démarche consiste à s'intéresser aux perceptions et aux attitudes d'individus en lien avec ce fait. L'analyse qualitative offre une certaine flexibilité dans le recueil de données. Par conséquent, cette méthode permet d'approfondir la compréhension du sujet d'étude et d'identifier des aspects qui auraient pu être négligés si l'on se fonde uniquement sur la littérature existante ou les représentations populaires. La collecte de données à travers une analyse qualitative peut se dérouler de différentes manières : l'observation, les entretiens ou les groupes de discussion (Bordeaux, 2020).

Afin de recueillir des données qualitatives pertinentes, j'ai porté mon choix sur des entretiens Individuels de type semi-directif. L'objectif d'un entretien semi-directif consiste à maintenir un certain contrôle sur le déroulement des interviews, tout en offrant un degré de liberté aux participants pour développer leurs argumentations, grâce à des questions ouvertes. Pour garantir le bon déroulement des interviews, cette méthodologie repose sur l'utilisation d'un guide d'entretien comprenant différentes thématiques, elles-mêmes composée d'une série de questions (cf. sous-section suivante). Ce guide permet de structurer l'agencement des entretiens, mais ne nécessite pas d'être suivi dans son intégralité ni dans un ordre spécifique. Les entretiens semi-directifs favorisent une interaction constructive entre l'enquêteur et l'interviewé, offrant la possibilité de couvrir diverses perspectives et recueillir des informations globales (Pin, 2023).

2.2. Guide d'entretien

| Première partie : rencontre avec l'artiste | |
|--|--|
| Thème 1 : connaissance avec l'artiste | <ul style="list-style-type: none"> - Pourriez-vous vous présenter en quelques mots ? - Pouvez-vous me décrire brièvement votre pratique artistique ? |
| Deuxième partie : questions générales sur l'impact de l'IA dans le processus de création artistique | |
| Thème 2 : perceptions et attitudes générales | <ul style="list-style-type: none"> - Comment percevez-vous l'intégration de l'IA au sein de l'art visuel ? - Y a-t-il des raisons qui vous pousseraient à utiliser l'IA dans votre processus de création artistique ? - Quelles sont les principales opportunités et menaces que vous associez à l'utilisation de l'IA dans votre pratique artistique ? |
| Troisième partie : questions spécifiques sur l'impact de l'IA dans le processus de création artistique | |
| Thème 3 : processus créatif | <ul style="list-style-type: none"> - Quelle importance accordez-vous au processus de création par rapport à l'œuvre finale ? - Comment percevez-vous le rôle et la légitimité du recours à une technologie comme l'IA dans le processus créatif ? |
| Thème 4 : la créativité | <ul style="list-style-type: none"> - En quoi l'IA pourrait-elle influencer votre processus créatif ou votre identité artistique ? - Comment percevez-vous la capacité créative d'une IA ? - Pensez-vous que l'IA vous permettrait de stimuler votre créativité, ou au contraire, de la restreindre ? |
| Thème 5 : les relations | <ul style="list-style-type: none"> - Pensez-vous que l'intégration de l'IA pourrait avoir un effet sur la relation entre un artiste et son œuvre ? - Comment l'IA pourrait-elle influencer la relation entre un artiste et son public ? |
| Thème 6 : implications | <ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les différents aspects éthiques que vous pensez devoir prendre en considération en intégrant l'IA dans le processus créatif ? - Comment percevez-vous les notions d'originalité et d'authenticité dans le contexte d'une création d'IA ? |
| Thème 7 : perspectives | <ul style="list-style-type: none"> - Comment envisagez-vous l'évolution de votre profession avec l'intégration croissante de l'IA dans l'art visuel ? |

2.3. Limites

Bien que l'étude quantitative s'avère particulièrement pertinente pour étudier un phénomène relativement méconnu aux aspects complexes (Kotler, 2016, p. 117), cette méthodologie présente également des limites. Afin d'exposer les diverses faiblesses, je me reposerai sur le travail de Kelvin Mwita (2022), traduit par ChatGPT (2024).

La première limite concerne la subjectivité. En effet, les éléments de réponses des participants à une étude quantitative sont soumis aux interprétations du chercheur. En fonction des émotions, du contexte de l'étude et divers facteurs sociaux, les mêmes résultats seront présentés différemment.

Ensuite, en raison de la taille réduite de l'échantillon, il est difficile de généraliser les informations recollectées lors des études qualitatives. Il convient donc de nuancer les conclusions tirées des résultats de l'enquête.

En outre, l'absence d'anonymat lors du déroulement de l'interview ne garantit pas de recueillir l'ensemble des perceptions des participants, qui peuvent être réticents à divulguer certaines informations.

Par ailleurs, le degré de liberté offert aux participants à travers une discussion ouverte rend la tâche particulièrement fastidieuse et chronophage pour le chercheur lors du traitement des données recueillis.

Enfin, la dernière limite renvoie aux biais du chercheur. La présence de celui-ci pendant l'entretien tend à influencer, de manière consciente ou non, les réponses apportées par les participants.

2.4. Présentation des intervenants

« Les méthodes qualitatives (...) reposent sur des nombres très limités de personnes interrogées, choisies pour leur diversité de profil » (Kotler, 2016, p. 129).

Afin de procéder à une analyse pertinente, j'ai décidé d'interroger une variété d'artistes dont la pratique relève de l'art visuel. Pour sélectionner les participants de cette étude, je me suis interrogé sur la signification de l'art visuel et de la notion d'artiste. Selon Malika Bauwens (2022), l'art visuel concerne toute création perceptible par la vue. Anciennement qualifié de « *beaux-arts* », les arts visuels comprennent notamment la peinture, la sculpture, le dessin, l'architecture, la photographie, le cinéma, le graphique ou encore l'art numérique. En me basant sur cette définition, j'ai sélectionné 6 artistes.

Laetitia De Meyer :

Laetitia est une artiste autodidacte âgée de 38 ans. Anciennement psychologue, elle a intégré la scène artistique depuis plus de 2 ans. Laetitia est une artiste plasticienne réalisant des tableaux et des sculptures. Dans ses créations, elle utilise essentiellement des matériaux récupérés afin de leur donner une seconde vie et d'adopter une attitude responsable.

Grégory Denis :

Grégory est un designer graphique de 28 ans travaillant pour une institution publique indépendante. Il a effectué des études de montage vidéo et d'infographie spécialisée dans le design d'informations. En dehors de ses heures de travail, Grégory réalise des dessins et des montages pour ses propres clients.

Trias :

Trias est un artiste indépendant pluridisciplinaire de 25 ans préférant garder l'anonymat sur son nom. Il peint, dessine, photographie et réalise une bande dessinée. Récemment, Trias a commencé à développer sa marque de vêtement. A travers son art, il cherche à transmettre une morale afin d'éveiller le sens critique de son public.

Malo Pelletier :

Âgé de 25 ans, Malo est un responsable de post-production dans l'agence de production parisienne *Portmire*. Sa pratique artistique relève principalement du montage et du motion design. Son entreprise prend en charge des projets tant institutionnels que fictionnels pour des entreprises privées. En parallèle, Malo réalise des clips, des court-métrages et des documentaires.

Lorem :

A l'instar de Trias, Lorem a choisi de ne pas communiquer sur son identité. Il a effectué des études de graphisme. Artiste en puissance de la scène parisienne à seulement 25 ans, Lorem se qualifie de peintre-dessinateur. Il utilise des encombrants récupérés dans la rue pour exprimer son art. Il a instauré une chasse au trésor avec ses abonnées dans les rues de Paris, dissimulant ses œuvres afin de rendre l'art plus accessible.

Michael Antoine :

Michael est un auteur-réalisateur et monteur de 36 ans. Diplômé d'une formation en audiovisuel, il est le co-fondateur et le directeur d'une agence de production audiovisuelle. Michael réalise également des documentaires, depuis la recherche de sujet jusqu'au travail de postproduction.

2.5. Résultats

Pour garantir la rigueur de l'analyse des témoignages recueillis auprès des participants de l'enquête, il est d'usage de décomposer les résultats des entretiens par thèmes.

En examinant les similitudes et les contradictions apportés par les différents répondants, mon analyse sera exempte de biais pouvant nuire au caractère objectif de l'étude. Bien-sûr, les thématiques abordées doivent aussi permettre de revenir sur les hypothèses de départ. Par conséquent, après avoir couvert l'ensemble des thématiques, je devrais pouvoir être en mesure de confirmer ou infirmer ces hypothèses. Mais je devrais aussi pouvoir identifier des dimensions non-envisagées, que je développerai dans la partie « apport » de mon mémoire.

L'IA comme outil :

A travers mon enquête, il s'avère que l'utilisation de l'intelligence artificielle est perçue comme un outil dans le processus de création par l'ensemble des répondants. Pour Grégory Denis, « *l'IA n'est qu'un nouvel outil à disposition, de la même manière que le passage de la peinture à la photographie* »

Grégory Denis et Lorem estiment d'ailleurs que l'intelligence artificielle est un outil permettant de « *visualiser une idée* » pour « *fournir le squelette de ton travail* ». En somme, L'IA offre la possibilité aux artistes d'obtenir une prévisualisation de leur projet.

Pour certains, l'intelligence artificielle est comparable à « *un moteur de recherche, comme Google ou Pinterest* » (Trias). Pour d'autres, l'IA permet d'obtenir des « *recommandations* » pour « *affiner mon message* » ou « *ordonner ma pensée* » (Laetitia De Meyer).

Michael Antoine, Malo Pelletier et Laetitia De Meyer indiquent par ailleurs que l'intelligence artificielle joue un rôle dans l'amélioration de la « *qualité d'un projet* » afin « *d'être rassuré* » ou, comme le précise Michael Antoine, « *d'obtenir plusieurs versions de mon projet* ».

L'ensemble des répondants déclarent que l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le processus créatif offre « *un gain de temps considérable* » (Grégory Denis). L'IA apparaît ainsi comme un outil au service des artistes, « *toujours disponible* » (Laetitia De Meyer), qui leur permet d'optimiser leur processus de création en éliminant les aspects redondants.

Cette perspective s'illustre particulièrement dans les propos de deux répondants ;

« *L'IA peut effectuer à ma place des tâches vraiment chronophage dont personne ne veut, parce qu'elles sont peu créatives* » (Malo Pelletier).

« *Il y a beaucoup de tâches extrêmement répétitives et chronophages dont j'aimerais me débarrasser grâce à l'intelligence artificielle* » (Michael Antoine).

Toutefois, il ressort aussi de l'enquête que l'intelligence artificielle est un outil qui nécessite d'être manipulé avec précaution. Bien que l'IA soit porteuse de diverses opportunités créatives, quatre répondants ont apporté des nuances par rapport à son usage.

« Je perçois l'intelligence artificiel comme un bon outil, mais un outil dangereux. C'est quelque chose qui peut être à la fois bien utilisé et mal utilisé par les artistes. L'IA a du potentiel, mais tout dépend de l'usage que l'on en fait » (Lorem).

« Comme l'importe quel outil, il y a une bonne et une mauvaise utilisation » (Grégory Denis). Pour Michael Antoine, « l'aspect le plus important serait de garder l'intelligence artificielle seulement pour le travail redondant ».

« L'intelligence artificielle c'est comme un marteau. Avec un marteau tu peux construire, mais tu peux aussi détruire » (Trias).

Stimuli à la créativité :

A la suite de mon enquête, quatre répondants ont déclaré qu'utiliser l'intelligence artificielle au sein de leur processus de création contribuait à stimuler leur créativité. *« Lorsque je discute de mes idées avec l'IA, je prends des tournants que je n'aurais pas pris de mon propre chef. Donc oui, je pense que l'IA stimule ma créativité » (Laetitia De Meyer).*

Cependant, pour Trias et Michael Antoine, la capacité d'une intelligence artificielle à stimuler la créativité d'un artiste dépend de son utilisation. Trias déclare : *« Si tu l'utilise comme une fin, alors ça va restreindre ta créativité. Au lieu de réfléchir par toi-même, tu vas laisser l'intelligence artificielle travailler à ta place »*

L'ensemble des répondants estime que l'intelligence artificielle s'avère être particulièrement intéressante dans la recherche d'inspiration. Les résultats obtenus par les IA génératives peuvent être utilisés comme *« point de départ pour commencer à réfléchir » (Trias).*

Ainsi, l'intelligence artificielle offre des suggestions permettant aux artistes de repousser leur imaginaire créatif. *« L'IA me permet d'avoir de nouvelles idées, de visualiser mon projet autrement et de faire les choses différemment. L'intelligence artificielle t'ouvre les portes à un nouvel environnement auquel tu n'aurais pas pensé et à partir duquel tu peux développer un nouveau projet » (Malo Pelletier).*

« L'intelligence artificielle me donne des suggestions dans mon travail et je trouve que c'est intéressant comme source d'inspiration » (Grégory Denis).

Il ressort de mon enquête que l'intelligence artificielle apparaît pertinente dans une étape préliminaire du processus de création artistique : la recherche de référence.

« Au lieu d'aller m'inspirer sur Pinterest pendant des heures, je demande à l'intelligence artificielle de générer du contenu pour me donner des idées et commencer mon travail. Ça me permet d'obtenir ce que je recherche en 30 secondes » (Grégory Denis).

Ce mécanisme de recherche de référence artistique est d'ailleurs inhérent à toute pratique artistique comme l'indique Trias ; *« Avant de se lancer dans son travail, un artiste va toujours chercher des références pour s'inspirer ».*

Pour Malo Pelletier, il s'agit « *d'un travail de benchmark* ». En somme, l'intelligence artificielle permet de stimuler la créativité des artistes en leur donnant accès à des références ciblées et pertinentes. « *C'est le même principe qu'aller dans la rue pour s'inspirer quand on veut dessiner quelque chose, mais en plus précis* » (Lorem).

Évolution de la pratique artistique :

Deux répondants ont déclaré que l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif est « *simplement une évolution de la technologie à disposition des artistes* » (Grégory Denis).

Lors de mon enquête, l'ensemble des répondants ont attribué une dimension anthropomorphique à l'intelligence artificielle. Pour certains, l'IA joue le rôle d'un assistant. Selon Malo Pelletier, « *l'intelligence artificielle occupe la même place qu'un poste de concepteur-rédacteur* », tandis que Lorem la qualifie « *d'assistant(e) designer* ».

Pour Laetitia De Meyer et Michael Antoine, l'intelligence artificielle représente un ami sur qui l'on peut compter. « *C'est comme travailler avec un « buddy » qui te facilite le travail* » (Michael Antoine). En tant qu'assistant, l'intelligence artificielle serait en mesure de remplacer « *le labeur des artistes* » (Grégory Denis).

Il ressort de mon enquête que l'intelligence artificielle offre aux artistes de nouveaux outils et techniques créatives, revisitant leur processus créatif traditionnel. « *Je trouve que c'est une nouvelle façon de travailler qui ouvre un panel d'opportunités monstrueux* » (Malo Pelletier). D'après les déclarations de deux répondants, cette transformation se fait particulièrement ressentir dans la pratique artistique digitale.

« *Photoshop a inclus l'intelligence artificielle dans son programme, et je l'utilise beaucoup pour le cadrage photo. L'intelligence artificielle me permet d'étendre la photo et de créer un arrière-plan qui n'existait pas* » (Grégory Denis).

« *Les outils d'Adobe que on utilise au quotidien ont déjà intégré de l'intelligence artificielle. C'est une aide, particulièrement pour le sous-titrage ou le mixage* » (Malo Pelletier).

Pour certains, utiliser l'intelligence artificielle permet ainsi « *d'explorer d'autres styles artistiques* » pour faire « *évoluer l'identité artistique* » (Lorem). Pour d'autres, l'IA offre la possibilité d'obtenir des conseils directement dans la phase créative afin de développer « *certain aspects très technique* » (Michael Antoine).

Trois répondants ont indiqué que l'intelligence artificielle donne « *accès à une discipline artistique* » permettant ainsi aux artistes « *de jouer sur tous les tableaux* » (Laetitia De Meyer). «

L'intelligence artificielle nous permet d'aller plus loin sur un sujet que l'on ne maîtrise pas ». (Malo Pelletier). En somme, l'intelligence artificielle permet de « *Démocratiser l'art pour des personnes créatives qui n'ont pas les moyens, ou les techniques de le faire* » (Trias).

Dévalorisation du processus de réalisation :

L'ensemble des répondants déclarent que le processus de création est plus important que l'œuvre finale. « *En réfléchissant, je pense que le processus a une influence peut-être plus grande que la réalisation elle-même* » (Malo Pelletier). Pour certains en revanche, l'intégration de l'IA implique « *une absence totale de processus créatif* » (Grégory Denis).

Deux répondants estiment qu'utiliser l'intelligence artificielle au sein du processus de création peut « *entraîner une perte de satisfaction liée à la réalisation du travail* » (Laetitia De Meyer). Pour Michael Antoine, tout est question « *d'équilibre* » : « *Plus tu galères dans ton travail, plus tu obtiendras de satisfaction* ».

A travers mon enquête, il s'avère que l'utilisation de l'intelligence artificielle « *s'apparente à de la fainéantise* » (Trias). Cette perspective est illustrée par les propos de Lorem, Trias et Michael Antoine :

« *Tu peux devenir flemmard dans ta production artistique en te reposant uniquement sur le travail de l'IA* » (Lorem).

« *On prend des raccourcis pragmatiques et pas des raccourcis artistiques* » (Trias).

« *J'ai l'impression qu'avec l'intelligence artificielle on se dirige vers une dynamique de confort, de croissance et d'assistanat* » (Michael Antoine).

A terme, cette dynamique peut entraver la réflexion individuelle, dévalorisant « *le travail conceptuel de l'œuvre* ». « *Si j'utilise l'intelligence artificielle pour trouver des idées à ma place, je ne vais plus passer par un processus où j'essaye d'aller chercher moi-même des idées* » (Michael Antoine).

En l'absence de processus créatif, « *Il n'y aura plus de message, seulement des visuels informatiques froids et sans buts. Ce que font les intelligences artificielles aujourd'hui, j'appelle ça de l'art micro-onde* » (Trias).

Originalité et authenticité artistique :

Les résultats de mon enquête montrent que les œuvres générées par des intelligences artificielles peuvent être considérées comme originales. Pour Laetitia De Meyer, cette évaluation doit « *se faire au cas par cas* ». Pour d'autres, il faudrait que l'œuvre soit intégralement « *unique* » (Grégory Denis).

« Je veux bien admettre que c'est original parce que ça produit une image qui n'existe pas » (Trias).

Par ailleurs, Malo Pelletier estime qu'une œuvre d'IA sera toujours originale *« parce que c'est le résultat de quelqu'un qui a écrit le bon texte, le bon prompt »*. Cependant, Michael Antoine indique que le résultat doit être *« suffisamment retravaillé par l'artiste »*.

En ce qui concerne l'authenticité d'une œuvre produite à l'aide d'une intelligence artificielle, les réponses divergent. Deux répondants affirment que pour préserver l'authenticité d'une telle œuvre, elle doit être créée par des artistes car *« la notion d'authenticité est liée à la trace personnelle d'un artiste »* (Lorem).

« J'ai observé plusieurs fois la différence entre un artiste et un non-artiste qui utilisaient l'intelligence artificielle. Le résultat n'est pas le même car il n'y a aucune vision artistique dans le second cas » (Grégory Denis).

« « Pour l'authenticité, je pense que ça dépend de qui l'utilise. Si c'est orchestré par un artiste, oui. Par contre, si c'est orchestré par un quelqu'un qui n'est pas artiste, non » (Lorem).

Toutefois, pour Trias, Malo Pelletier et Michael Antoine, le caractère authentique d'une œuvre n'est pas compatible avec l'utilisation de l'intelligence artificielle.

« Par contre, l'authenticité pour moi, elle est à 0 » (Malo Pelletier).

« Pour moi, cela ne peut pas être authentique. Il faudrait que l'artiste puisse nous faire ressentir des choses à travers cette œuvre. Là, ce n'est pas le cas » (Michael Antoine).

Dissociation de la contribution humaine :

A travers mon enquête, il s'avère que l'utilisation de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif sème le doute quant à la contribution de l'artiste à son œuvre.

Le processus de création constitue *« un travail de longue haleine »* (Michael Antoine) et dès lors qu'il touche à sa fin, *« il devient difficile de déterminer qui a fait quoi »* (Laetitia De Meyer).

Cette remise en question s'illustre parfaitement dans les propos de Laetitia De Meyer : *« Quand je pose beaucoup de questions [à l'IA], je me demande si c'est toujours mon idée car elle a été transformée, affinée. De même, quelque qui crée une photo artificiellement, elle représente la pensée de l'auteur, mais en même temps, c'est la production de l'IA donc je me demande à qui elle appartient »*

Il ressort de mon enquête que les opinions des répondants s'opposent une nouvelle fois. Trois d'entre eux déclarent qu'utiliser l'intelligence artificielle ne dévalorise pas leur contribution et ne menace pas l'appartenance de leur travail.

« J'estime que c'est un apport mais que l'œuvre est toujours de moi » (Laetitia De Meyer)

« Au lieu de créer quelque chose sur Photoshop, il le crée en tapant un texte. Au final, cela reste sa création, son idée » (Malo Pelletier).

« Les gens font beaucoup d'amalgame. Certains pourrais se dire que ce n'est plus le travail de l'artiste, mais celui de la machine » Michael Antoine.

En revanche, Grégory Denis et Trias ne partagent ce point de vue. Pour eux, l'utilisation de l'intelligence artificielle s'apparente à de l'appropriation artistique.

« Des personnes vont rédiger des prompts qu'ils vont introduire dans l'intelligence artificielle et ils auront l'arrogance de dire qu'ils ont créé une image » (Grégory Denis).

« J'ai peur que certaines personnes fassent du copié-collé du travail d'autres artistes et se permettent de se l'approprier » (Trias).

Par ailleurs, Trias indique qu'une œuvre générée par une IA ne peut être attribuer à un humain : *« Tu transmets le travail d'une machine à travers ton nom. Au final, tu n'es même pas le ventriloque de ton art, tu es la marionnette »*

Deux répondants déclarent que cette dynamique peut *« créer de la distance »* (Trias), pouvant impacter *« le mérite »* du travail réalisé.

« Si tu sais que l'idée que tu as utilisée vient d'une IA, ça peut être un peu frustrant au niveau du mérite » (Michael Antoine).

Par ailleurs, certains estiment qu'il s'agit d'une *« forme de collaboration »* humain-IA.

« C'est une œuvre co-réalisée avec l'intelligence artificielle » (Laetitia De meyer).

Pour Malo Pelletier, il serait même intéressant de *« pouvoir communiquer le degré de contribution de l'intelligence artificielle dans un projet »*.

Toutefois, la moitié des répondants s'accordent à penser que *« l'intelligence artificielle utilisé individuellement n'est rien »* et qu'elle *« nécessite l'ajout de l'humain »* (Malo Pelletier).

En raison d'un manque de *« vision artistique »*, ne peut être en mesure de *« créer quelque chose d'elle-même »* (Grégory Denis).

« J'ai tout de même l'impression que le côté subjectif et émotionnel de l'art ne pourra pas être menacé par l'utilisation de l'intelligence artificielle » (Michael Antoine).

Enjeux éthiques :

L'ensemble des répondants déclarent que l'introduction de l'intelligence artificielle au sein du processus de création risque de *« remplacer la main d'œuvre humaine par des machines »* argumentant que *« L'IA est à portée de mains et elle ne se paye pas, ou presque pas »* (Michael Antoine).

Pour Malo Pelletier, ce phénomène impactera *« les tâches vraiment simples »* et concernera *« les personnes qui vont privilégier la quantité à la qualité »*. Cette perspective s'illustre à travers les propos de deux répondants ;

« C'est le désir des entreprises pour économiser du temps et de l'argent » (Grégory Denis).

« Aujourd'hui, les entreprises ont le choix entre faire appel à un artiste ou « prompter » une image en 2 secondes » (Trias).

Il ressort de mon enquête que « l'aspect très réaliste » des deepfake inquiète, pouvant « faire croire n'importe quoi à n'importe qui » (Lorem). Trias déclare : « On ne pourra plus reconnaître le vrai du faux ».

Quatre répondants ont souligné l'importance de « communiquer lorsque l'on a cotravaillé avec une intelligence artificielle », afin que l'utilisation de l'IA soit « légitime » (Lorem).

Pour certains, le problème réside dans « un manque de communication de la part des artistes qui utilisent l'IA » (Trias).

D'après les résultats de mon enquête, pour conserver une dimension éthique dans l'utilisation de l'intelligence artificielle, celle-ci doit être « considérée comme un moyen et non une fin » (Grégory Denis).

Pour Michael Antoine, l'humain doit pouvoir « décider par lui-même et ne pas se laisser guider par des machines ». Il précise : « Les suggestions des intelligences artificielles doivent être considérées comme un avis d'assistantat, rien de plus ».

Deux répondants ont évoqué « le logiciel d'empoisonnement d'images » Nightshade (Trias). Cependant, il s'agit pour eux d'une « solution temporaire » afin de « déformer l'interprétation de l'intelligence artificielle » (Grégory Denis).

Par ailleurs, Trias mentionne deux autres enjeux éthiques. D'une part, il s'agit « des concours d'art avec des œuvres créées par des IA » où ces œuvres sont évaluées « de la même manière que des œuvres réalisées par des humains ». D'autre part, Trias évoque la présence des biais algorithmiques : « Ces données peuvent avoir des caractères sexiste ou raciste et c'est là que ça devient dangereux »

Cadre réglementaire :

Les répondants de mon enquêtes s'accordent sur le besoin « d'encadrer l'utilisation de l'intelligence artificielle » (Michael Antoine). Certains estiment ne pas être suffisamment informé « au sujet des réglementations » : « J'ai l'impression que c'est encore le no man's Land à ce niveau-là » (Laetitia De Meyer).

D'autres, plus informés, sont rassuré quant à l'instauration de l'IA ACT : « Avec les nouvelles lois sur le copyright, le résultat des intelligences artificielles sera uniquement basé sur des œuvres d'artistes ayant donné leur consentement, et ça c'est très positif » (Grégory Denis).

Deux répondants déclarent néanmoins qu'il faudra attendre des « *dérives extrêmes* » avant que l'utilisation de l'intelligence artificielle soit « *suffisamment légiférée* » (Laetitia De Meyer). Cette dynamique s'explique par la difficulté des réglementations à suivre les rythmes des avancées technologiques. « *Les nouvelles technologies créent toujours un fossé juridique. Pour que la loi parvienne à rattraper le temps, ça peut prendre parfois 20 ans* » (Michael Antoine).

Il ressort de mon enquête que la nécessité de réglementer l'usage de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif repose sur « *la question de droit d'auteur* » (Trias). L'enjeu réside dans « *le manque de consentement* » des artistes (Grégory Denis) ainsi que l'incapacité « *de citer tes sources* » (Trias). En somme, le processus créatif d'une intelligence artificielle apparaît comme une atteinte à la propriété intellectuelle.

Cette perspective s'illustre dans les propos de Lorem, Trias et Laetitia De Meyer.

« *L'intelligence artificielle crée à partir d'œuvres existantes. J'ai l'impression que ça se résume à voler des images sur internet, et y apporter quelques modifications* » (Lorem).

« *L'intelligence artificielle va te donner un résultat qui a été piqué sur plein de données sur lesquelles elle a été entraîné* » (Trias).

« *L'IA est nourri avec une base de données absolument incroyable qui lui permet de créer quelque chose, mais à partir de chose qui ne lui appartient pas* » (Laetitia De Meyer).

Les déclarations de deux répondants indiquent que l'utilisation de l'intelligence artificielle comporte des risques dès lors qu'elle est « *accessible à tout le monde* » (Trias).

« *On devrait pouvoir utiliser l'intelligence artificielle qu'à des fins très précises pour améliorer l'humain et non pas le détruire* » (Michael Antoine).

Pour Trias, l'usage de l'IA « *peut servir de propagande et déclencher des actions graves* ».

2.6. Confrontation aux hypothèses

Après avoir présenté les résultats de mon enquête qualitative, il convient d'examiner dans quelle mesure ces éléments de réponses me permettent de confirmer ou d'infirmer mes hypothèses.

Hypothèse n°1 : « *L'intégration de l'IA dans le processus de création artistique pourrait conduire à un enrichissement des outils et techniques actuels, favorisant l'émergence de nouvelles formes d'expressions et pratiques artistiques* ».

Dans l'ensemble, les répondants s'accordent à considérer l'intelligence artificielle comme un nouvel outil aux services des artistes.

Une dimension novatrice accordée par les systèmes d'intelligence artificielle génératifs concerne la prévisualisation d'un projet. En générant le croquis, ou ce que Grégory Denis appelle « *le squelette* » de son œuvre, l'IA apporte aux artistes une nouvelle manière d'aborder leur processus de création artistique en amont. De même, L'IA apparaît également pertinente en aval de la conception d'une œuvre, ce qui permet aux artistes d'améliorer la qualité de leur projet, voire d'en obtenir plusieurs versions.

Grâce à l'intelligence artificielle, les artistes disposent de nouvelles techniques créatives leur offrant un « *panel d'opportunités monstrueux* », comme le décrit Malo Pelletier. En effet, la transition vers l'intégration de l'intelligence artificielle se fait d'ores et déjà ressentir dans la pratique artistique digitale. Par exemple, les logiciels de la suite Adobe ont intégré l'IA afin d'effectuer des opérations particulièrement techniques qui semblaient jusque-là irréalisables.

Par ailleurs, l'intelligence artificielle offre aux artistes un accès à des disciplines qu'ils ne maîtrisaient pas autrefois. Cette dynamique leur permet ainsi d'expérimenter d'autres styles et techniques susceptibles de faire évoluer leur art, contribuant à l'émergence de pratiques artistiques novatrices. À terme, la généralisation des intelligences artificielles pourrait entraîner la démocratisation de l'art, permettant à ceux qui ne disposent pas des compétences techniques suffisantes d'exprimer leur créativité. Par la suite, ces artistes en puissance contribueraient à leur tour à l'évolution de l'art visuel.

Finalement, l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus artistique semble s'inscrire dans la continuité logique d'une évolution de la pratique, influencée par le développement des nouvelles technologies.

Ainsi, les éléments apportés par les répondants de mon enquête qualitative confirment la première hypothèse. L'intégration de l'IA dans le processus de création artistique conduit effectivement les artistes à découvrir de nouveaux outils et techniques créatives. Toutefois, le caractère novateur de cette intégration ne permet aux répondants de déterminer si l'intelligence artificielle est en mesure de donner naissance à une nouvelle discipline artistique.

Hypothèse n°2 : « *L'IA semblerait jouer le rôle d'un assistant créatif au sein du processus de création, agissant comme un catalyseur à la créativité susceptible d'accroître la productivité artistique et favoriser l'émergence d'idées* ».

Sur base des résultats de mon enquête, l'intelligence artificielle semble en effet jouer le rôle de catalyseur à la créativité artistique. Cette perspective s'illustre particulièrement dans la recherche d'inspiration et d'idées nouvelles. À cet égard, les intelligences artificielles génératives textuelles telles, que Chat GPT, s'avèrent plus adaptés aux besoins exprimés par les participants de mon enquête.

Par ailleurs, les intelligences artificielles en mesure produire des contenus visuels apparaissent également pertinentes pour enrichir la recherche de références, considérée comme primordial à l'initiation de tout projet artistique, comme l'explique Trias.

Toutefois, certains artistes expriment des réserves quant à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Comme le précise Grégory Denis, si celle-ci est utilisée comme une fin et non un moyen, l'intelligence artificielle est susceptible d'entraver la créativité.

L'intelligence artificielle est également perçue comme permettant un « *gain de temps considérable* », les déchargeant de « *tâches vraiment chronophage* » comme l'indique Malo Pelletier. Cette dynamique permet ainsi aux artistes d'optimiser leur processus de création, afin de se concentrer sur les dimensions créatives de leur pratique.

Les répondants de mon enquête attribuent à l'intelligence artificielle la qualité « *d'assistant* », l'évaluant au même titre qu'un employé. En ce sens, l'intelligence artificielle apparaît comme un être dématérialisé, fournissant aux artistes suggestions, recommandations et conseils.

Au vu des éléments présentés ci-dessus, je confirme également la seconde hypothèse. Au sein du processus créatif, l'intelligence artificielle joue non seulement le rôle de catalyseur à la créativité, mais également celui d'assistant technique, favorisant ainsi la productivité des artistes.

Hypothèse n°3 : « *L'utilisation de l'IA dans le processus de création artistique pourrait redéfinir les critères d'évaluation artistique ainsi que le rôle de l'artiste et sa légitimité au sein du processus créatif* ».

Lors mon étude qualitative, je me suis intéressé aux deux notions fondamentales impliquées dans l'évaluation d'une œuvre d'art, en l'occurrence l'originalité et l'authenticité. A cet effet, il ressort que la notion d'originalité peut être attribuée aux œuvres générées par des intelligences artificielles. Cependant, cette évaluation nécessite d'être accordée au cas par cas, exigeant une contribution suffisante de la part de l'artiste, comme le précise Michael Antoine.

En revanche, l'intégration de l'intelligence artificielle remet en question la notion d'authenticité. Comme l'explique Lorem, l'authenticité étant intrinsèquement liée à l'identité d'un artiste, il convient que les œuvres produites à l'aide de l'intelligence artificielle soient « *orchestrées* » par des artistes afin d'être authentique. Toutefois, certains artistes estiment que l'authenticité n'est pas attribuable à de telles œuvres, et ce, peu importe son auteur.

Par ailleurs, l'intelligence artificielle questionne également les conditions d'attribution d'une œuvre à son artiste. En raison de l'ampleur du processus créatif, il devient difficile de

départager la contribution de l'artiste de celle de l'intelligence artificielle. En ce sens, il est légitime de s'interroger sur la valeur de l'artiste et celle du processus de création quant à la réalisation de l'œuvre.

Les résultats de mon enquête démontrent un désaccord sur cet aspect. Pour certains, l'utilisation de l'intelligence artificielle est un mécanisme de reproduction artistique, nécessitant d'être évaluée distinctement, en particulier dans les concours artistiques, comme l'indique Trias. Cette démarche créative induit une dévalorisation du processus créatif, conduisant les artistes à une dynamique de « *fénéantise* » susceptible d'impacter le mérite de leur travail. En somme, la contribution de l'artiste humain deviendrait anecdotique, rendant incompatible son attribution à l'œuvre.

Pour d'autres, en revanche, l'intégration de l'intelligence artificielle représente une nouvelle approche créative qui ne remet en cause l'origine du travail accompli. Au contraire, il s'agit d'une dynamique collaborative entre l'humain et l'IA qui ne diminue pas la contribution humaine à l'œuvre finale.

De plus, l'apport émotionnel et le recul critique nécessaire à la réalisation d'une œuvre ne semble pouvoir être comblée par une intelligence artificielle.

Ainsi, les divergences dans les éléments de réponses de mes répondants m'obligent à nuancer cette hypothèse. Bien que les critères d'évaluation artistique semblent être remis en causes, le rôle et la contribution de l'artiste dans la création d'une œuvre est plus contrastée, ce qui illustre parfaitement la complexité de l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique.

Hypothèse n°4 : « *La démocratisation de l'intelligence artificielle entraîne des dérives éthiques, notamment liées à ses détournements artistiques, qui nécessitent d'encadrer son utilisation à des fins créatives* ».

Mon étude quantitative révèle une concordance significative parmi les perspectives des répondants concernant la nécessité d'un encadrement juridique autour de l'utilisation de l'intelligence artificielle. Cette volonté d'instaurer des réglementations repose principalement sur l'atteinte au droit d'auteur. En effet, le « *manque de consentement* » des artistes concernés et l'utilisation de données protégées s'apparentent à de l'appropriation artistique. A cet égard, l'utilisation de l'intelligence artificielle doit être limitée à des fins spécifiques afin de prévenir d'éventuels abus.

En outre, l'accroissement du réalisme des *deepfake* et la présence de biais algorithmiques suscite des préoccupations parmi les artistes et requiert également un encadrement juridique afin que ceux-ci ne soient pas convertis en outil de « *propagande* », comme l'explique Trias.

Afin d'atténuer les dérives liées à l'intégration de l'intelligence artificielle au sein du processus créatif, il convient de communiquer davantage sur les capacités et les limites de l'IA. En éduquant le public, celui-ci sera en mesure d'éveiller son sens critique et faire preuve de discernement.

Par ailleurs, la généralisation de l'intelligence artificielle dans les industries culturelles et créatives engendre des implications socio-économiques susceptible de menacer l'ensemble de la pratique artistique. Pour réduire leurs coûts, les entreprises pourraient être tentées de « *remplacer la main d'œuvre humaine par des machines* », comme l'indique Michael Antoine. À terme, cette dynamique pourrait entraîner la disparition de certains emplois dans l'industrie créative.

L'analyse des réponses me permet de confirmer cette dernière hypothèse. Les perspectives offertes par l'intelligence artificielle exigent en effet d'être réglementées afin de garantir un usage éthique et responsable. Dans cette optique, il sera possible de préserver les droits des auteurs d'une part, et le métier des artistes d'autre part.

Discussion

Après avoir interprété les résultats de mon enquête au regard des hypothèses formulées initialement, il convient de les confronter aux données collectées dans la littérature. Cette confrontation me permettra d'évaluer la cohérence entre les perspectives exposées par les experts et la réalité du terrain. Une réalité toutefois à nuancer, en raison du nombre restreint de participants et des autres limites inhérentes à mon enquête (cf. section 2.3. *Limites*). En confrontant ces deux perspectives, je serai en mesure d'identifier les convergences et les divergences relatives à l'impact de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique. Je tiens toutefois à préciser que mon questionnaire d'étude s'est articulé autour des thèmes abordés dans la revue de la littérature. C'est pourquoi les éléments de réponses des participants tendent à refléter ces perspectives, ce qui implique des similitudes significatives. Par ailleurs, je clôturerai cette section en revenant sur deux aspects fondamentaux repris dans l'argumentaire des auteurs de la revue de la littérature.

Une observation majeure de mon étude repose sur la représentation de l'intelligence artificielle comme un outil susceptible de révolutionner le processus créatif des artistes. En vertu de la technicité que rend possible son usage, les artistes disposent aujourd'hui d'un nouveau médium. La qualification d'outil fait écho aux propos d'Hugo Michel (2022), d'Aurélie Jean (2023) et de Nicolas Paris (2023), qui considèrent l'IA comme un outil d'assistance créative. Par ailleurs, le terme « assistant » est également mentionné par la majorité des participants de mon enquête. D'après Aurélie Jean (2023), ce titre s'explique par la capacité d'une IA à fournir à un artiste des suggestions, des idées ou une direction à suivre. En outre, deux autres participants s'accordent à considérer l'IA comme un ami. En ce sens, l'intelligence artificielle endosse un double rôle, à la fois comme médium et comme être dématérialisé. Certains le comparent d'ailleurs à l'appareil photo, perspective que partage Valentin Schmite (2020). Par ailleurs, Jean-Marie Schaeffer (2022) désigne l'intelligence artificielle comme l'outil principal au service de l'art numérique, concédant aux artistes de nouvelles techniques et approches créatives qui leur permettent d'exprimer leur art d'une manière qui autrefois n'était pas envisageable.

Bien que l'usage de l'intelligence artificielle marque l'avènement de nouvelles approches créatives, les deux tiers des personnes interrogées ont attiré mon attention sur son contexte d'utilisation. En effet, ceux-ci indiquent qu'il convient de s'emparer de l'intelligence artificielle comme procédé et non comme résultat, afin d'équilibrer sa contribution. Ce constat fait écho aux propos de Richard Castelli, présentés par Arte (2023) dans un documentaire, qui concernent la nécessité d'être strict dans l'usage de l'IA et de la considérer uniquement comme une aide aux artistes.

En raison de sa qualité d'outil, l'intelligence artificielle présente une série d'avantages pour le processus créatif. Les deux avantages principaux qui ressortent de mon enquête se rattachent au temps et à la créativité. En effet, la possibilité d'une productivité accrue apparaît comme déterminant pour la dynamique créative, comme l'exposait Hugo Michel (2022), soulignant que l'intelligence artificielle permet d'accélérer l'expérimentation artistique et de tester des combinaisons novatrices. Cette argumentation rejoint celle d'Aurélie Jean (2023), qui soutient que l'IA permet d'automatiser des tâches répétitives et chronophages du processus créatif, libérant l'artiste pour des activités plus créatives de son travail. Ainsi, l'ensemble des participants de mon enquête s'accordent à considérer le gain de temps comme principal apport au développement professionnel des artistes.

Ensuite, les résultats de mon enquête démontrent qu'un usage réfléchi de l'intelligence artificielle favorise la créativité artistique. Ceci rejoint les réflexions de Nikoleta Kerinska (2024) et Valentin Schmite (2020), qui considèrent l'IA comme une source d'inspiration. Ils font également écho aux propos de Mario Klingemman étayés par Alexandra Boucherifi (2020) sur l'utilisation de l'intelligence artificielle comme moyen d'enrichir les références artistiques servant de sources d'inspiration. Il s'agit d'une étape indispensable comme le montrent les résultats de mon enquête. Cela peut prendre la forme d'une création de croquis, comme l'évoque Aurélie Jean (2023), ce qui constitue le point de départ de la réflexion artistique. Par ailleurs, Jean-Marie Schaeffer (2022) explique qu'en combinant les capacités accordées par l'intelligence artificielle à celles de la créativité humaine, ces dernières seraient exacerbées. Cette dynamique révèle un potentiel illimité pour l'innovation artistique. En somme, le gain de temps et l'accroissement de la productivité constituent un apport bénéfique à la pratique artistique, qui se caractérisent par des changements d'une ampleur sans égale. Toutefois, deux participants ont évoqué les risques associés à une dépendance à l'intelligence artificielle qui peut entraîner une restriction de la créativité.

Un tiers des participants de mon étude ont exposé les progrès en matière de technicité artistique, en particulier dans l'art numérique. En effet, des technologies numériques d'une telle ampleur jouent un rôle de catalyseur pour l'innovation artistique, mettant dans la main des artistes des outils d'un nouveau genre. Leurs propos font notamment références à l'intelligence artificielle générative *Firefly*, récemment intégrée dans la suite *Adobe*. D'après Victor Masson (2023), celle-ci constitue une amélioration considérable quant au traitement d'images et de vidéos. Les perspectives évoquées rejoignent d'ailleurs les recherches de Louis-François Bouchard (2022) et Alysée Flaut (2023) sur les modèles de diffusion, qui ont favorisé l'avènement de l'*outpainting* (l'extension du cadre d'une image) et de l'*inpainting* (le remplissage des parties d'une image). Ces nouvelles approches créatives à disposition des artistes contribuent à l'amélioration des projets artistiques et sont susceptibles d'apporter des transformations fondamentales à l'ensemble du milieu artistique.

Ces mutations techniques abordées lors de mon enquête participent à l'évolution des styles et techniques artistiques, comme l'exposait Léo Blondel (2023), selon qui l'intégration de l'intelligence artificielle promeut l'émergence d'une discipline artistique multidisciplinaire. A travers mon étude, j'ai également noté que cette nouvelle dynamique artistique s'apparente à une forme de collaboration. Cette observation rejoint le discours de bon nombre d'auteurs tels que Catheline Périer-D'Ieteren (2023), Aurélie Jean (2023) ou encore Nikoleta Kerinska (2024), évaluant le résultat des techniques génératives comme une cocréation entre l'humain et l'IA. Selon Laurence Bertrand Dorléac (2018), cette collaboration exigerait également la participation du public.

Un aspect supplémentaire, partagé par la moitié des participants de mon enquête, porte sur la démocratisation de l'art induite par l'intuitivité et la facilité d'usage des intelligences artificielle. Cette remarque fait écho à la volonté du Collectif Obvious, évoqué par Laurence Allard (2021), qui visait à promouvoir la création artistique assistée par l'IA à travers le *Portrait d'Edmond de Belamy*. En effet, l'intelligence artificielle facilite l'accès à la discipline artistique, offrant la possibilité à toute personne créative de pratiquer un art. Cette perspective rejoint celle de David Fathi et Boris Eldagsen dans un documentaire Arte (2023), qui affirment que l'intelligence artificielle permet d'accéder à des compétences techniques en l'absence d'une quelconque formation artistique. D'après Nicolas Paris (2023), cette démocratisation a d'ailleurs été propulsée par l'engouement médiatique qui s'est opéré autour de logiciels tels que *Dall-E*, *Midjourney* ou *Stable Diffusion*, engendrant une prolifération d'œuvres d'art réalisées avec l'assistance de l'intelligence artificielle.

Toutefois, l'intelligence artificielle ne peut se résumer aux bénéfices conférés au processus de création artistique traditionnel. Après avoir étudié les avantages qui découlent de son intégration, il est nécessaire d'aborder les aspects critiques et les limites de son utilisation. Les résultats de mon enquête démontrent l'importance de s'attarder sur les concepts fondamentaux que sont l'originalité et l'authenticité. A cet égard, les participants sont unanimes sur l'octroi de l'originalité dès lors que l'œuvre est unique, ce qui rejoint les propos d'Alexandra Mendoza-Caminade (2021). Toutefois, Joarson Andriatsivahiny (2023) précise que les logiciels d'intelligences artificielles génératives proposent des alternatives au résultat généré, biaisant ainsi l'unicité de l'œuvre. De plus, une contribution suffisante de l'artiste s'avère être essentielle. Un aspect qui revient sur les déclarations de Estelle Raffin (2023), qui souligne que l'originalité n'est que le reflet de l'empreinte stylistique de son auteur. Cette vision diverge de celle d'Alexandra Mendoza-Caminade, qui estime quant à elle que l'originalité devrait être exclusivement liée à son caractère unique, indépendamment de son auteur. A l'instar des auteurs de ma revue de la littérature, les participants de mon enquête remettent en question l'authenticité des œuvres créées avec l'assistance de l'IA. Deux tiers d'entre eux soulignent la nécessité d'un résultat obtenu par un artiste et le fait que l'authenticité est intrinsèquement liée à la vision artistique de son créateur. Cette idée est partagée par Alexandra-Mendoza Caminade (2021).

Par ailleurs, l'authenticité apparaît comme inconcevable pour la moitié des participants, ce qui rejoint le point de vue de Joarson Andriatsivahiny (2023). Cependant, deux personnes interrogées partagent celui d'Alexandra Mendoza-Caminade (2021), qui soutient qu'une œuvre peut être considérée comme authentique dès lors qu'elle reflète la vision et l'identité de l'artiste.

L'enjeu capital qui ressort de mon enquête concerne la substitution de l'humain au profit des intelligences artificielles. Cette dynamique fait écho aux observations de Joarson Andriatsivahiny (2023) et François Baranger (2022). En effet, ils considèrent que les entreprises sont enclines à s'emparer de l'intelligence artificielle au détriment des artistes humains, et ce par soucis économique. Ce phénomène est déjà en marche et s'illustre au niveau des tâches les plus rudimentaires, comme le mentionnait Nicolas Paris (2023). Cependant, en l'absence d'intervention humaine, l'intelligence artificielle semble dépourvue de ses pouvoirs créatifs. Ce constat fait écho aux propos de Catheline Périer-D'Ieteren (2023), qui argumente que l'intelligence artificielle manque du recul critique et du contexte nécessaire pour rendre une œuvre d'art pertinente. Cette perspective est partagée par la moitié des participants de mon enquête, qui affirment que l'usage créatif de l'intelligence artificielle ne peut s'opérer indépendamment de l'humain.

Par ailleurs, les résultats de mon enquête indiquent également que l'intelligence artificielle ne peut remplacer l'humain en raison son manque de subjectivité. A ce sujet, Catheline Périer-D'Ieteren (2023) soutient que l'IA est dans l'incapacité de s'adapter à l'évolution des styles et mouvements artistiques. Ces conclusions rejoignent les affirmations d'Aurélie Jean (2023) et d'Hugo Michel (2022) selon qui l'IA est limitée à une intelligence analytique, et par conséquent, dépendante des données et des instructions fournies par l'humain. Laurence Bertrand Dorléac (2018) développe une idée comparable en soutenant que seule la subjectivité inhérente à l'humain permet de juger la qualité d'une œuvre ou d'un artiste. Nikolaeta Kerinska (2024) ajoute qu'un travail artistique ne peut se réduire à sa technique, et nécessite d'exprimer les revendications d'un artiste pour exister. En somme, l'incapacité d'une IA à faire preuve de subjectivité traduit la nécessité de maintenir l'humain au sein du processus créatif.

L'adoption par le Parlement Européen (2023) de l'IA Act apparaît comme une réponse adéquate à la demande d'encadrement de l'intelligence artificielle, exprimée unanimement par les participants de mon enquête. Les résultats de mon étude indiquent que l'enjeu réside dans l'atteinte à la propriété intellectuelle. Ce constat rejoint les réflexions d'Estelle Raffin (2023) et Jean-Marie Schaeffer (2022), selon qui l'IA repose sur des données protégées par droit d'auteur lors de sa phase d'entraînement. Une dynamique qui s'apparente à de la contrefaçon pour Joarson Andriatsivahiny (2023), considérant à cet égard que l'intelligence artificielle est un mécanisme de reproduction, agrémentée de simples variations anecdotiques.

La volonté de réglementation ne se limite pas à la citation des sources, mais s'étend également aux *deepfake* pour les deux tiers des participants. En effet, même si les débuts du *deepfake* reposait essentiellement sur une utilisation humoristique et artistique, leurs détournements récents à des fins de propagandes et de désinformation, tels que l'illustrent Claire Guillot (2023) et Jules Torres (2024), révèlent leur dangerosité. Laurence Allard (2021) n'est pas de cet avis. Elle rappelle en effet que les *deepfake* possèdent avant tout un potentiel créatif hors du commun. Le détournement majeur des méthodes génératives concernerait davantage la falsification d'œuvres d'art au service des faussaires. Pourtant, l'impact des *deepfake* auprès du public inquiète les participants de mon étude sur ce risque « *d'apathie* », qu'évoquait Boris Eldagsen (2023).

Un impératif supplémentaire émerge de mon enquête : la nécessité de communiquer. En effet, la technicité des systèmes génératifs et les risques associés aux *deepfake* requiert un enseignement sur le maniement de l'IA. Cet argument rejoint les réflexions de Joarson Andriatsivahiny (2023) et Laurence Allard (2021), qui considèrent que les artistes ont un rôle à jouer dans l'éducation de leur public afin de promouvoir un comportement responsable dans l'usage de cette technologie. Catheline Périer-D'Ieteren (2024) ajoute que cette sensibilisation devrait être initiée dans l'enseignement artistique afin de doter les praticiens de l'art d'un esprit critique suffisant.

Par ailleurs, deux participants de mon étude ont évoqué le développement des logiciels d'empoisonnement d'images *Nightshade* et *Glaze*. Présenté par Jérémy Robert (2024) comme une solution temporaire aux atteintes au droit d'auteur, leur mention lors de mon enquête témoigne de la portée des revendications exprimées par les artistes opposés à l'intelligence artificielle.

Enfin, deux autres controverses, bien que significatives, n'ont été abordées que par une seule des personnes interrogées. La première concerne l'évaluation conjointe des œuvres générées par des intelligences artificielles et celles créées par des humains lors de concours artistiques. Cette problématique fait écho à la polémique autour de l'œuvre récompensée de Jason Allen, *Théâtre d'opéra spatial*, présentée par Robert Bleuenn (2022).

La seconde controverse porte sur la présence des biais algorithmiques au sein des intelligences artificielles, et rejoint les réflexions de Laurence Allard (2021). En effet, l'intelligence artificielle comporte des préjugés et stéréotypes racistes, sexistes et homophobes. Ce constat est partagé par Valentin Schmite (2022), qui affirme que ces biais sont inévitables en raison des méthodes d'entraînement de ces systèmes, exposées par Marie Lechner (2020).

Avant de conclure cette discussion, je souhaite revenir sur deux aspects fondamentaux qui n'ont pas été abordés explicitement par les personnes interrogées, mais qui sont discutés par les auteurs. Il s'agit tout d'abord des deux cas d'application présentés plus hauts, à savoir *The*

Next Rembrandt et *Le Portrait d'Edmond de Belamy*. En effet, ceux-ci suscitent une réflexion quant à la définition d'une œuvre d'art, du rôle de la technologie dans la création artistique et de la relation entre un artiste et son œuvre. En effet, l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la réalisation de ces œuvres semble reposer uniquement sur la reproduction de styles et techniques d'un courant artistique spécifique, ou d'un artiste en particulier. Leurs processus de création relèvent certes d'une prouesse pour la technicité artistique, mais n'engendrent pas de changement significatif dans son expression.

Dans le cadre de *The Next Rembrandt*, son processus de création est dépendant d'une base de données comprenant une collection d'œuvres de Rembrandt. Son unique objectif était d'ailleurs articulé sur l'apprentissage et la reproduction de « l'essence » de l'artiste. En outre, la conception du système algorithmique de ce projet fut limitée par les paramètres et les données sur lesquelles l'intelligence artificielle était formée. Le rôle de l'IA était donc analytique et non créatif, soulignant ainsi son incapacité à innover ou produire une création originale. A cet égard, *The Next Rembrandt* constitue une démonstration de la technicité incontestables de l'intelligence artificielle, mais il est légitime de se demander si de tels projets relèvent d'une expérience scientifique ou d'une démarche artistique. Cette réflexion rejoint les propos de Suzanne Helmigh, repris par Caroline Drzewinski (2023).

Ce constat peut être partagé pour le *Portrait d'Edmond de Belamy*, en raison du caractère relativement ressemblant de son processus de création artistique. En effet, réalisé à l'aide des réseaux génératifs antagonistes, son système algorithmique fut également alimenté par des milliers de portraits historiques. En outre, le code utilisé par l'intelligence artificielle appartenait à un autre artiste, en l'occurrence Robbie Barrat. Contrairement au projet *The Next Rembrandt*, l'objectif relevait de la reproduction du style artistique d'une époque spécifique et non d'un artiste. Toutefois, il s'agit à nouveau d'une capacité de mimétisme, reproduisant un style pictural d'un autre temps. En somme, l'intelligence artificielle est en mesure de créer une œuvre dont la qualité s'apparente au travail d'un artiste humain, mais semble incapable de conceptualiser quelque chose de foncièrement nouveau de son propre chef, comme l'expliquait Hugo Michel (2022) au sujet des GAN.

Cette appréciation appuie le contraste qui se dessine entre la technicité de ces systèmes génératifs d'une part, et la créativité d'autre part. L'argumentaire présenté en amont de la section 2.3. *Techniques utilisées dans l'art génératif* précisait également la dichotomie qui s'articule entre l'illusion de la création autonome et la réalité derrière les algorithmes d'IA. Qu'il s'agisse de l'opinion des participants de mon enquête ou de ceux des auteurs de la revue littéraire, il semble que l'intelligence artificielle endosse le rôle d'un soutien technique et non d'un créateur à part entière.

En somme, l'intelligence artificielle représente une aide aux multiples facettes pour le processus de création artistique, ce qui rejoint le deuxième point que je souhaitais aborder avant de conclure. Comme évoqué précédemment dans la section 3.1. *Définition d'un processus créatif*, celui-ci s'articule en 5 phases distinctes. A cet effet, il est manifeste que l'intelligence artificielle à son mot à dire à chacune de ces phases.

Si je reprends les différentes étapes du processus créatif, la première concerne la recherche d'inspiration. Comme exposé par Nikoleta Kerinska (2024), l'intelligence artificielle fut dans un premier temps considérée comme une source d'inspiration par des artistes pionniers de l'art numérique. En l'intégrant progressivement dans leurs créations, ces pionniers ont ensuite inspiré d'autres artistes, créant ainsi un cercle vertueux pour l'inspiration artistique.

L'intelligence artificielle se révèle également pertinente dans la seconde phase, à savoir l'émergence d'idées. Pour reprendre les propos d'Hugo Michel (2022), l'intelligence artificielle agit comme catalyseur pour la création artistique, favorisant l'émergence d'idées auprès des artistes. Par ailleurs, sa capacité à traiter des données en un temps records offre aux artistes de nouveaux moyens d'expérimentation et d'expression de leurs idées.

Cette qualité se retrouve d'ailleurs dans la phase de planification. En effet, Aurélie Jean (2023) suggère qu'une intelligence artificielle permet la concrétisation rapide des options disponibles en testant différentes combinaisons techniques et esthétiques en amont de l'exécution concrète de l'œuvre, ce qui oriente l'artiste dans la réalisation de son projet.

En outre, elle soutient que l'intelligence artificielle représente un outil dans la phase d'exécution. Effectivement, les détails superflus ou répétitifs pourraient être délégués à l'intelligence artificielle, permettant ainsi à l'artiste de s'atteler aux aspects créatifs de son œuvre. De surcroît, un artiste serait en mesure de s'essayer à de nouveaux médiums artistiques afin de faire progresser son savoir-faire.

Enfin, dans la phase finale, en l'occurrence le raffinement de l'œuvre, l'intelligence artificielle peut également jouer un rôle. Comme mentionné par Louis-François Bouchard (2022), les artistes peuvent, par exemple, se servir des modèles de diffusion afin d'améliorer la qualité de leurs visuels sur certains aspects, tels que la netteté, le contraste ou la luminosité.

Les différentes applications citées ci-dessus ne représentent qu'une infime partie des possibilités offertes par l'intelligence artificielle pour le processus de création artistique. Néanmoins, elles illustrent l'impact de celle-ci sur ses différentes phases, permettant de se rendre compte de l'ampleur de cette transformation technologique pour la pratique artistique.

Ainsi, de nombreuses thématiques relatives à l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique n'ont pas été abordées lors de mon étude qualitative. Il s'agit, entre autres, de l'uniformisation ou de la surabondance d'œuvres d'art, de la place des œuvres co-réalisées avec l'intelligence artificielle dans les musées, des œuvres immersives, interactives et personnalisées ou de l'éligibilité au droit d'auteur. Ce fait s'explique sans doute par le caractère encore très neuf de l'intelligence artificielle dans l'art visuel et de ce fait, par un manque de connaissances des artistes contemporains sur le sujet .

Apports

Dans la section précédente, j'ai pu démontrer que les éléments de réponses apportés par les participants de mon enquête recoupaient les propositions et conclusions des auteurs pris en compte dans la revue de la littérature. A cet égard, l'objectif était d'apporter des éléments de réponses précis et contextuels quant à l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus de création artistique. Toutefois, au-delà de la confirmation, partielle ou intégrale, des hypothèses que j'avais établies en aval de cette revue, mon étude qualitative m'a permis d'identifier des perspectives que je n'avais pas envisagées.

Au départ, j'adoptais une perspective foncièrement pragmatique sur l'intelligence artificielle, en supposant que la réalisation d'un objectif empruntait systématiquement la voie la plus efficace pour y parvenir.

Cependant, les enseignements tirés des échanges avec les participants de mon enquête montrent que la dynamique artistique ne peut se prêter à une telle approche. Aux yeux des artistes, il apparaît que le chemin l'emporte sur le résultat. En ce sens, l'intelligence artificielle agirait comme une forme destructrice, susceptible de dévaloriser le processus créatif ainsi que le travail conceptuel d'une œuvre. Il s'agit là d'un aspect brièvement mentionné par Caroline Drazwinski (2023).

En prenant du recul, je me suis demandé dans quelle mesure se servir de l'intelligence artificielle dans le processus créatif dévalorise celui-ci. Est-ce lié à un sentiment de paresse de la part des artistes, comme me l'ont expliqué Lorem, Trias et Michael Antoine ? Ce n'est pas forcément le cas. Si je reprends l'exemple de l'œuvre *Théâtre d'Opéra Spatial* de Jason Allen, Robert Bleuenn (2023) rapporte qu'il a fallu près d'une centaine d'heures de travail, ce qui ne saurait correspondre à un travail « bâclé ». En me penchant davantage sur les résultats de mon enquête, je pense que le risque de dévalorisation du processus créatif est intrinsèquement lié à la notion de mérite et de satisfaction que l'on peut retirer de l'accomplissement d'un projet créatif.

Qu'il s'agisse des artistes interrogés ou de ceux dont les déclarations ont été reprises dans la revue de la littérature, il me semble que leurs inquiétudes actuelles reposent sur des appréhensions irrationnelles, liées à un manque de connaissance sur le sujet, comme je l'ai mentionné précédemment. Certains imaginent qu'il est envisageable de créer une œuvre d'art en un claquement de doigt en se servant de l'intelligence artificielle. Toutefois, comme le démontrent les divers exemples décrits dans mon mémoire, tels que *Le portrait d'Edmond de Belamy* ou *The Next Rembrandt*, il est évident que même lorsque l'intelligence artificielle est impliquée dans le processus créatif, cela nécessite toujours un travail de grande envergure ainsi qu'une intervention humaine.

Ces préoccupations parfois infondées poussent à réévaluer la question de l'enseignement de l'intelligence artificielle dans le milieu artistique. L'objectif d'une telle démarche serait double : informer et éduquer. Contrairement à ce que suggère Catheline Périer-D'Ieteren (2023), je considère qu'une telle formation ne devrait pas se cantonner au milieu artistique. A mon sens, l'éducation quant à l'utilisation et aux implications de l'intelligence artificielle dans le processus créatif devrait être abordée dans l'ensemble des secteurs de notre société : depuis l'éducation traditionnelle jusqu'aux médias, en passant par les politiques et les institutions publiques. Il y a un véritable travail collaboratif à effectuer entre les différentes parties prenantes afin d'atteindre un usage équilibré de l'intelligence artificielle, qui soit exempt de préjugés, tant par les artistes que par tous les acteurs impliqués dans les processus de création.

En mettant l'accent sur les aspects créatifs et non destructeurs de l'intelligence artificielle, il semble que les artistes de demain puissent aboutir à une forme de symbiose collaborative entre l'humain et l'intelligence artificielle, qui permettrait l'avènement d'une ressource « presque » humaine. L'interaction multidisciplinaire entre la technologie et l'art offre des perspectives bénéfiques, ce qui élargit le nombre d'acteurs impliqués dans le processus de création artistique. A cet égard, je rejoins Aurélie Jean (2023) lorsqu'elle affirme que la contribution de l'intelligence artificielle se limitera à l'intelligence analytique et ne saurait dévaluer l'apport de la complexité créative humaine. En effet, l'intelligence humaine mobilise une multitude de capacités cognitives lui permettant d'incorporer profondeur et contextualisation aux œuvres créées. Après tout, une image peut être considérée comme une œuvre, mais toutes les images ne se voient pas attribuer ce statut. Ainsi, bien que l'intelligence artificielle puisse créer, celle-ci n'est pas encore en mesure d'inclure toutes les facultés impliquées dans un processus créatif, ce qui souligne l'importance irremplaçable de l'intelligence humaine au sein d'une création artistique. A l'instar de Michael, Malo et Grégory, j'ai l'impression que la part de subjectivité nécessaire à la conception d'une œuvre ne saurait être assurée seule par l'intelligence artificielle, mais pourrait être sublimée par un usage réfléchi de celle-ci.

Cet aspect lié à la gestion des ressources humaines est loin d'être le seul affecté par l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif. A ce jour, l'impact le plus significatif de l'IA se fait ressentir dans la gestion de l'innovation et du changement. Il me semble que l'émergence du *prompt art* suppose un développement professionnel et une adaptation suffisante des artistes impliqués dans l'art visuel, en particulier dans l'art numérique. Comme Valentin Schmite (2020) et Grégory Denis, je pense que les bouleversements techniques qui découlent des possibilités offertes par l'intelligence artificielles dans la pratique artistique s'évaluent selon moi de la même manière que l'avènement de l'appareil photo au 19^{ème} siècle.

C'est pourquoi, à l'image des participants de mon enquête, je considère l'intelligence artificielle comme un outil à la fois technique et créatif. En effet, le processus de création artistique peut désormais être enrichi par l'intégration de l'intelligence artificielle à chacune de ses étapes. L'IA offre aux artistes de nouvelles perspectives de création qui nécessitent d'être saisies afin de révolutionner la création artistique, au-delà des limites techniques imposées précédemment. Ceci me porte à croire, par ailleurs, que le rôle de l'intelligence artificielle ne saurait être celui du créateur. A mon sens, la démarche du processus artistique humain est spontanée et contextualisée. L'artiste puise son inspiration de manière subjective et agit en fonction de son vécu et de ses intuitions. En revanche, l'IA repose sur un système algorithmiques paramétré et des données d'entraînement lui permettant simplement de reproduire des modèles préétablis et en aucun cas d'intégrer une dimension subjective ou intuitive. Par conséquent, l'impossibilité d'une création pilotée en totale autonomie par l'intelligence artificielle, comme le mentionne Hugo Michel (2022), confirme mon impression selon laquelle l'IA demeure et restera un outil au service de l'humain.

Cela étant, l'impact de l'intelligence artificielle dans le milieu artistique ne peut se résumer à son rôle d'outil favorisant la productivité et stimulant la créativité. Certes, ces aspects sont incontestablement révolutionnaires pour le processus créatif et ne sont plus à démontrer. Toutefois, l'implication de l'intelligence artificielle est bien plus profonde, comme en témoigne la prolifération d'œuvres immersives et interactives. L'intelligence artificielle a rendu possible la réalisation d'œuvres d'art longtemps envisagées par des artistes, mais autrefois irréalisables, comme l'a expliqué Richard Castelli (2023). J'ai d'ailleurs l'impression que la création artistique, même dans sa forme la plus simple, ne dépend pas uniquement de la volonté de certains, mais aussi de la technicité. De ce fait, je pense que l'intelligence artificielle agit comme un facilitateur du processus créatif, qui permet l'accès à une création artistique auparavant réservée à un cercle restreint d'initiés. A cet égard, je partage l'avis d'une partie conséquente des participants de mon enquête, en considérant l'intelligence artificielle comme une porte d'entrée vers la discipline artistique, dans laquelle chacun d'entre nous peut apporter sa contribution.

Toutefois, je souhaiterais revenir sur le contexte d'utilisation de l'intelligence artificielle à des fins créatives, dont les résultats de mon étude ont nuancé le caractère bénéfique. Il me semble évident que l'intelligence artificielle présente une double facette, car elle peut être exploitée de manière bénéfique comme préjudiciable. Ainsi, il serait important de restreindre son usage à des tâches de préparation ou d'amélioration, afin de ne pas réfréner la créativité humaine. Accorder une place prépondérante à l'intelligence artificielle au sein du processus créatif risque, de compromettre l'intégrité de la pratique artistique en favorisant une dépendance excessive à cette technologie. Dans cette optique, les artistes pourraient, sans s'en rendre compte, s'engager dans un cercle vicieux où la quantité prime sur la qualité.

Cette réflexion s'articule cette fois-ci autour de la gestion des risques. En effet, une utilisation à outrance de l'intelligence artificielle pourrait entraîner une homogénéisation des œuvres, comme le soutient Joarson Andriatsivahiny (2023). Cette dynamique ferait perdre l'intérêt pour l'art généré par l'IA, réduisant son apport à l'ensemble de la discipline artistique. Cette idée rejoint d'ailleurs celle de Nicolas Paris (2023), qui attribuait ce désintérêt à la prolifération d'œuvres d'art générée par les IA. Le milieu artistique pourrait d'ores et déjà être saturé, et je doute que l'intelligence artificielle accentue cette dynamique en raison des critiques à son égard. Par conséquent, si l'intelligence artificielle ne parvient pas à stimuler l'évolution de la discipline artistique, je pense que l'engouement qu'elle connaît actuellement risque de s'apparenter à un phénomène de mode, comme le montre le déclin récent des NFT. Cette hypothèse me semble d'autant plus plausible que les perspectives créatives des IA reposent sur un nombre limité de données, les condamnant à reproduire inlassablement les mêmes résultats.

Si une telle dépendance est néfaste au processus créatif, je suis conscient qu'elle peut sembler anecdotique face aux dérives éthiques engendrées par l'IA. Tout au long de mon travail, j'ai relevé un certain nombre de détournements liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le processus créatif. De mon point de vue, l'un des enjeux majeurs réside dans l'intention des dirigeants d'entreprises de substituer l'intelligence artificielle à leurs créatifs. A cet égard, je rejoins Malo Pelletier, lorsqu'il souligne que ce remplacement concernera les aspects les plus rudimentaires de leur travail. Selon moi, il y a un parallèle avec l'instauration des caisses automatiques dans les supermarchés. Bien que cette introduction n'ait pas totalement évincé la fonction de caissiers, certains ont été licenciés et ceux qui restaient ont été réaffectés à des tâches de supervision. En prenant un peu de recul, il semble envisageable que le rôle des créatifs évolue vers une dynamique de contrôle du travail réalisé par l'IA, exempt d'une quelconque contribution créative de leur part.

J'exprime également des craintes concernant les *deepfake*, notamment lorsqu'ils présentent des biais algorithmiques, de manière inconsciente ou non. D'après moi, la dangerosité des *deepfake* découle de l'accessibilité et de l'intuitivité des systèmes d'intelligence artificielle. Comme mentionné par Trias lors de notre entretien, les contextes de conflits, tels que ceux qui ont cours en Palestine ou en Ukraine, confèrent aux *deepfake* un pouvoir de manipulation susceptible d'être exploité à des fins de désinformation ou de propagande. Cette perspective rejoint d'ailleurs les conclusions de Claire Guillot (2023) et Jules Torres (2024). Les conséquences ne peuvent être pleinement mesurées à ce jour. Par ailleurs, la présence de biais racistes, sexistes et homophobes évoqués par Laurence Allard (2021) et Trias pourrait être encore sous-estimée par les organismes de régulation et nécessite d'être analysée en profondeur afin de garantir le respect de chacun dans le processus créatif impliquant une IA.

Outre la réévaluation de la gestion des risques associé à l'ampleur de l'intelligence artificielle, certaines incidences relèvent également du domaine de la gestion de la propriété

intellectuelle. Lorsque j'ai entamé la rédaction de ce mémoire, je considérais la problématique du droit d'auteur comme le vecteur de menace principal à l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif. Cette constatation est corroborée par les résultats de mon enquête. Cela s'explique par l'utilisation de données protégées par les réseaux neuronaux dans les systèmes d'intelligences artificielles. A cet effet, il était évident qu'un encadrement juridique soit mis en place afin de protéger les droits des artistes contre toute atteinte au droit d'auteur.

Depuis juin 2023, l'introduction de l'IA Act par le Parlement Européen semble fournir une réponse adéquate, à la fois aux enjeux du droit d'auteur et à ceux que posent les *deepfake*. L'obligation de mentionner l'utilisation de l'intelligence artificielle dans une image générée par celle-ci ainsi que la communication des sources apparaît comme une dynamique appropriée pour garantir la protection des artistes et du public, tout en n'entravant pas le potentiel de contribution de l'IA au processus créatif.

Toutefois, les directives adoptées par l'Union Européenne s'avèrent exemptes d'une quelconque réponse quant à l'éligibilité au droit d'auteur des œuvres réalisées à l'aide de l'IA. En effet, la valorisation de ces droits se rattachent aux notions d'auteur, d'originalité et d'authenticité, comme l'a mentionné Alexandra Mendoza-Caminade (2021). Il s'agit de notions empiriques remises en perspective par l'introduction de l'intelligence artificielle. A mon sens, la création de droits d'auteur partiels proposé par l'USCO aux États-Unis apparaît comme l'issue la plus prometteuse. En protégeant uniquement la contribution humaine dans une œuvre cocrée avec l'intelligence artificielle, l'impact de l'intelligence artificielle sur le processus créatif s'équilibrera, préservant ainsi l'intégrité artistique tout en reconnaissant le travail créatif fourni par l'humain.

Je suis d'avis qu'en redéfinissant les notions d'auteur, d'originalité et d'authenticité, les futures législations pourront instaurer un environnement propice à la créativité, dans lequel des artistes de divers horizons pourront tirer profit des opportunités offertes par l'intégration de l'intelligence artificielle. Garantir une reconnaissance de la contribution des artistes tout en favorisant un environnement dynamique et innovant pour la création artistique représente à mes yeux les deux pôles majeurs d'une évolution positive du processus créatif assisté par l'intelligence artificielle.

Pour conclure, il apparaît que l'impact de l'intelligence artificielle présente à la fois des opportunités et des menaces avérées pour le processus de création artistique. Cependant, nous ne sommes qu'aux prémices de cette révolution novatrice de la discipline artistique. A mesure que cette technologie évoluera, il est probable que son impact sur le processus créatif s'intensifiera, d'une manière bénéfique ou défavorable. Il me semble encore trop tôt pour prédire la trajectoire qu'empruntera cette évolution artistique, mais, en ce qui me concerne, je suis optimiste quant à l'utilisation de l'IA dans le processus de création artistique, et je suis

convaincu que son encadrement juridique et éthique permettra de compenser ses aspects négatifs à l'avenir.

Recommandations

En raison des implications, tant néfastes que favorables, de l'intelligence artificielle sur le processus créatif et l'ensemble de la pratique artistique, il semble pertinent de suggérer des recommandations. Celles-ci découlent du diagnostic établi à partir de l'analyse des avantages et des inconvénients qui résultent de l'intégration de cette technologie. Dans l'optique d'atteindre une utilisation équilibrée de l'intelligence artificielle dans la pratique artistiques, ces initiatives ont pour aspiration de favoriser l'innovation tout en atténuant les dérives potentielles rattachées à son usage.

Soutenir l'éducation artistique

Ma première recommandation concerne la réévaluation de l'enseignement de l'IA au sein du milieu artistique. Il paraît judicieux que cette éducation s'étende aussi bien aux praticiens qu'aux amateurs et consommateurs d'arts visuels. Au-delà d'une réforme indispensable du cursus artistique, proposer des programmes de formations accessibles à toute personne intéressée élargirait le spectre des perspectives créatives offertes par l'intelligence artificielle. En outre, ceux-ci permettraient d'aborder les controverses associées à l'IA, telles que les *deepfake* ou les biais algorithmiques. Ces programmes de formations pourraient s'organiser sous la forme de séminaires subventionnées par l'état ou les institutions en charge des enseignements artistiques. A terme, cette éducation artistique complémentaire permettrait aux participants d'acquérir de nouvelles compétences créatives ainsi qu'un regard critique quant à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique.

Favoriser la cocréation

Ma seconde recommandation porte sur la reconnaissance du statut d'artistes pour ceux qui utilisent exclusivement l'intelligence artificielle dans leur processus créatif. L'objectif serait d'étendre le statut social des artistes impliqués dans l'art visuel, afin de valoriser leur contribution artistique et de leur accorder une protection juridique adaptée. A cet effet, les juridictions de l'Union Européenne devrait s'inspirer du système de droit d'auteur partiels proposé par l'USCO (U.S. Copyright Office) aux États-Unis. Ainsi, les cocréations de l'humain et de l'intelligence artificielle pourront être reconnues, sans porter préjudice aux créations préalablement protégées par droit d'auteur. Pour soutenir l'innovation artistique, il serait également opportun d'ériger un système de rémunération et de financement spécifique aux artistes *prompteurs* afin que leur travail soit équitablement rétribué. Par ailleurs, en encourageant les musées, les salons et les expositions artistiques à promouvoir les œuvres

réalisées à l'aide de l'IA, la valeur de ces réalisations serait accrue, ce qui crédibiliserait les artistes novateurs. Cette dynamique favoriserait la création d'un cercle vertueux pour le développement de l'art génératif, encourageant les artistes à s'essayer à cette nouvelle discipline.

Promouvoir la représentativité

Ma troisième recommandation tend à réduire les biais algorithmiques inhérents aux données d'entraînement des intelligences artificielles. Comme évoqué précédemment, l'apprentissage de ces algorithmes est principalement assuré par des hommes issus de milieux sociaux défavorisés, ce qui perpétue les stéréotypes sexistes, racistes et homophobes. Pour pallier cette dynamique, il apparaît primordial de promouvoir l'égalité, la diversité et l'inclusivité au sein du mécanisme d'apprentissage. A cet égard, il convient d'encourager le recrutement de personnes issues de différentes classes sociales, cultures et sexes dans les emplois concernés. Si ces mesures s'avèrent insuffisantes, il serait impératif d'établir un organisme de contrôle spécifique aux biais algorithmiques afin de garantir une utilisation éthique de l'IA.

Sensibiliser l'entreprise

Ma quatrième recommandation propose d'établir des accords collectifs de travail ou des politiques intra-entreprise, sous la forme d'un programme de formation obligatoire. Celle-ci s'appliquerait tant aux dirigeants qu'aux employés, afin de les sensibiliser sur une utilisation responsable de l'IA quant à leurs besoins créatifs. L'objectif serait double ; d'une part, intégrer efficacement l'IA pour enrichir les pratiques artistiques. A cet effet, organiser des ateliers animés par des externes, expert en intelligence artificielle, permettrait de développer les compétences des créatifs tout en les maintenant informés sur les perspectives créatives. D'autre part, préserver l'intégrité de créatifs en garantissant le maintien des effectifs humains. A cette fin, des procédures internes devront être instaurées afin d'assurer la transparence sur les changements opérés dans les ressources humaines. En raison des coûts associés à ce programme, celui-ci devra être subventionné par l'état. En conscientisant les entreprises, celles-ci seront éventuellement moins enclines à favoriser l'IA au détriment de l'humain.

Établir un dialogue pluridisciplinaire

Ma dernière recommandation concerne les lacunes des nouvelles réglementations promulguées par l'IA Act. Bien que les obligations de transparence représentent une solution aux enjeux du droit d'auteur et des *deepfake*, de nombreux aspects induits par l'intelligence artificielle méritent d'être discutés plus amplement. Comme le démontre mon mémoire, l'impact de l'IA sur le processus créatif est porteur d'implications qui nous concernent tous. A cet égard, il paraît nécessaire d'établir un dialogue collaboratif entre les différentes parties touchées par ces implications. En collaborant ensemble, il est envisageable de construire de

futures réglementations qui abonderont dans le sens des acteurs de l'industrie créative, tout en tenant compte des intérêts de chacun. Je suis conscient qu'il est difficile de répondre à toutes les attentes, mais il est indispensable de considérer les requêtes individuelles avant de légiférer davantage.

Conclusion

En réponse à une révolution technologique sans précédent, exacerbée par l'émergence de l'intelligences artificielles, se dessine une révolution artistique qui interroge l'avenir des arts visuels. Les impacts et les influences qui découlent de l'intégration inévitable de l'IA dans le processus de création artistique nécessitaient d'être examinés attentivement afin d'en déceler les implications les plus subtiles.

A travers mon mémoire, j'ai pu montrer que l'intelligence artificielle présentait un lot d'avantages et d'inconvénients pour le processus créatif, dont l'ampleur était suffisamment significative pour radicalement altérer son fondement. Lors de la rédaction de la revue de la littérature, c'est en effet une réflexion qui s'est imposée étant donné les divergences d'opinions exposées par les différents auteurs. Alors que certains crient au génie, d'autres crient au scandale. Cette dynamique illustre pertinemment comment l'utilisation de l'IA à des fins artistiques divise les acteurs de ce milieu, ce qui m'oblige à prendre du recul sur les informations recueillies afin d'être impartial dans ma rédaction.

Les enseignements tirés des réflexions des auteurs m'ont permis de saisir les opportunités offertes par cette technologie. Il apparaît ainsi que l'IA joue le rôle d'un outil, voire même d'un assistant facilitateur, qui apporte un double bénéfice au processus créatif, à savoir productivité et créativité. Cocréer avec l'intelligence artificielle implique une collaboration multidisciplinaire sans égale, susceptible d'engendrer des nouvelles perspectives créatives pour l'art visuel. De plus, l'accessibilité et la facilité d'usage des IA démystifient la complexité de la création artistique, démocratisant la technicité pour les personnes souhaitant s'essayer à la pratique. Ainsi, l'intelligence artificielle représente une aide complémentaire au processus créatif des artistes, présentant de multiples atouts par rapport à la mise en œuvre de leurs compétences.

Toutefois, il n'est pas question de se montrer dithyrambique par rapport à ces atouts, en raison des risques et des dérives qui leur sont associés. En effet, en examinant l'enracinement progressif de l'intelligence artificielle, on décèle une autre réalité, caractérisée par diverses contraintes. Sans être exhaustif, il s'agit par exemple de la substitution de l'humain, de la dévalorisation du processus créatif, de l'atteinte à la propriété intellectuelle ou bien de la remise en question de notions fondamentales pour la valorisation artistique. Ces implications concernent également les *deepfake*, les biais algorithmiques, les concours artistiques ainsi que l'homogénéisation et la surabondance des œuvres. De ce fait, les influences de l'IA s'étendent bien au-delà des aspects purement créatifs de l'art et nécessitent une attention particulière afin d'en assurer un usage responsable et encadré.

L'antagonisme de ces incidences m'a permis de formuler une série d'hypothèses qui englobent les enjeux techniques, créatifs, éthiques, esthétiques mais aussi juridiques par rapport à l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus de création artistique. A travers une enquête qualitative menée auprès de 6 artistes visuels, j'ai eu l'opportunité d'appréhender leurs perceptions individuelles concernant les impacts et les influences de l'intelligence artificielle sur leur pratique artistique. Cette approche empirique m'a permis de corroborer, intégralement ou partiellement, l'ensemble des hypothèses formulées. Par ailleurs, les résultats de l'enquête révèlent des aspects non-envisagés, enrichissant les pistes de réponses de mon analyse.

Dès lors que l'intégralité des éléments de réponses ont été identifiés, il convenait d'en discuter afin de confronter les propos des participants de mon enquête à ceux des auteurs. Par la suite, j'ai apporté mon apport personnel autour des conclusions de mon analyse. Eu égard de la diversité des impacts associés à l'intégration de l'IA, il m'a semblé pertinent de formuler des pistes de recommandations afin de développer une utilisation nuancée de celle-ci. Selon moi, il est primordial de soutenir l'éducation artistique, favoriser la cocréation, et la représentativité, sensibiliser l'entreprise et établir un dialogue pluridisciplinaire.

Cependant, il faut rappeler que nous ne sommes qu'aux prémices de l'introduction de l'intelligence artificielle au sein des arts visuels et des processus créatifs. En raison des progrès continus de l'IA, les conclusions et les recommandations présentées ci-dessus risquent de paraître futiles dans un avenir relativement proche. De même, rassembler des données pertinentes pour étayer mes arguments s'est avéré laborieux compte tenu de ce même facteur.

Ce n'est d'ailleurs pas la seule limite à laquelle je fus confronté lors de la rédaction de mon mémoire. Comme évoqué précédemment, la subjectivité et les biais cognitifs des auteurs ont également constitué une difficulté pour aborder objectivement leurs propos. Toutefois, faire preuve de discernement et d'un esprit critique est une compétence spécifique de gestion dont j'espère avoir démontré la maîtrise.

Mon enquête de terrain m'a confrontée à une autre limite. A l'instar des artistes, une contrainte temporelle s'est imposée à moi, limitant ainsi mes perspectives de recherche. En effet, il aurait été instructif de mener une étude qualitative en deux temps. La première, effectuée en amont de la formulation des hypothèses, aurait été articulées sur les réflexions des participants afin de saisir des éléments propres de leur pensée. Quant à la seconde, celle-ci aurait reposée sur mes hypothèses, dans l'optique de confronter mes propres réflexions à l'aide de questions spécifiques. En ce sens, les résultats obtenus auraient enrichi davantage mon mémoire et impliqué une approche plus objective. Afin de remédier à cette limite, je me suis attelé à l'élaboration d'un guide d'entretien relativement étoffé qui visait à couvrir l'ensemble des thématiques. En démontrant une écoute attentive lors du déroulement de

mes interviews, j'espère avoir pu saisir la totalité des éléments de réponses apportés par les participants.

Enfin, une dernière limite concerne le spectre d'étude de la revue de la littérature. Au vu de l'étendue des implications engendrées par l'intégration de l'intelligence artificielle dans la création artistique, il n'était pas envisageable de couvrir toutes les thématiques. En raison du nombre de page qui m'était imposé et du temps qui m'était imparti, j'ai dû opérer des choix dans la sélection des chapitres abordés. Par soucis stratégique, mes choix se sont portés sur les aspects le plus documentés de mon sujet d'étude. Par ailleurs, j'ai bien conscience que la revue littéraire de mon mémoire est vaste. Néanmoins, j'ai jugé nécessaire d'approfondir certains aspects pour permettre une compréhension complète de ce phénomène complexe et nouveau. En présentant en détail les sujets abordés, ma revue de la littérature contribue à dresser l'état actuel des connaissances et réflexions en la matière, tout en faisant ressortir les implications qui méritent d'être approfondies et discutées davantage.

En effet, de nombreuses perspectives pourraient être développées dans le prolongement de ce mémoire. Depuis peu, l'intelligence artificielle semble s'immiscer progressivement dans divers secteurs. Dans le marketing par exemple, les capacités de l'IA sont de plus en plus sollicitées afin de concevoir des campagnes publicitaires ou des produits et services personnalisés selon les préférences du consommateur. Les rumeurs récentes autour du développement de *Chat GPT-5* ou l'arrivée imminente de *Sora* risquent d'accentuer davantage cette utilisation et méritent d'être étudiées ultérieurement afin d'analyser le comportement des entreprises face à ces nouvelles opportunités. Par ailleurs, afin d'évaluer plus en profondeur les influences de l'intelligence artificielle sur le processus créatif, il serait pertinent de mener une enquête auprès des artistes qui intègrent d'ores et déjà l'IA dans leurs pratiques.

Comme je l'ai évoqué précédemment, les perspectives créatives actuelles induites par l'intelligence artificielle ne représentent qu'une infime partie de ce qui sera possible de faire plus tard. A long terme, il deviendra indispensable d'étudier les impacts sociaux et économique de l'intégration de l'IA dans les différentes disciplines qui relèvent de l'art visuel. Aujourd'hui, il est clair que des changements s'opéreront, mais seul l'avenir nous indiquera la direction de ceux-ci.

Une dernière question persiste : sommes-nous prêts à faire face à ces changements ?

Bibliographie

- Allard, L. (2021). *L'art peut-il résister aux robots et à l'intelligence artificielle ?*. NECTART, 12, 146-153. Récupéré le 16 octobre 2024 de https://www.cairn.info/revue-nectart-2021-1-page-146.htm?ora.z_ref=li-66556458-pub
- Andriatsivahiny, J. (2023). *Comment l'IA va bouleverser le domaine de l'art*. LeBigData. Récupéré le 19 février 2024 sur <https://www.lebigdata.fr/comment-ia-bouleverser-art>
- Arte. (2023). *L'IA peut-elle créer de l'art* [vidéo]. Youtube. Récupéré le 21 février 2024 de https://www.youtube.com/watch?v=Yb0sjflo_Qo
- Baranger, F. (2022). « Les IA génèrent des images, mais pas de l'art ». Numerama. Récupéré le 18 mars 2024 de <https://www.numerama.com/tech/1221908-les-ia-generent-des-images-mais-pas-de-lart.html>
- Bauwens, M. (2022). *Pourquoi dit-on les « beaux-arts » ?*. BeauxArts. Récupéré le 16 avril 2024 de <https://www.beauxarts.com/grand-format/pourquoi-dit-on-les-beaux-arts/>
- Besançon, M. et Lubart, T. (2023). *Psychologie de la créativité*. Encyclopædia Universalis en ligne. Récupéré le 19 février 2024 de <https://www.universalis.fr/encyclopedie/psychologie-de-la-creativite/3-processus-de-creation/>
- Bleuenn, R. (2022). *Une œuvre créée à l'aide d'une intelligence artificielle a remporté un concours d'art, au grand dam des artistes en compétition*. Le Figaro. Récupéré le 22 février 2024 de <https://www.lefigaro.fr/culture/une-oeuvre-creee-a-l-aide-d-une-intelligence-artificielle-a-remporte-un-concours-d-art-au-grand-dam-des-artistes-en-competition-20220905>
- Bonchamp, L. (2022). *Invention de la photographie et premier appareil photo*. Histoire pour tous. Récupéré le 27 février 2024 de <https://www.histoire-pour-tous.fr/inventions/745-invention-de-la-photographie.html>
- Bordeaux T. (2020). *Les objectifs d'une étude qualitative VS une étude quantitative*. People Vox. Récupéré le 14 avril 2024 de <https://people-vox.com/les-objectifs-dune-etude-qualitative-vs-une-etude-quantitative/>
- Botticelli, M. (2018). *Un tableau produit par intelligence artificielle vendu chez Christie's plus de 40 fois son estimation*. France info. Récupéré le 20 avril 2024 de https://www.francetvinfo.fr/culture/arts-expos/un-tableau-produit-par-intelligence-artificielle-vendu-chez-christies-plus-de-40-fois-son-estimation_3368107.html
- Bouchard, L. (2022). *Qu'est-ce que « Stable Diffusion » ? (Modèles de diffusion latente expliqués)*. Louis Bouchard. Récupéré le 14 mars 2024 de <https://www.louisbouchard.ca/blog-ia/stable-diffusion>
- Boucherifi, A. (2020). *L'intelligence Artistique selon Klingemann*. ArtsHebdoMédias. Récupéré le 18 mars 2024 de <https://www.artshebdomedias.com/article/lintelligence-artistique-selon-klingemann/>

- Bour, L. (2023). *Les 30 meilleurs outils pour créer des images par IA*. Le journal du CM. Récupéré le 13 mars 2024 de <https://www.journalducsm.com/les-30-meilleurs-outils-pour-generer-des-images-par-ia/>
- Celeux-Lanval, M. (2020). *L'intelligence artificielle va-t-elle remplacer les artistes ?*. Beaux-Arts. Récupéré le 15 février 2024 de <https://www.beauxarts.com/grand-format/lintelligence-artificielle-va-t-elle-remplacer-les-artistes/>
- Clapaud, A. (2021). *Les multiples talents des GAN*. Data Analytics Post. Récupéré le 11 mars 2024 de <https://dataanalyticspost.com/talents-des-gan/>
- Collectif Obvious. (2018). *Edmond de Belamy*. Obvious Art. Récupéré le 11 mars 2024 de <https://obvious-art.com/portfolio/edmond-de-belamy/>
- Conseil de l'Europe. (2024). *L'IA, c'est quoi ?*. Conseil de l'Europe. Récupéré le 9 avril 2024 de <https://www.coe.int/fr/web/artificial-intelligence/what-is-ai>
- Dictionnaire Le Robert. (2024). *Le Robert dico en ligne*. Récupéré (pour la première fois) le 16 mars 2024 de <https://dictionnaire.lerobert.com>
- Dozier, A. (2022). *Rafael Lozano-Hemmer's Dazzling Art Basel Installation Visualizes Heartbeats*. Artsy. Récupéré 7 mars 2024 de <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-rafael-lozano-hemmers-dazzling-art-basel-installation-visualizes-heartbeats>
- Drzewinski, C. (2023). *Intelligence artificielle : les craintes et réactions du monde de l'art*. RTBF. Récupéré le 19 février 2024 de <https://www.rtb.be/article/intelligence-artificielle-les-craintes-et-reactions-du-monde-de-l-art-11145284>
- Entretien de Laurence Bertrand Dorleac par Isabelle Bellin. (2018). *L'art numérique fait son entrée au musée*. Data Analytics Post. Récupéré le 15 octobre 2024 de <https://dataanalyticspost.com/part-numerique-fait-son-entree-au-musee/>
- Interview de Paul Ardenne par Guillaume Erner. (2021). *Que sont les NFT, ces œuvres numériques qui bouleversent le monde de l'art ?*. France Culture. Récupéré le 8 mars 2024 de <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/la-question-du-jour/que-sont-les-nft-ces-oeuvres-numeriques-qui-bouleversent-le-monde-de-l-art-7029573>
- Ess, X. (2020). *Les enfants s'emparent d' Earth Speakr, l'œuvre d'art interactive d'Olafur Eliasson*. RTBF. Récupéré le 7 mars 2024 de <https://www.rtb.be/article/les-enfants-s-emparent-d-earth-speakr-l-uvre-d-art-interactive-d-olafur-eliasson-10534996>
- European Parliament. (2023). *Loi sur l'IA de l'UE : première réglementation de l'intelligence artificielle*. European Parliament. Récupéré le 21 février 2024 de <https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20230601STO93804/loi-sur-l-ia-de-l-ue-premiere-reglementation-de-l-intelligence-artificielle>
- Flaut, A. (2023). *IA & modèles de diffusion : révolution artistique, scientifique, et demain industrielle?*. Kickmaker. Récupéré le 14 mars 2024 de <https://www.kickmaker.fr/blog/fr/ia-modeles-de-diffusion-revolution-artistique-scientifique-et-demain-industrielle/>

- France Culture. (2022). *Qu'est-ce que le « prompt art », cette révolution artistique qui utilise l'intelligence artificielle ?* [Vidéo]. YouTube. Récupéré le 27 février 2024 de <https://www.youtube.com/watch?v=fs4ZMcPOHT4>
- Garbarg-chenon, M. (2019). « *The Next Rembrandt* » : *L'IA peut-elle créer des œuvres d'art ?*. Médium. Récupéré le 12 mars 2024 de <https://medium.com/@mathieu.garbargchenon/the-next-rembrandt-lia-peut-elle-creer-des-oeuvres-d-art-3927873eb1fc>
- Guillot, C. (2023). Le photojournalisme face aux chimères des intelligences artificielles. Le Monde. Récupéré le 25 mars 2024 de https://www.lemonde.fr/culture/article/2023/09/20/le-photojournalisme-face-aux-chimeres-des-intelligences-artificielles_6190092_3246.html
- IBM. (2024). *Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?*. IBM. Récupéré le 9 avril 2024 de <https://www.ibm.com/fr-fr/topics/artificial-intelligence>
- Jean, A. (2023). *Le biais d'Aurélien Jean - Chronique du mardi 07 novembre 2023*. Radio France. Récupéré le 20 février 2024 de <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-biais-d-aurelien-jean/le-biais-d-aurelien-jean-chronique-du-mardi-07-novembre-2023-1427243>
- Kerinska, N. (2024). *"Visible"*. La bibliothèque numérique de l'Université de Limoges. Récupéré le 11 février 2024 de <https://www.unilim.fr/visible/641>
- Kotler, P. (2016). *Marketing Management* (15e éd.). France : Pearson Education Inc
- Kristanadjaja, G. (2024). *Ces petites mains de l'IA victimes de « colonisation numérique » dans les pays du Sud*. Libération. Récupéré le 23 mars 2024 de https://www.liberation.fr/societe/intelligence-artificielle-dans-les-pays-du-sud-des-petites-mains-victimes-de-colonisation-numerique-20240320_YZXSKDC6QNFK7ISQ7GUXEANE3I/?datawallToken=GFT-fe6e37678dd178080d16a4342689bc89
- Lawson-Tancred, J. (2022). *The prophecies of AARON*. Outland Art. Récupéré le 7 mars 2024 de <https://outland.art/harold-cohen-aaron/>
- Lebreton, E. (2023). *Les 8 formes d'intelligence de Howard Gardner*. Orientation. Récupéré le 21 mars 2024 de <https://www.orientation-groupe.com/8-formes-intelligence-howard-gardner-capacites/>
- Lejeune, F. (2023). *Droit d'auteur et intelligence artificielle*. fredericlejeune.be. Récupéré le 22 février 24) de <https://www.fredericlejeune.be/droit-dauteur-et-intelligence-artificielle/>
- LLOVERIA, V. (2022). *Le deepfake et son métadiscours : l'art de montrer que l'on ment*. Interfaces numériques. Récupéré le 16 mars 2024 de <https://www.unilim.fr/interfaces-numeriques/4876>
- Lommé, C. (2022). *L'intelligence artificielle, meilleure faussaire du XXI^e siècle ?*. Claire Lommé Blog. Récupéré le 16 mars 2024 de <https://clairelommeblog.fr/2022/08/24/lintelligence-artificielle-meilleure-faussaire-du-xxie-siecle/>

- Manens, F. (2019). *L'intelligence artificielle fait son trou dans le marché de l'art*. La Tribune. Récupéré le 7 mars 2024 de <https://www.latribune.fr/technos-medias/informatique/l-intelligence-artificielle-fait-son-trou-dans-le-marche-de-l-art-809761.html>
- Masson, V. (2023). *Adobe se dope à l'IA pour contrer Midjourney et Dall-E*. Les Numériques. Récupéré le 8 mars 2024 de <https://www.lesnumeriques.com/applilogiciel/adobe-se-dope-a-l-ia-pour-contrer-midjourney-et-dall-e-n213897.html>
- Mendoza-Caminade, A. (2021). *Création et intelligence artificielle : la protection par le droit d'auteur en voie de légitimation ?*. Toulouse Capitole Publications. Récupéré le 12 février 2024 de https://publications.ut-capitole.fr/id/eprint/43109/1/43109_MENDOZA-CAMINADE.pdf
- Michel, H. (2022). *Existe-t-il une IA créative ?*. Hugo Michel Blog. Récupéré le 20 février 2024 de https://www.hugomichel.io/publication/blog_post_gan_creatif/
- Michel, H. (2023). *Les Modèles Génératifs (Partie 1) | Auto-Encodeur (AE) & Variational Auto-Encodeur (VAE)*. Hugo Michel. Récupéré le 14 mars 2024 de https://www.hugomichel.io/post/auto_encodeur/
- MOOC Digital Paris. (2023). *Dominique Moulon – 6. Robots et intelligence artificielle* [vidéo]. YouTube. Récupéré le 27 février 2024 de <https://www.youtube.com/watch?v=IUZp-TunrUo&list=PL-ZB2PQzWNeXOih4qzwDuCNMpN6NklwMX&index=6>
- Moreno, D. (2020). *Quand l'IA peint un nouveau Rembrandt*. Chroniques Plurielles. Récupéré le 22 février 2024 de <https://www.chroniquesplurielles.info/post/quand-l-ia-peint-un-nouveau-rembrandt-ia-6>
- Mwita, K. (2022). *Strengths and weaknesses of qualitative research in social science studies*. ResearchGate. Récupéré le 26 avril 2024 de https://www.researchgate.net/publication/363520457_Strengths_and_weaknesses_of_qualitative_research_in_social_science_studies
- Neveu, T. (2023). *L'algorithme derrière Midjourney : Comprendre les modèles de diffusion* [vidéo]. YouTube. Récupéré le 14 mars 2024 de <https://www.youtube.com/watch?v=lvMGTteb3EI>
- OpenAI. (2024). *ChatGPT*. (Version du 26 avril) [Traduction]. <https://chatgpt.com>
- Paris, N. (2023). « *Débat : Intelligence artificielle et création artistique : des enjeux complexes* ». The Conversation. Récupéré le 15 février 2024 de <https://theconversation.com/debat-intelligence-artificielle-et-creation-artistique-des-enjeux-complexes-208791>
- Parlement Européen. (2023). *Intelligence artificielle : définition et utilisation*. Parlement Européen. Récupéré le 9 avril 2024 de https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_fr.pdf

- Parlement européen. (2023). *Loi sur l'intelligence artificielle : accord sur des règles globales*. Parlement européen. Récupéré le 23 février 2024 de <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20231206IPR15699/>
- Pereira Da Costa, M. (2019). *Théories de l'intelligence : concepts et évaluations du haut potentiel*. Hal Science. Récupéré 22 mars 2024 de <https://hal.science/hal-03485063/document>
- Périer-D'Ieteren, C. (2023). *Intelligence artificielle : va-t-elle bouleverser le monde de l'art ?*. Koregos. Récupéré le 15 février 2024 de <https://koregos.org/fr/catheline-perier-ieteren-intelligence-artificielle-va-elle-bouleverser-monde-art/14981/>
- Pin, C. (2023). *L'entretien semi-directif*. LIEPP. Récupéré le 14 avril 2024 de <https://sciencespo.hal.science/hal-04087897/document>
- Raffin, E. (2023). *Droit d'auteur : comment gérer les contenus générés par IA ?*. Blog du Modérateur. Récupéré le 21 février 2024 de <https://www.blogdumoderateur.com/droit-auteur-contenus-generes-ia/>
- Rastogi, N. (2021). *Variational Recurrent Neural Networks – VRNNs*. MEDIUM. Récupéré le 13 mars 2024 de <https://medium.com/aiguys/variational-recurrent-neural-networks-vrnns-3b836adad399>
- Rivier, A. (2023). « *Les intelligences artificielles : les artistes de demain ?* ». The Art Cycle. Récupéré le 14 février 2024 de <https://www.theartcycle.fr/blog/intelligences-artificielles-dans-lart.html#:~:text=Une%20IA%20peut%20créer%20de,textures%20ou%20encore%20des%20motifs.>
- Robert, J. (2023). *Multimodal Learning : Qu'est-ce que c'est ? A quoi ça sert ?*. DataScientest. Récupéré le 9 avril 2024 de <https://datascientest.com/multimodal-learning-tout-savoir>
- Robert, J. (2024). *Nightshade : l'outil de défense des artistes contre les IA génératives*. DataScientest. Récupéré le 9 avril 2024 de <https://datascientest.com/nightshade-tout-savoir>
- Saliou, M. (2024). *Biais Algorithmique*. Hello Future. Récupéré le 23 mars 2024 de <https://hellofuture.orange.com/fr/biais-algorithmiques/>
- San Francisco Ballet [@sfballet]. (2022). *When a party ends, a battle begins. NUTCRACKER onstage Dec 8-27* [photographie]. Instagram. Récupéré le 18 mars 2024 de https://www.instagram.com/p/CkwoJiHslMz/?utm_source=ig_embed&ig_rid=2b85000f-742e-4092-b1a9-bc486836fafd
- Schaeffer, J. (2022). *Intelligence artificielle et génération d'images : un état des lieux*. Culture.lu. Récupéré le 19 février 2024 de <https://www.culture.lu/blog/articles/its-not-rocket-science/art-et-intelligence-artificielle-12>
- Schaeffer, J. (2022). *La question de l'art*. Culture.lu. Récupéré le 19 février 2024 de <https://www.culture.lu/blog/articles/its-not-rocket-science/art-et-intelligence-artificielle->

- [22#:~:text=Les%20algorithmes%20utilisés%20dans%20l,résultat%20non%20déterminable%20d%27avance.](#)
- Service Public Fédéral Économie. (2023). *Directive européenne sur le droit d’auteur et les droits voisins*. SPF Économie. Récupéré le 24 février 2024 de <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits/droits-dauteur/directive-europeenne-sur-le>
 - Sharma, M. (2016). *La créativité au service de l’entreprise — Principales conclusions de l’étude « State of Create » de 2016*. Adobe Blog. Récupéré le 14 mars 2023 de <https://blog.adobe.com/fr/publish/2016/11/02/creativite-au-service-de-l-entreprise-etude-state-of-create-2016>
 - Terouinard, Z. (2024). *L’œil dans le rétro : « Oscillons » de Ben F. Laposky*. Fisheye Immersive. Récupéré le 7 mars 2024 de <https://fisheyeimmersive.com/article/loeil-dans-le-retro-oscillons-de-ben-f-laposky/>
 - Terouinard, Z. (2024). *Qu’est-ce que l’art génératif ?*. Fisheye Immersive. Récupéré le 12 mars 2024 de <https://fisheyeimmersive.com/article/on-fait-le-point-quest-ce-que-lart-generatif/>
 - Tibbey, E. (2023). *Un regard sur les dernières technologies utilisées dans l’art numérique*. 21 Draw. Récupéré le 22 février 2024 de https://www.21-draw.com/fr/digital-art-technologies/?d_currency_code=multi
 - Tiu, E. (2020). *Understanding Latent Space in Machine Learning*. Medium. Récupéré le 15 mars 2024 de <https://towardsdatascience.com/understanding-latent-space-in-machine-learning-de5a7c687d8d>
 - Torres, J. (2024). *Qu’est-ce qu’un « deepfake »*. Le Journal Du Dimanche. Récupéré le 15 mars 2024 de <https://www.lejdd.fr/societe/quest-ce-quun-deepfake-140867>
 - United States Copyright Office. (2023). *Copyright Registration Guidance: Works Containing Material Generated by Artificial Intelligence*. Federal Register. Récupéré le 21 février 2024 de <https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence>
 - WikiOpenAI. (2023). *Tout savoir sur les Generative Adversarial Networks (GAN)*. WikiOpenAI. Récupéré le 13 mars 2024 de <https://wikiopenai.com/2023/04/tout-savoir-sur-les-generative-adversarial-networks-gan/>
 - UNESCO. (2024). *IA générative : Une étude de l’UNESCO révèle la présence d’importants stéréotypes de genre*. UNESCO. Récupéré le 2 avril 2024 de <https://www.unesco.org/fr/articles/ia-generative-une-etude-de-lunesco-revele-la-presence-dimportants-stereotypes-de-genre#:~:text=Des%20études%20ont%20montré%20que,d'IA%20sont%20des%20hommes.>