

# L'IA, UN OUTIL COMME LES AUTRES ?

L'utilisation de l'intelligence artificielle  
dans une démarche de création plastique

Ce PDF est une réflexion à propos des intelligences artificielles génératrices d'images. Le texte que vous trouverez ici est issu de mon mémoire de fin d'étude pour mon DN MADE (Diplôme National des Métiers d'Art et du Design, mention spectacle, spécialité costume de scène) écrit entre octobre et novembre 2022. Le mémoire était à l'origine limité à 10 000 caractères, mais ce texte a été couplé avec mon exposé oral de soutenance, il est donc légèrement plus conséquent.

Les images présentes pour illustrer mon propos ne sont pas toutes libres de droits d'où le fait que ce PDF n'est pas un objet édité ni vendu. Cependant vous trouverez bien sûr des légendes numérotées ainsi que l'intégralité des sources dans la bibliographie et l'iconographie.

L'entièreté de ce texte est écrite par moi (Caroline Meunier) et est soumise au droit d'auteur. Toute reproduction, totale ou partielle, sans autorisation explicite, de ce texte est interdite. Pour les images se référer à l'iconographie, et pour les images générées par IA je réponds à cette question du droit d'auteur dans une sous-partie.

Pour toute remarque, n'hésitez pas à me contacter par mail [caroniel.contact@gmail.com](mailto:caroniel.contact@gmail.com)

# Sommaire

Introduction .....	7
<b>1. Qu'est-ce qu'une IA ? .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Les outils de l'art .....</b>	<b>11</b>
Les techniques et inventions dans l'art	
Le numérique et les artistes	
<b>3. Les limites de l'IA .....</b>	<b>17</b>
La peur du « <i>grand remplacement</i> »	
Le droit d'auteur	
<b>4. Démarche en tant que créateur de costume ....</b>	<b>23</b>
Démarche	
<i>Alegría</i> du Cirque du Soleil	
<b>Conclusion .....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliographie et iconographie .....</b>	<b>28</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>35</b>

Depuis l'été 2022, j'ai observé des images d'un style singulier sur les réseaux, des images provenant de profils différents mais avec un style reconnaissable. Ces images étaient en réalité créées à l'aide de l'intelligence artificielle *Midjourney*, une IA accessible depuis un serveur Discord. Je me suis basée sur celle-ci pour mon projet mais il en existe plein d'autres comme *Dall-E* et *Stable Diffusion*.

Je me suis demandée comment l'utilisation d'un tel outil peut avoir sa place dans une démarche de création plastique, en l'occurrence, pour la création d'un costume de scène.

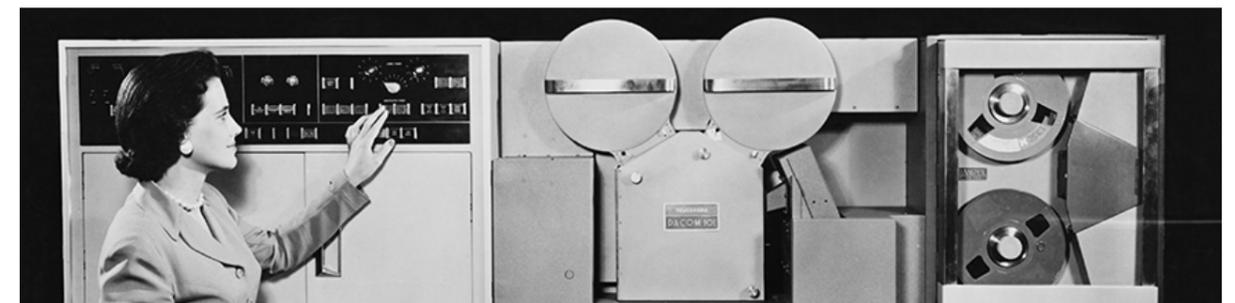
Pour répondre à cette question j'ai commencé par chercher l'histoire des intelligences artificielles et donc leurs définitions qui peuvent être multiples. Je me suis ensuite questionnée sur l'utilisation des nouveaux outils par les artistes, comme la photographie, puis l'arrivée du numérique dans l'art. Après avoir exploré les limites et dérives possibles des intelligences artificielles, j'explique comment je peux utiliser l'IA en tant que créateur de costume. C'est à travers le spectacle *Alegria* du Cirque du Soleil que j'ai choisi d'expérimenter ces nouvelles techniques.

## 1. Qu'est-ce qu'une IA ?

Selon le Parlement européen, l'intelligence artificielle ou IA, « désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité<sup>1</sup>». La CNIL conclut alors « [qu'elle] n'est pas une technologie à proprement parler mais plutôt un domaine scientifique dans lequel des outils peuvent être classés lorsqu'ils respectent certains critères<sup>2</sup>».

Souvent, ce que l'on peut entendre par intelligence artificielle, c'est un algorithme capable d'apprendre, ce que l'on appelle alors *machine learning*<sup>3</sup>. Un algorithme est un programme ; c'est-à-dire une suite d'instructions, comme une recette de cuisine. L'utilisateur entre des données, les « ingrédients », et l'algorithme fournit un résultat. L'algorithme dit « intelligent » est capable d'évoluer et optimise son résultat grâce aux indications de l'utilisateur. C'est ainsi que les filtres antispam deviennent progressivement plus efficaces au fur et à mesure que l'utilisateur identifie les messages comme indésirables et aux contraires ceux qui sont prioritaires<sup>4</sup>.

Un peu plus de 100 ans après l'écriture du premier programme informatique par Ada Lovelace en 1842, Alan Turing évoque l'intention d'apporter une forme d'intelligence aux machines dans son article *Computing Machinery and Intelligence*, publié en 1950. Il décrit un test connu aujourd'hui sous le nom de « Test de Turing ». Dans ce test, un sujet observe une conversation textuelle entre un humain et une machine. Il doit discerner lequel des participants est la machine, et s'il n'est pas en mesure de le faire, alors la machine a réussi le test, elle est considérée comme « intelligente ». Mais c'est en 1956 que John McCarthy, mathématicien américain, crée l'expression « intelligence artificielle ».



img. 1. ordinateur des années 50  
© Old Visuals / Alamy Banque D'Images

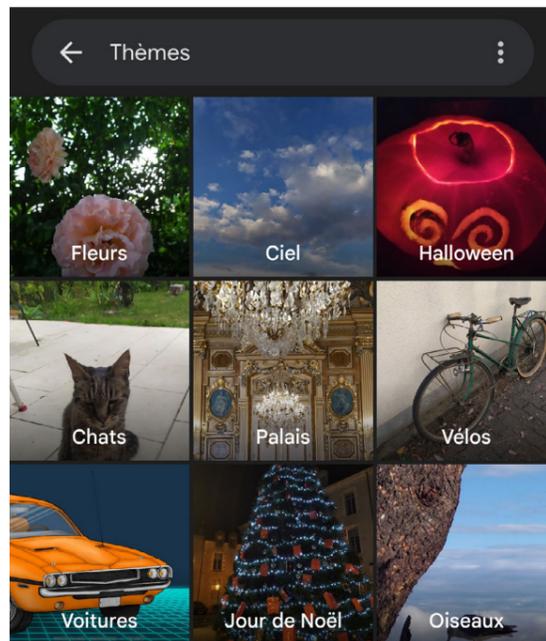
<sup>1</sup> PARLEMENT EUROPÉEN, *Intelligence artificielle : définition et utilisation*, 2021

<sup>2</sup> CNIL, *Intelligence artificielle, de quoi parle-t-on ?*, 2022

<sup>3</sup> Voir annexe, Glossaire de la CNIL « apprentissage automatique », page 38

<sup>4</sup> Futura Sciences, *Intelligence artificielle : qu'est-ce que c'est ?*, article du 13 août 2020

Aujourd'hui, nombreux sont ceux qui imaginent des robots dignes des meilleures œuvres de science-fiction quand on évoque les intelligences artificielles. En réalité nous en sommes très loin, mais des algorithmes capables d'apprendre sont déjà présents autour de nous au quotidien. Une application aussi banale que Google photo par exemple est équipée de ce type de technologie. En effet, vous avez peut-être remarqué que l'application trie automatiquement des photos dans des dossiers comme « selfie, architecture ou chat », et est même capable de reconnaître des visages récurrents.



img. 2. l'application Google photo capture d'écran avec photos personnelles

En ce qui concerne les IA qui « fabriquent » des images, ce sont des algorithmes qui ont été entraînés sur des bases de données immenses afin qu'ils soient non seulement capable de reconnaître un sujet, mais aussi de recomposer une image nouvelle en piochant dans cette base de données.

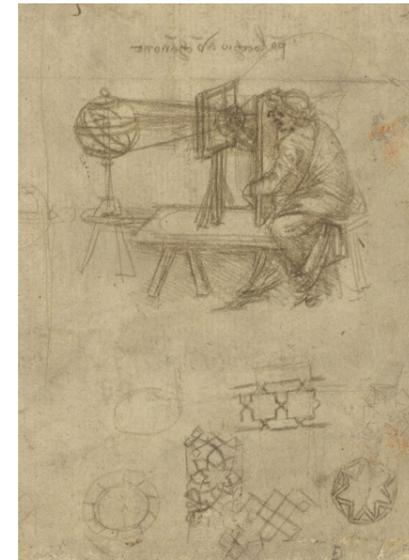
Remarque : pour garder la métaphore de la recette de cuisine, une base de données est l'équivalent du placard avec tous les ingrédients. Les bases de données utilisées par les IA stockent des milliers et des milliers d'images.

## 2. Les outils de l'art

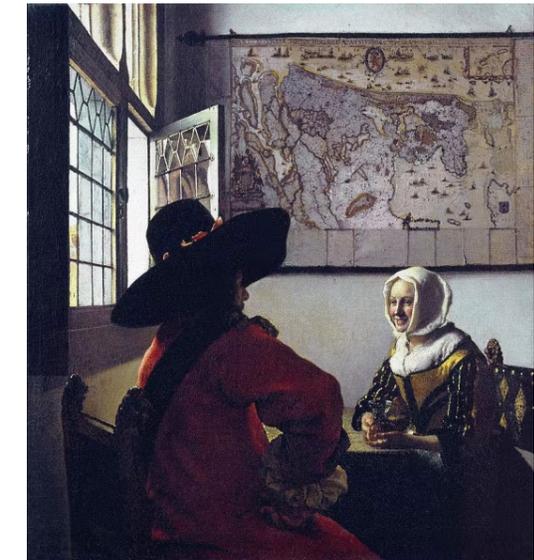
### Les inventions qui ont marqué l'art

La création et l'utilisation d'outils ont permis à l'Homme de se développer au fil des âges. Nous sommes passés du calame, un simple outil en bois taillé, à l'imprimante 3D, en passant par la *camera obscura* (ou chambre noire). Les grandes inventions ont rendu possible de nouvelles formes d'expression, et les artistes sont rarement unanimes concernant leur utilisation. En effet, chaque nouvel outil a son lot de détracteurs.

Quand en 2001, David Hockney, artiste anglais contemporain, affirme dans son livre *Savoirs secrets* que le peintre néerlandais du XVII<sup>e</sup> siècle, Johannes Vermeer, utilisait une *camera obscura* pour ses tableaux, il se heurte à une vague de protestations de la part des spécialistes. Ce procédé, ancêtre de la photographie, permettait d'obtenir une projection de la lumière sur une surface plane, le peintre pouvait ensuite « décalquer » pour reproduire une scène. Un procédé considéré donc par certains comme une tricherie pour un peintre<sup>5</sup>.



img. 3. Léonard de Vinci, Codex Atlanticus, folio 5 recto (détail), fin du XV<sup>e</sup> siècle © Veneranda Biblioteca Ambrosiana



img. 4. Johannes Vermeer, *Le soldat et la fille qui rit*, 1658, Frick Collection, New York

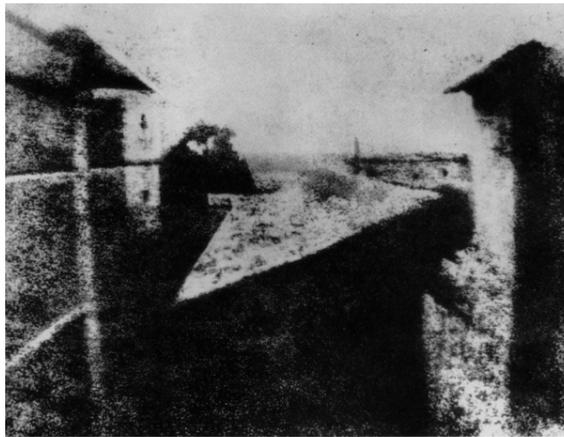
<sup>5</sup> Beaux Arts, *La camera obscura : le secret de Vermeer ?*, 2019

Plus tard, au début du 19<sup>e</sup> siècle, Nicéphore Niepce et Louis Daguerre améliorent la *camera obscura* en y introduisant un matériau sensible à la lumière ; c'est l'invention du daguerréotype puis de la photographie. Une révolution dans le monde de l'art, bien que Louis Daguerre ait présenté son invention à l'académie des sciences et non pas celle des beaux-arts !

**Dès sa création, s'est rapidement posée la question :  
la photographie signe-t-elle la mort de l'art ?**

Alors que beaucoup d'artistes peintres ou illustrateurs ont eu peur de perdre leur travail, d'autres, comme Paul Delaroche et Eugène Delacroix, y voient un outil d'étude, qui va au contraire leur faciliter le travail en atelier. C'est donc autant un nouveau moyen d'expression que d'expérimentation <sup>6</sup>.

Cette invention qui a marqué le XIX<sup>e</sup> siècle a dû attendre le XX<sup>e</sup> pour être considérée comme un art à part entière. La photographie a aujourd'hui envahie notre quotidien, elle est tantôt rangée dans le 3<sup>e</sup> art, avec les arts visuels, tantôt dans le 7<sup>e</sup> art aux côtés du cinéma. Aujourd'hui, on compte parfois 8 ou 9 arts différents, le dernier étant les jeux vidéo, qui pourraient être classés dans une catégorie plus large : les « arts interactifs ».



img. 5. Nicéphore Niepce, Vue depuis la fenêtre à Gras, 1827  
© PVDE / Bridgeman Images



img. 6. Louis Daguerre, Boulevard du Temple, Paris, le premier Daguerréotype, 1838

<sup>6</sup> Beaux Arts, *Aux origines de la photographie : une folle course à l'innovation*, 2020

**Le numérique et les artistes**

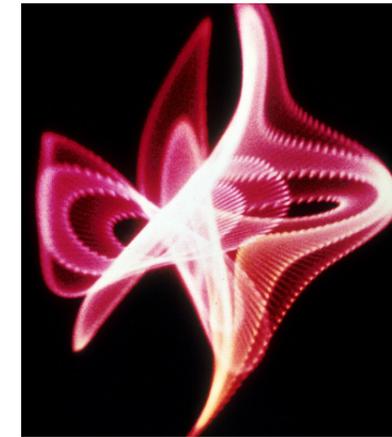
Chaque outil, chaque médium, a sa propre esthétique, et est parfois à l'origine d'un mouvement artistique. Un dessin au fusain, une peinture à l'huile, une toile en *dripping* de Jackson Pollock, sont des techniques qui offrent des styles très différents. Les techniques peuvent aussi interférer avec les moyens de diffusion des œuvres, notamment leur reproductibilité, comme la sérigraphie, le pochoir ou encore le collage (nous pouvons citer des artistes comme Andy Warhol, Banksy, Ernest Pignon-Ernest).

Alors qu'en est-il du numérique ?

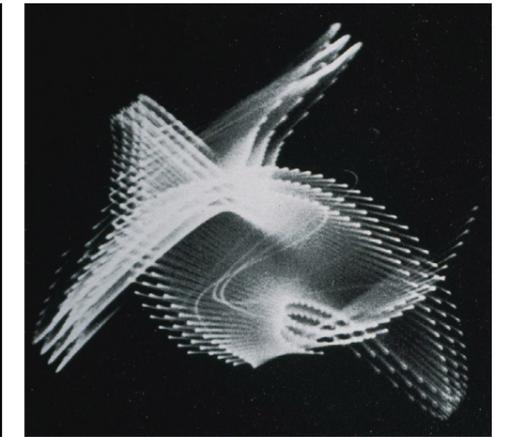
L'art numérique se développe dès les débuts des inventions numériques, c'est-à-dire depuis le début des années 1960. En effet, le premier logiciel de CAO et DAO<sup>7</sup> est SketchPad créé en 1963. Avant le numérique comme nous le connaissons aujourd'hui, les premières images graphiques générées par ordinateur sont réalisées dans les années 50 par Benjamin Francis Laposky, mathématicien américain, considéré comme pionnier de l'art généré par ordinateur <sup>8</sup>. C'est en 1952, qu'il crée les premières images sur des ordinateurs analogiques. Au début expérimentations scientifique, ces images deviennent des œuvres lorsqu'il en expose une cinquantaine nommées « Oscillons » (ou oscillogrammes) au Sanford Museum de Cherokee (Iowa) en 1953.



img. 7. Ben F. Laposky avec un oscilloscope, sans date.



img. 8. Oscillon 1049, Ben F. Laposky, 1960 © SIGGRAPH

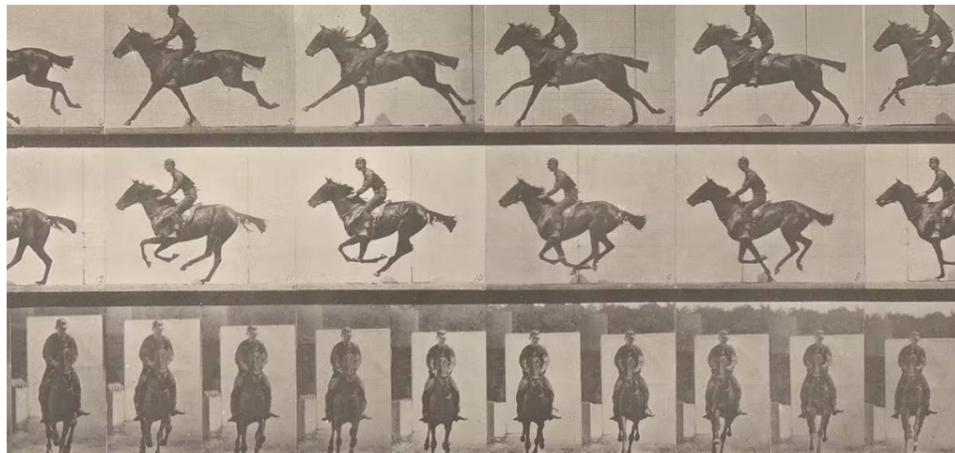


img. 9. Oscillons, Ben F. Laposky, 1952-56 © NOOSPHE.RE

<sup>7</sup> CAO, DAO : conception et dessin assistés par ordinateur

<sup>8</sup> The Art Cycle, *L'art numérique : une vision du futur*, 2022

Ces images ne sont non sans rappeler le travail du photographe Eadweard Muybridge sur la décomposition du mouvement, ainsi que les photographies réalisées avec un stroboscope d'Harold Edgerton, quelques années auparavant. Il est intéressant de remarquer que comme pour la photographie, la frontière entre observation scientifique et art est très fine.

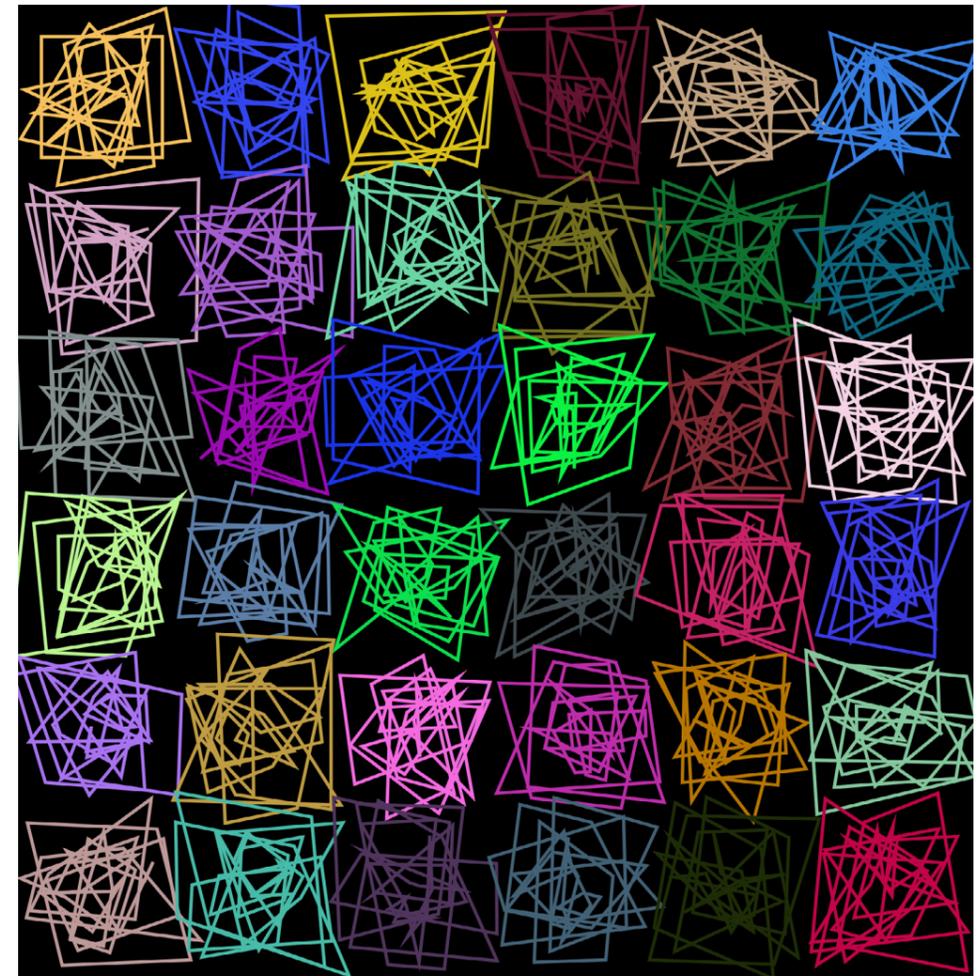


img. 10. *Cheval et cavalier au galop (détail)*, Eadweard Muybridge, collotype, 1887. © Domaine Public



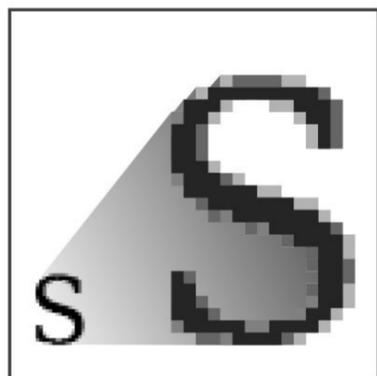
img. 11. *Golfer*, Harold Eugene Edgerton, 1937  
© 2022 Estate of Harold Edgerton

Derrière l'appellation « art numérique », nous pouvons parler de toutes les créations réalisées à partir d'outils numériques, comme les illustrations digitales, ou dont le support est numérique : ordinateur, projection vidéo, ou encore la création utilisant des langages de programmation : comme cette œuvre de Vera Molnár, qui est une composition graphique réalisée sur ordinateur par un algorithme.



img. 12. *Dialog Between Emotion and Method*, Vera Molnár, 1986, art algorithmique

Remarque : Il existe une différence notable dans les images numériques, la différence entre **les images matricielles** et **les images vectorielles**. Alors que les images matricielles sont plus proches du dessin ; ce sont les images composées de pixels, donc ce sont comme des touches de couleur posées les unes à côtés des autres. Les images vectorielles, quant à elles, sont plus proches des mathématiques, car ce sont des images composées de points et de segments calculés par l'ordinateur. Ces images ne gardent leurs propriétés uniquement quand elles sont ouvertes avec des logiciels dédiés.



**Matriciel**  
.jpeg .gif .png



**Vectoriel**  
.svg

img. 13. Démonstration des différences entre une image matricielle et une image vectorielle, 2011 © Wikipédia

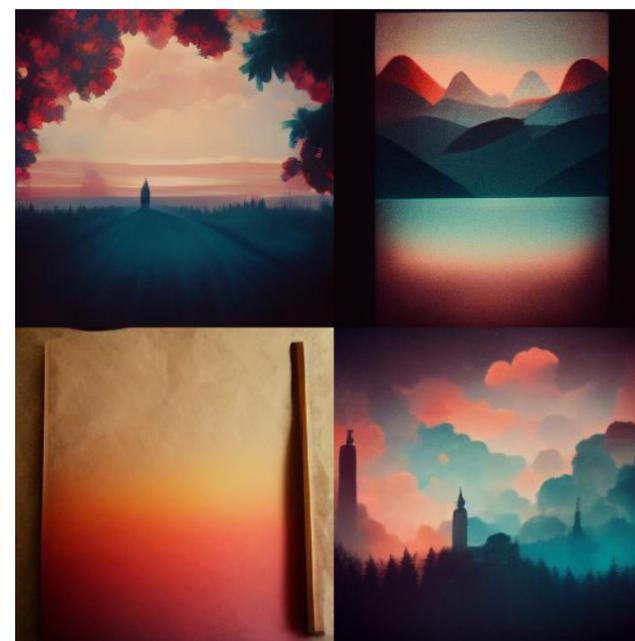
### 3. Les limites de l'IA

#### La peur du « grand remplacement »

Les outils numériques se font tous les jours plus nombreux et plus performants. Ces outils ne vont pas devenir indispensables mais sans doute omniprésents. Et, en tant qu'artiste, il vaut certainement mieux savoir s'en servir plutôt que de les rejeter. Bien que nous sommes encore loin du robot humanoïde dominant le monde vendu par le cinéma hollywoodien, ces technologies ont de quoi faire peur. En effet, en moins d'une minute, les IA comme *Midjourney*, sont capables de créer plusieurs images d'une qualité étonnante<sup>9</sup>.

**Comme à l'arrivée de la photographie, une question se pose : Les IA vont-elles remplacer les artistes ?**

Voici ce que j'ai obtenu avec *Midjourney* en entrant /*imagine prompt: my diploma project*



61% d'européens ont une opinion favorable de l'IA et des robots, mais 88% d'entre eux pensent qu'il faut toutefois gérer ces technologies avec prudence. (Eurobarometre 2017, UE à 28)<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Voir annexe « Fonctionnement de Midjourney », page 40

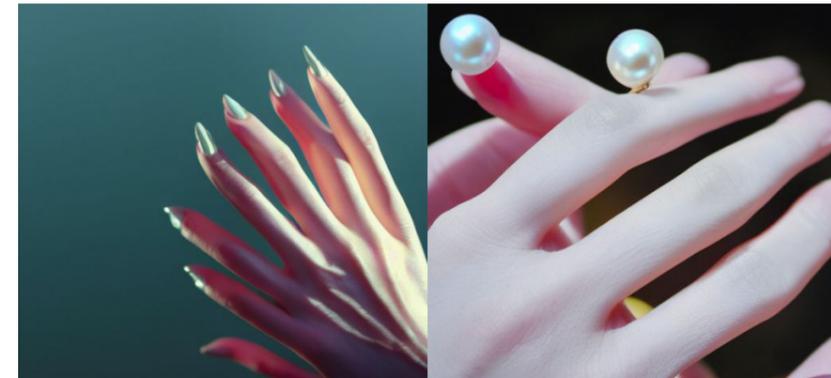
<sup>10</sup> PARLEMENT EUROPÉEN, *Intelligence artificielle : définition et utilisation*, 2021

Dans le cas des IA génératrices d'images, elles peuvent potentiellement être un danger pour les artistes graphiques. Cependant, actuellement elles ne sont pas indépendantes ; elles ne créent pas d'image toutes seules puisqu'elles obéissent à une demande. C'est la précision de cette demande qui va engendrer la qualité de la réponse. Bien qu'il y ait une proportion d'aléatoire (deux individus qui entrent exactement la même demande n'obtiennent pas la même réponse), on ne peut pas vraiment dire que les IA prennent des initiatives. De plus, malgré la précision de certaines images, il y a toujours des erreurs repérables qui permettent de différencier une image IA d'une image réalisée par un humain. Les erreurs récurrentes sont notamment dans les portraits : les pupilles ou encore les mains qui contiennent un nombre de doigts impossible, des erreurs qui ne sont pas commises par des humains.



/imagine prompt: Tavern, commande par Herr Boron, *Midjourney*, 2022

Malgré la simplicité de la demande (un seul mot), l'IA est capable de produire une image plutôt réaliste et harmonieuse.



Main avec un anneau de perle, commande par Neerajserendipity, *Midjourney*, 2022



/imagine prompt: headshot portrait of a dwarf warrior woman with red braided hair, photorealistic, cinematic, hyper intricate details, photoshoot, fantasy, twilight, purple, blue, starry sky, cleric, beautiful, natural lighting, beautiful lighting, shot on 70 mm lens, beautifully color graded (détail), commande par Glorioushellboo, *Midjourney*, 2022

## Le droit d'auteur

Quand j'évoque les images générées par IA, la question qui m'est le plus posée est celle du droit d'auteur. **Qui est l'auteur quand l'image a été créée par une machine ?** Fin août, nous avons pu voir le cas d'un tableau créé par *Midjourney* qui a gagné un concours d'art aux États-Unis. Cette nouvelle a provoqué une grande polémique, bien que le tableau ait été proposé dans la catégorie « art numérique »<sup>11</sup>. La législation sur ce sujet n'est pas encore très claire ; selon les conditions d'utilisation de *Midjourney*, l'utilisateur détient toutes les œuvres qu'il crée avec le service. Cependant, actuellement la loi a tendance à dire qu'une œuvre qui n'a pas été créée d'une main humaine ne peut pas obtenir de droit d'auteur. À l'instar du « selfie d'un singe » où un singe s'est emparé de l'appareil du photographe animalier David Slater, ce dernier n'a pas pu obtenir de droit d'auteur sur ces photos car elles ne sont pas nées de son intention.



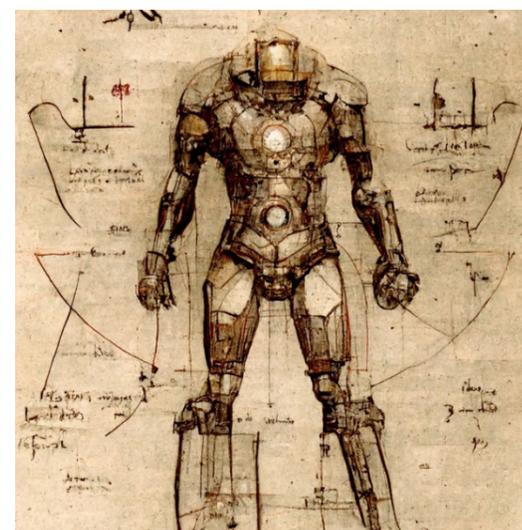
img. 14. *Théâtre d'opéra spatial*  
© Jason M. Allen / *Midjourney*



img. 15. Selfie d'un macaque nègre femelle  
(*Macaca nigra*) © Domaine Public

<sup>11</sup> BFM TECH & CO, « Un tableau créé par une intelligence artificielle fait polémique en gagnant un concours d'art », 5 septembre 2022

Un paramètre important à prendre en compte pour répondre à cette question réside dans le processus de création de l'image par l'IA ; sa base de données. En effet, les bases de données sur lesquelles s'entraînent les IA sont composées d'images qui ne sont pas nécessairement libre de droit. C'est ainsi que *Midjourney* est capable d'imiter le style de certains artistes célèbres. Cela pose la question du plagiat et de l'inspiration, et de la légitimité d'utiliser ces images en tant qu'œuvre.



Une image inspirée par  
Léonard de Vinci et Iron Man,  
puis une série basée sur le  
style d'Alfons Mucha.



Je dis plagiat et inspiration, car bien que le style peut être reconnaissable, l'image générée par IA est originale : ce n'est jamais une copie fidèle d'une œuvre déjà existante <sup>12</sup>. De plus, quand nous même dessinons quelque chose, nous pensons peut-être le sortir de notre esprit, pourtant, nous avons forcément été influencés par des œuvres que nous avons déjà vues. Est-il finalement possible de créer quelque chose de 100% nouveau ? Quand l'IA est entraînée avec des photographies, est-ce comparable à une personne qui s'inspire de la nature ?

Cette question du droit d'auteur reste en suspens aujourd'hui, des éléments de réponses vont arriver dans les mois, voire les années à venir, au fur et à mesure que ces algorithmes se démocratiseront. Pour l'instant la législation aurait tendance à dire que ces images n'ont pas de droit d'auteur, voir que ce droit appartient plutôt aux programmeurs à l'origine de l'algorithme. Cette législation varie bien sûr en fonction des pays. Cependant, sur le site de *Midjourney* il est inscrit que les images créées sont la propriété de l'utilisateur.

Remarque : Personnellement, je suis plutôt d'avis de dire que ces images n'ont pas de droit d'auteur et qu'il n'est pas possible d'en tirer profit. Pour autant, cette question ne me posera pas problème pour la suite de mon projet car mes images générées ne seront qu'une étape dans mon processus de création et l'œuvre sera le costume.

<sup>12</sup> Voir annexe « *Monsieur Fleur avec Midjourney* », page 64

## 4. Démarche en tant que créateur de costume

En tant que costumier, mais aussi designer, j'ai choisi d'utiliser l'IA *Midjourney* comme un outil pour élaborer la maquette d'un costume. Pour cela, je vais analyser un personnage dans une pièce, puis je vais en tirer des mots clés. Dans ma démarche, je choisi d'utiliser des mots qui décrivent le personnage en donnant le moins d'indications visuelles possible, c'est-à-dire ni de couleur ni de forme. Je vais sélectionner des mots clés qui caractérisent la personnalité et la psychologie du personnage. L'intérêt sera alors de voir ce que l'IA est capable de produire comme image, et comment je peux transposer cette image en un costume de scène.

Comme une IA est entraînée à partir d'une base de données, elle n'en est que le reflet, et illustre un peu les « stéréotypes » liés à ces données et plus largement à notre société. Par exemple, si dans sa base de données, elle a appris que le mot colère est souvent associé à la couleur rouge, quand je vais lui demander un personnage colérique, elle va sans doute utiliser cette couleur, sans que j'aie à lui écrire explicitement « rouge ».

J'interviendrai donc à différents niveaux : au début lors du choix de la commande, puis je choisirai les variations possibles quand *Midjourney* aura créé des images. Peut-être que j'utiliserai une autre IA comme *Dall·E* qui permet de créer la suite d'une image. Ensuite, il faudra que j'interprète ces images pour les transformer en costume et donc que je les redessine pour avoir une vue de pied et une vue de dos. Enfin, je ferai le choix des matières et des coupes pour la réalisation.

## Alegría du Cirque du Soleil

Quand j'ai commencé à réfléchir à quel spectacle je pourrais associer à l'intelligence artificielle, j'ai pensé au Cirque du Soleil. Tout d'abord car le Cirque du Soleil est une entreprise de cirque contemporain qui se renouvelle sans cesse et qui n'a pas peur de travailler avec des nouvelles technologies. Ensuite, parce que le contraste est intéressant entre l'univers chaleureux, magique et particulièrement vivant du cirque, et les IA, dont l'imaginaire collectif tend à penser à des robots froids et distants, voire menaçants.

Puis, j'ai choisi de travailler sur *Alegría*, un des spectacles les plus connus du Cirque du Soleil, dont la première a eu lieu en 1994 à Montréal. L'univers d'*Alegría*, qui signifie « joie » en espagnol est une histoire intemporelle de lutte de pouvoir entre un ancien et un nouvel ordre. Le spectacle explore des thèmes classiques comme la quête de pouvoir, la soif de changement et le triomphe de la lumière sur l'obscurité. C'est un monde mystérieux qui foisonne de personnages très excentriques, comme des clowns, des aristocrates, et des « bronxs » des personnages qui représentent la jeunesse et amènent le vent d'espoir et le changement au cœur du royaume.

Remarque : la première d'*Alegría* a eu lieu le 21 avril 1994 à Montréal à l'occasion des 10 ans de la compagnie. Le Cirque du Soleil l'a revisité à l'occasion des 25 ans du spectacle en 2019. Dans ces deux versions, la costumière est Dominique Lemieux.  
(voir annexe « *Le Cirque du Soleil* », page 58)

Parmi tous ces personnages, j'ai retenu Monsieur Fleur. Guide du monde d'*Alegría*, il est une sorte de mélange entre un Monsieur Loyal qui fait le lien entre les différentes scènes, et un clown grotesque et énigmatique. Une figure qui, à mon sens, représente bien l'esprit du cirque. Avant même d'avoir cherché des photos du spectacle original, j'ai commencé à faire mes premières images sur *Midjourney* en me basant sur une description du personnage<sup>13</sup>.



/imagine promot: A character from Alegría, Jester, whimsical, jealous, quick-tempered, unpredictable, believing himself king, grotesque, elegant, velvet suit, black hat, jeweled jacket, luminous scepter, guide

<sup>13</sup> Voir annexe « *Monsieur Fleur avec Midjourney* », page 64

Puis, j'ai visionné plusieurs reportages du spectacle de 2019. Le personnage est bien différent des images proposées par l'IA. Monsieur Fleur est le personnage principal, c'est l'ancien fou du roi. Au début du spectacle il s'empare du sceptre et devient le nouveau roi d'*Alegría*. Sa démarche est vraiment clownesque, liée à son corps déformé ; ventre proéminent, fesses accentuées, dos bossu. Dans la version de 2019, ses cheveux hirsutes et ses sourcils broussailleux lui donnent une apparence plus négligée que dans la première version. Le costume est quant à lui élégant, ses couleurs rouge et noir le rapprochent du Monsieur Loyal. On retrouve deux des cinq figures archétypales du cirque selon Pascal Jacob<sup>14</sup> : le maître de manège et le clown, dérivées du bourgeois pour le premier, et du bouffon pour le deuxième.



img. 16. Monsieur Fleur,  
costume par Dominique Lemieux  
© Photo : Camirand, Cirque du Soleil, 2006



img. 17. Monsieur Fleur,  
costume par Dominique Lemieux  
© Cirque du Soleil, 2019

<sup>14</sup> Pascal Jacob, *Le costume de cirque*, dans *Les arts du cirque*

## Conclusion

Les intelligences artificielles sont des outils surprenants et parfois inquiétants à cause de leur inhumanité. Cependant, ces puissants algorithmes ont été écrits d'une main humaine et continuent d'en dépendre. Que ce soit les contenus qu'ils absorbent lors de leur apprentissage, les demandes qui leur sont faites, et enfin les choix, tout dépend des humains qui créent et utilisent ces algorithmes. Même si elles sont loin d'être parfaites, les IA vont se perfectionner dans les années à venir. Néanmoins, concernant les IA génératrices d'images, je pense que ce sont justement ces imperfections et incohérences graphiques qui rendent ces images intéressantes et originales. Enfin, à une ère où la moindre création est monétisée, les IA définissent le paroxysme de la capitalisation de l'art et des images numériques. Elles nous invitent à revenir à cette question d'apparence si simple « qu'est-ce que l'art ? »

Pour mon projet de diplôme j'avais envie d'explorer et d'expérimenter ce sujet si actuel et controversé. Mélanger ces outils numériques avec un domaine plus artisanal qu'est la création de costume, me semble captivant, si ce n'est nécessaire. Enfin, le Cirque du Soleil a toujours repoussé les limites de la création et de l'innovation. Pour *Alegría, un nouveau jour*, l'atelier de réalisation de costumes a notamment travaillé avec de l'impression 3D. Et quoi de mieux que l'impression pour passer du numérique au physique ?

# Bibliographie

## Intelligence artificielle

### Ouvrages

CARDON, Dominique, *Culture numérique*, Éd. Presses De Sciences Po, Paris, 2019, pages 351 à 422.

MIGAYROU, Frédéric, LENGLOIS, Camille, *Neurones, les intelligences simulées - Mutations, créations*, Catalogue de l'exposition du 26 février au 20 avril 2020, Centre Pompidou, Éd. HYX, Paris, 2020

### Articles

ANONYME, « Intelligence artificielle : qu'est-ce que c'est ? », in *Futura Sciences* [en ligne], publié le 13 août 2020, consulté le 19 septembre 2022, URL : <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-intelligence-artificielle-555/>

ANONYME, « Dall-e : Toutes ces images qui circulent sur l'internet n'ont pas de droit de propriété intellectuelle », in *Contre Point* [en ligne], publié en septembre 2022, consulté le 15 octobre 2022, URL : <https://www.contrepoint.info/dall-e-toutes-ces-images-qui-circulent-sur-linternet-non-pas-de-droit-de-propriete-intellectuelle-1124092.html>

ANONYME, « Test de Turing – Un test pour mesurer l'intelligence artificielle », in *Intelligence artificielle.com* [en ligne], publié le 29 mai 2022, consulté le 11 novembre 2022, URL : <https://intelligence-artificielle.com/test-de-turing/>

CAYUELA, Mahé, « Ada Lovelace, pionnière de l'informatique », in *Potiches* [en ligne], publié le 10 septembre 2020, consulté le 11 novembre 2022, URL : <https://lespotiches.com/portraits/effacees/ada-lovelace-pionniere-informatique/>

COLTEL, Mélanie, « La technologie est-elle au service de l'art ? », in *Wild Code School* [en ligne], publié le 22 mars 2021, consulté le 11 novembre 2022, URL : <https://www.wildcodeschool.com/fr-FR/blog/technologie-service-art-numerique-realite-virtuelle-augmentee>

COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTES, *Intelligence artificielle, de quoi parle-t-on ?*, publié le 5 avril 2022, consulté le 19 septembre 2022, URL : <https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle/intelligence-artificielle-de-quoi-parle-t-on>

BEURNEZ, Victoria, « Un tableau créé par une intelligence artificielle fait polémique en gagnant un concours d'art », in *BFM Tech & Co* [en ligne], publié et consulté le 5 septembre 2022, URL : [https://www.bfmtv.com/tech/un-tableau-cree-par-une-intelligence-artificielle-fait-polemique-en-gagnant-un-concours-d-art\\_AN-202209050359.html](https://www.bfmtv.com/tech/un-tableau-cree-par-une-intelligence-artificielle-fait-polemique-en-gagnant-un-concours-d-art_AN-202209050359.html)

GEVART, Louis, « La camera obscura : le secret de Vermeer ? », in *Beaux Arts* [en ligne], publié le 12 décembre 2019, consulté le 12 novembre 2022, URL : <https://www.beauxarts.com/grand-format/ep-1-camera-obscura-le-secret-de-vermeer/>

GEVART, Louis, « Aux origines de la photographie : une folle course à l'innovation », in *Beaux Arts* [en ligne], publié le 9 janvier 2020, consulté le 12 novembre 2022, URL : <https://www.beauxarts.com/grand-format/ep-5-aux-origines-de-la-photographie-une-folle-course-a-linnovation>

L., Bastien, « MidJourney : tout savoir sur l'IA qui choque les artistes et transforme vos textes en dessins », in *Le Big Data* [en ligne], publié le 12 août 2022, consulté le 23 septembre 2022, URL : [https://www.lebigdata.fr/midjourney-ia-artiste-tout-savoir#Qui\\_detient\\_la\\_propriete\\_intellectuelle\\_de\\_lart\\_cree\\_par\\_MidJourney](https://www.lebigdata.fr/midjourney-ia-artiste-tout-savoir#Qui_detient_la_propriete_intellectuelle_de_lart_cree_par_MidJourney)

MANYARI, Flavia, « L'art numérique : une vision du futur », in *The Art Cycle* [en ligne], publié le 6 janvier 2022, consulté le 3 octobre 2022, URL : <https://www.theartcycle.fr/blog/art-numerique.html>

PARLEMENT EUROPÉEN, *Intelligence artificielle : définition et utilisation*, publié le 7 septembre 2020, mis à jour le 29 mars 2021, consulté le 11 novembre 2022, URL : <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20200827STO85804/intelligence-artificielle-definition-et-utilisation>

SAMSON, Amélie, *Theseus Game*, mémoire de diplôme national supérieur d'expression plastique mention design des communs [en ligne], ÉSAD Orléans, juin 2021, consulté le 6 novembre 2022, URL : <http://theseusgame.fr>

TRENTINI, Bruno, « Peut-on parler d'« art numérique » ? », in *Le Point* [en ligne], publié le 14 janvier 2017, consulté le 3 octobre 2022, URL : [https://www.lepoint.fr/high-tech-internet/peut-on-parler-d-art-numerique-14-01-2017-2097144\\_47.php](https://www.lepoint.fr/high-tech-internet/peut-on-parler-d-art-numerique-14-01-2017-2097144_47.php)

### Vidéos, documentaires

ANADOL, Refik, *Art in the age of machine intelligence*, diffusée en 2020, visionnée le 9 novembre 2022, URL : [www.ted.com/talks/refik\\_anadol\\_art\\_in\\_the\\_age\\_of\\_machine\\_intelligence](https://www.ted.com/talks/refik_anadol_art_in_the_age_of_machine_intelligence)

ARS TECHNICA, *Sunspring | A Sci-Fi Short Film Starring Thomas Middleditch*, Youtube, diffusé le 9 juin 2016, visionné le 13 novembre 2022, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=LY7x2Ihqjmc>

HELIOCAST, *Quid de l'éthique dans la création via IA - La Superthèque d'Ator (REPLAY TWITCH)*, YouTube, diffusée le 12 octobre 2022, visionnée le 2 novembre 2022, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=gpmSFUwvBoY>

JOYCA, *Voici le vrai futur ! (et on le teste)*, Youtube, diffusée le 30 octobre 2022, visionnée le 7 novembre 2022, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=vmJR4Lyk1Pg>

## Cirque

### Ouvrages

HIVERNAT, Pierre, KLEIN, Véronique, *Panorama contemporain des Arts du cirque*, Éd. Textuel, Paris, 2010, pages 9 à 24 et pages 221 à 225.

DELOBBE, Karine, *Le Cirque*, Éd. PEMF, Mouans-Sartoux, 2001, 32 pages.

JACOB, Pascal, *Le cirque : un art à la croisée des chemins*, Éd. Gallimard, Paris, 2001, 159 pages.

### Articles

GENDRON-MARTIN, Raphaël, « Cirque du Soleil: dans les coulisses d'Alegría », in *Le Journal de Montréal* [en ligne], publié le 16 mars 2019, consulté le 24 novembre 2022, URL : <https://www.journaldemontreal.com/2019/03/16/dans-les-coulisses-dalegria>

JACOB, Pascal, « Le costume de cirque », in *Les arts du cirque* [en ligne], consulté le 16 novembre 2022, URL : <https://cirque-cnac.bnf.fr/fr/esthetiques/le-costume-de-cirque>

MCNALLY, Andrew, Le nouveau « Alegría », in *Le Journal de Montréal* [en ligne], publié le 15 juin 2019, consulté le 17 novembre 2022, URL : <https://www.journaldemontreal.com/2019/06/15/le-nouveau-alegria>

ROUILLIER, Claudine, « Alegría du Cirque du Soleil : un retour en force éblouissant ! (PHOTOS) », in *Nightlife.CA* [en ligne], publié le 26 avril 2019, consulté le 17 novembre 2022, URL : <https://nightlife.ca/2019/04/26/alegria-du-cirque-du-soleil-un-retour-en-force-ebloissant-photos/>

### Vidéos, documentaires

CIRQUE DU SOLEIL, *Spotlight On Alegría | Cirque Du Soleil*, YouTube, diffusée le 13 novembre 2020, visionnée le 4 septembre 2022, URL : [https://www.youtube.com/watch?v=5y5\\_VyEwZhc](https://www.youtube.com/watch?v=5y5_VyEwZhc)

CIRQUE DU SOLEIL, *60-MINUTE SPECIAL #3 | Cirque du Soleil | Alegría, Kooza, KÀ*, YouTube, diffusée le 10 avril 2020, visionnée le 15 octobre 2022, URL : [https://www.youtube.com/watch?v=VLOTG\\_nCqzE](https://www.youtube.com/watch?v=VLOTG_nCqzE)

CIRQUE DU SOLEIL, *The Transformation of Alegría's Unforgettable Costumes & Behind the Scenes with Cirque du Soleil*, YouTube, diffusée le 24 avril 2019, visionnée le 7 novembre 2022, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=H4C0Icoc4Gg>

CIRQUE DU SOLEIL, *ALEGRIA - The Story Behind The Costumes and Makeup | Official Series: A Wind Of Change*, YouTube, diffusée le 31 décembre 2019, visionnée le 24 novembre 2022, URL : [https://www.youtube.com/watch?v=NROglQ\\_p0bg](https://www.youtube.com/watch?v=NROglQ_p0bg)

LOTTO, Beau, et Cirque du Soleil, *How we experience awe -- and why it matters*, Ted, diffusée en 2019, visionnée le 9 novembre 2022, URL : [https://www.ted.com/talks/beau\\_lotto\\_and\\_cirque\\_du\\_soleil\\_how\\_we\\_experience\\_awe\\_and\\_why\\_it\\_matters?subtitle=fr](https://www.ted.com/talks/beau_lotto_and_cirque_du_soleil_how_we_experience_awe_and_why_it_matters?subtitle=fr)

# Iconographie

img. 1. *ordinateur des années 50* © Old Visuals / Alamy Banque d'images  
<https://www.coe.int/fr/web/artificial-intelligence/history-of-ai>  
<https://www.alamyimages.fr/photo-image-ordinateur-des-annees-1950-19112414.html>

img. 2. capture d'écran personnelle de l'interface de l'application Google photo

img. 3. *Codex Atlanticus*, folio 5 recto (détail), Léonard de Vinci, fin du XV<sup>e</sup> siècle, Crayon sur papier, Collection Veneranda Bibliotheca Ambrosiana, Milan, © Veneranda Bibliotheca Ambrosiana / Metis e Mida Informatica / Mondadori Portfolio / Bridgeman Images <https://www.beauxarts.com/grand-format/ep-1-camera-obscura-le-secret-de-vermeer/>

img. 4. Johannes Vermeer, *Le soldat et la fille qui rit*, 1658, Frick Collection, New York, <https://www.barnebys.fr/blog/vermeer-a-t-il-vraiment-utilise-une-chambre-noire->

img. 5. *Vue depuis la fenêtre à Gras*, Nicéphore Niepce, 1827, © PVDE / Bridgeman Images <https://www.beauxarts.com/grand-format/ep-5-aux-origines-de-la-photographie-une-folle-course-a-linnovation>

img. 6. Louis Daguerre, *Boulevard du Temple*, Paris, 3<sup>e</sup>me arrondissement, Daguerreotype, entre le 24 avril 1838 et le 4 mai 1838, *Scanned from The Photography Book*, Phaidon Press, London, 1997 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boulevard\\_du\\_Temple\\_by\\_Daguerre.jpg?uselang=fr](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boulevard_du_Temple_by_Daguerre.jpg?uselang=fr)

img. 7. *Ben F. Laposky avec un oscilloscope*, sans date  
Des archives du comté de Cherokee © Wikipedia  
[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ben\\_F.\\_Laposky.png](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ben_F._Laposky.png)

img. 8. *Oscillon 1049*, Ben F. Laposky, 1960, photographie d'un écran analogique, Exposition : SIGGRAPH 1986: A Retrospective © SIGGRAPH  
<https://digitalartarchive.siggraph.org/artwork/ben-f-laposky-oscillon-1049/>

img. 9. *Oscillons*, Ben F. Laposky, 1952-56 © NOOSPHE.RE  
<https://www.noosphe.re/post/165400518382/oscillons-ben-f-laposky-1952-56>

img. 10. *Cheval et cavalier au galop* (détail), Eadweard Muybridge, collotype, 1887 © Domaine Public, <https://www.barnebys.fr/blog/eadweard-muybridge-pionnier-de-lart-et-de-la-science>

img. 11. *Golfer*, Harold Eugene Edgerton, 1937, Tirage gélatino-argentique, 18.4 × 20.6 cm, avec l'aimable autorisation du Dr Edgerton, © 2022 Estate of Harold Edgerton, [https://www.moma.org/collection/works/44219?artist\\_id=1681&page=1&sov\\_referrer=artist](https://www.moma.org/collection/works/44219?artist_id=1681&page=1&sov_referrer=artist)

img. 12. *Dialog Between Emotion and Method*, Vera Molnár, 1986, art algorithmique, <http://www.esac-cambrai.net/setop/home/ansart.html>

img. 13. *Démonstration des différences entre une image matricielle et une image vectorielle*, 2011, modifications by 3247 / travail dérivé Tiger66 © Wikipédia, [https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Bitmap\\_VS\\_SVG\\_Fr.svg](https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Bitmap_VS_SVG_Fr.svg)

img. 14. *Théâtre d'opéra spatial*, Jason M. Allen, 2022  
© Jason M. Allen / Midjourney, <https://www.jasonmallen.com>

img. 15. *Selfie d'un macaque nègre femelle (Macaca nigra)* en Sulawesi du Nord (Indonésie). La femelle s'est prise en photo en déclenchant d'elle-même l'appareil photo de David Slater, qui n'a pas reçu les droits d'auteur. © Domaine Public, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Selfies\\_de\\_singe](https://fr.wikipedia.org/wiki/Selfies_de_singe)

img. 16. *Monsieur Fleur*, costume par Dominique Lemieux,  
© Photo : Camirand, Cirque du Soleil, 2006  
<https://www.eventim.co.uk/artist/cirque-du-soleil/>

img. 17. *Monsieur Fleur*, costume par Dominique Lemieux  
© Cirque du Soleil, 2019  
<https://audreypoulin.artstation.com/projects/Dx22kR>

# Annexes

## Sommaire

<i>Glossaire de l'intelligence artificielle</i>	38
<i>Fonctionnement de Midjourney</i>	40
<i>Quelques exemples</i>	48
<i>Le Cirque du Soleil</i>	58
<i>Alegría</i>	59
<i>Monsieur Fleur</i>	61
<i>Monsieur Fleur avec Midjourney</i>	64
<i>Dall-E et Stable Diffusion</i>	74

## Glossaire de l'intelligence artificielle (IA)

Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL)

<https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle/glossaire-ia>

### Algorithme

Un algorithme est la description d'une suite d'étapes permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. Par exemple, une recette de cuisine est un algorithme permettant d'obtenir un plat à partir de ses ingrédients ! Dans le monde de plus en plus numérique dans lequel nous vivons, les algorithmes mathématiques permettent de combiner les informations les plus diverses pour produire une grande variété de résultats : simuler l'évolution de la propagation de la grippe en hiver, recommander des livres à des clients sur la base des choix déjà effectués par d'autres clients, comparer des images numériques de visages ou d'empreintes digitales, piloter de façon autonome des automobiles ou des sondes spatiales, etc.

Pour qu'un algorithme puisse être mis en œuvre par un ordinateur, il faut qu'il soit exprimé dans un langage informatique, sous la forme d'un logiciel (souvent aussi appelé « application »). Un logiciel combine en général de nombreux algorithmes : pour la saisie des données, le calcul du résultat, leur affichage, la communication avec d'autres logiciels, etc.

Certains algorithmes ont été conçus de sorte que leur comportement évolue dans le temps, en fonction des données qui leur ont été fournies. Ces algorithmes « auto-apprenants » relèvent du domaine de recherche des systèmes experts et de l'« intelligence artificielle ». Ils sont utilisés dans un nombre croissant de domaines, allant de la prédiction du trafic routier à l'analyse d'images médicales.

### Apprentissage automatique

L'apprentissage automatique (*machine learning* en anglais) est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à donner aux machines la capacité d'« apprendre » à partir de données, via des modèles mathématiques. Plus précisément, il s'agit du procédé par lequel les informations pertinentes sont tirées d'un ensemble de données d'entraînement.

Le but de cette phase est l'obtention des paramètres d'un modèle qui atteindront les meilleures performances, notamment lors de la réalisation de la tâche attribuée au modèle. Une fois l'apprentissage réalisé, le modèle pourra ensuite être déployé en production.

### Apprentissage profond (*deep learning*)

L'apprentissage profond est un procédé d'apprentissage automatique utilisant des réseaux de neurones possédant plusieurs couches de neurones cachées. Ces algorithmes possédant de très nombreux paramètres, ils demandent un nombre très important de données afin d'être entraînés.

### Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle est un procédé logique et automatisé reposant généralement sur un algorithme et en mesure de réaliser des tâches bien définies. Pour le Parlement européen, constitue une intelligence artificielle tout outil utilisé par une machine afin de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité ». Plus précisément, la Commission européenne considère que l'IA regroupe :

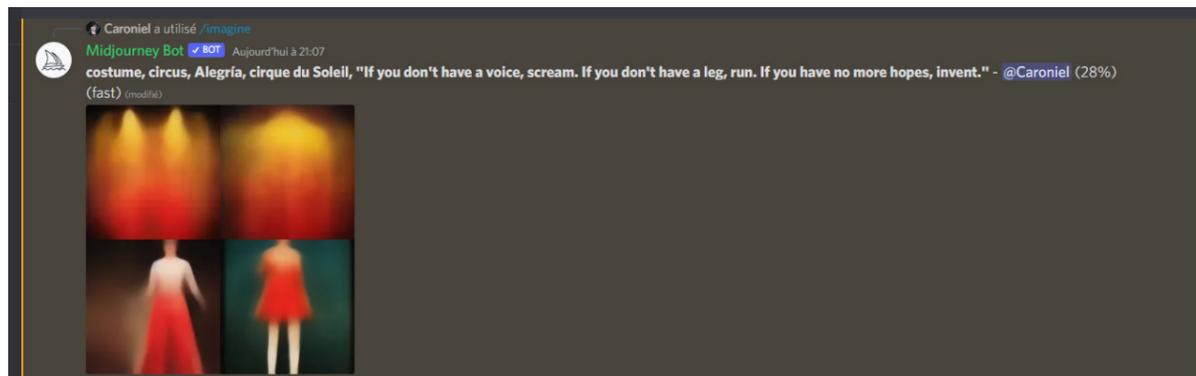
- les approches d'apprentissage automatique ;
- les approches fondées sur la logique et les connaissances ;
- les approches statistiques, l'estimation bayésienne, et les méthodes de recherche et d'optimisation.

## Fonctionnement de Midjourney

L'utilisation de l'IA pose question notamment selon la manière dont on s'en sert. Dans le cas d'une IA génératrice d'image, il faut savoir si l'IA est un outil ou un médium. L'image générée est-elle l'œuvre finale, ou une étape dans le processus de création ? Pour cela, il faut comprendre comment fonctionnent ces IA. Dans le cas de *Midjourney*, que je vais utiliser pour la suite de mon projet, l'IA est accessible via un serveur *Discord*. Une fois sa demande d'adhésion acceptée, l'utilisateur accède à des salons « *newbies* », pour les nouveaux arrivants, dans lesquels il lui suffit de taper la commande « */imagine prompt:* » puis tous les mots qu'il souhaite. Ces mots sont le choix de l'utilisateur, ils peuvent prendre la forme d'une liste de mots clés comme une phrase construite. Cette demande peut être agrémentée d'indications, dont voici quelques exemples récurrents sur le serveur :

*realistic portrait, 30 megapixels, 4k, 85 mm lens, sharp, rich in detail, long exposure time, f/8, ISO 100, shutter speed 1/125, opposite camera, looking at camera, monovision, ultra-detailed photography, cinemalighting, ultra realistic, reflective highlights, volumetric lighting, dynamic lighting*

En moins d'une minute, *Midjourney* crée un assemblage de 4 images qu'il est possible de modifier. L'utilisateur possède environ 25 essais gratuits avant de souscrire à un abonnement.



Voici un exemple avec mon premier essai effectué fin août. Je me suis basée sur des mots clés en rapport avec le cirque et d'autres trouvés sur la page wikipédia du spectacle *Alegria*, dont cette phrase : « *Si tu n'as pas de voix, hurle. Si tu n'as pas de jambe, cours. Si tu n'as plus d'espoirs, invente.* »

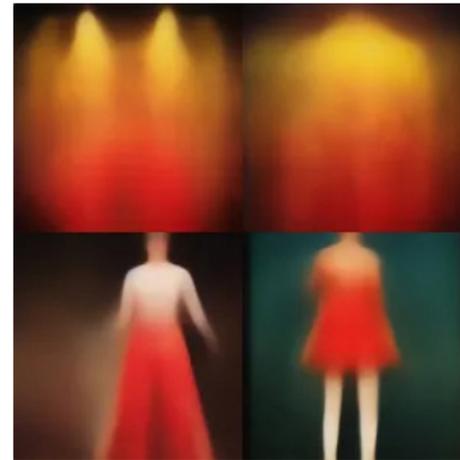
J'aime beaucoup cette phrase car elle est assez onirique, et je voulais voir ce que l'intelligence artificielle pouvait créer comme image à partir d'une phrase qui n'est pas une description. Comme tout le serveur est en anglais j'ai traduit cette phrase littéralement et je l'ai mise entre guillemets.

Mots clés choisis et donné à l'IA :

*/imagine prompt: costume, circus, Alegria, cirque du Soleil « If you don't have a voice, scream. If you don't have a leg, run. If you have no more hopes, invent. »*



Voici des captures d'écran qui montrent le processus de création de l'image. Avant qu'elle ne se stabilise l'utilisateur découvre des aperçus flous qui sont parfois très différents de l'image finale. Puis, petit à petit les détails se font plus nets.



Pour ce premier jet, il semblerait que l'IA ait plus pris en compte les premiers mots, on retrouve les couleurs chaudes de l'univers du cirque ; rouge, orange, bleu. Les silhouettes évoquent des costumes proches d'une robe. J'aime particulièrement la 4<sup>e</sup> interprétation, le torse me fait penser à une cage thoracique.

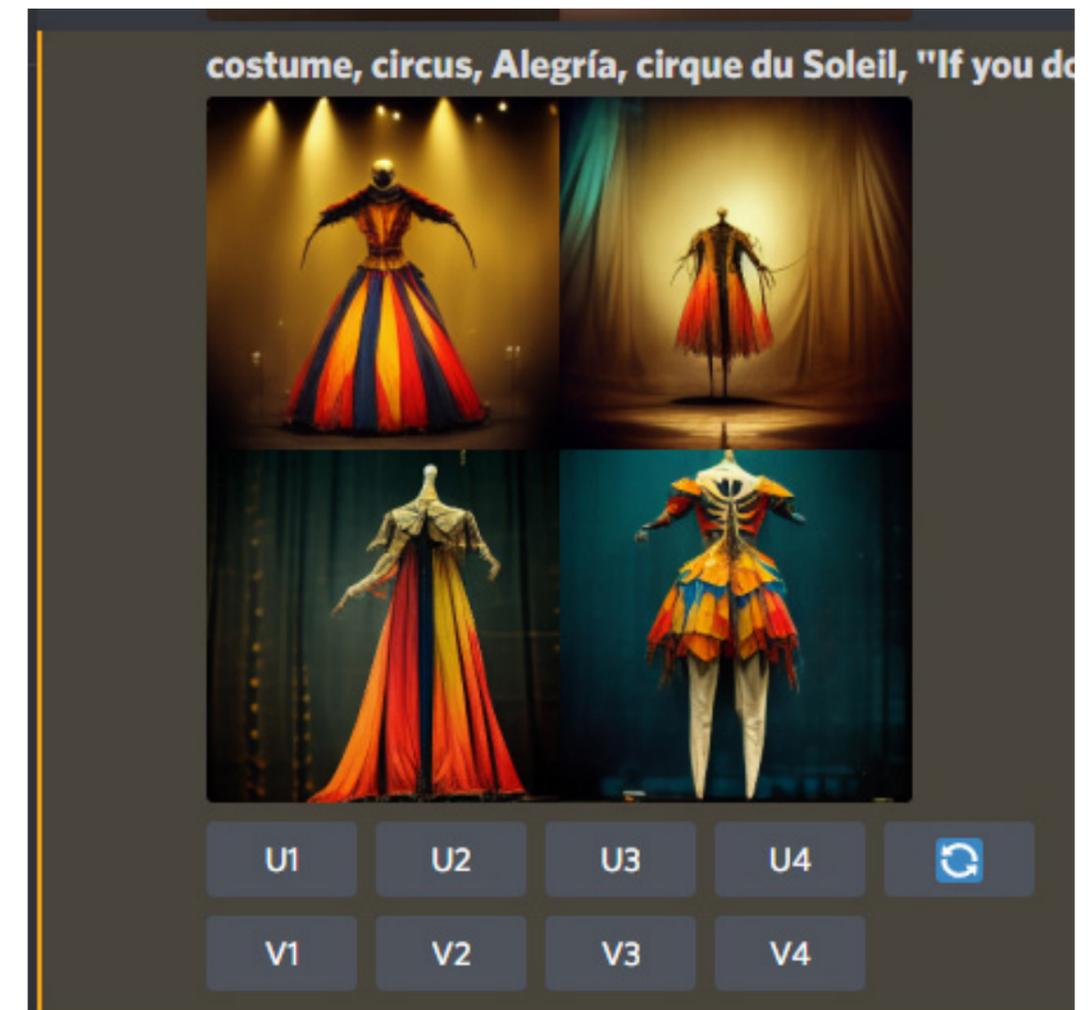
Une fois l'image stabilisée il y a 9 commandes qui s'affichent en dessous.

Les **U** sont pour "**upscale**" : cela permet d'agrandir l'image et d'améliorer les détails.

Les **flèches** permettent de recommencer avec le même choix de mot.

Les **V** sont pour "**variation**" : l'IA va générer des variations inspirées des images déjà créées.

Pour ce premier test j'ai cliqué sur chaque case sauf les flèches, voici ce que j'ai obtenu (pages suivantes).



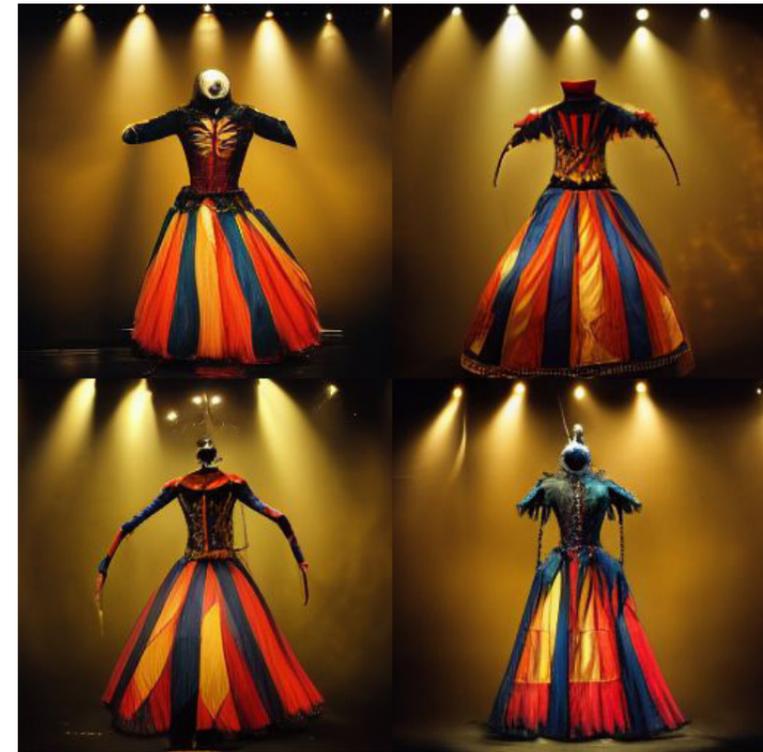
U1



U2



V1



V2



U3



U4



V3



V4



## Quelques exemples

*/imagine prompt: realistic portrait of a young woman with a baroque hairstyle, romantic, colorful, playful, exquisite details, 30 megapixels, 4k, 85 mm lens, sharp, rich in detail, long exposure time, f/8, ISO 100, shutter speed 1/125, opposite camera, looking at camera, monovision, cubit, face symmetry, depth of field, golden hour, ultra-detailed photography, cinematic lighting, soft light --v 4*  
Upscaled by @lucia marie - Midjourney, 2022

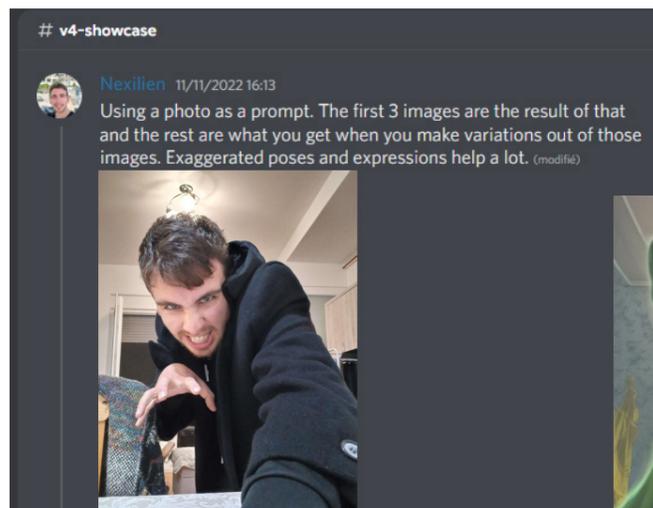


La commande « --v 4 » permet d'utiliser la dernière version disponible de l'algorithme. Cette version est sortie fin octobre, elle est beaucoup plus précise et les incohérences au niveau des yeux et des mains ont été corrigées, bien qu'il reste encore quelque défaut.

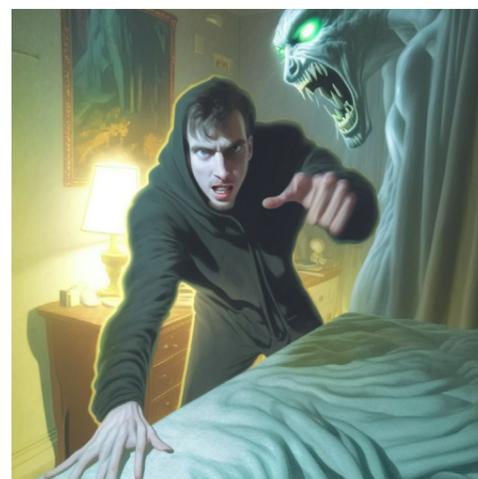
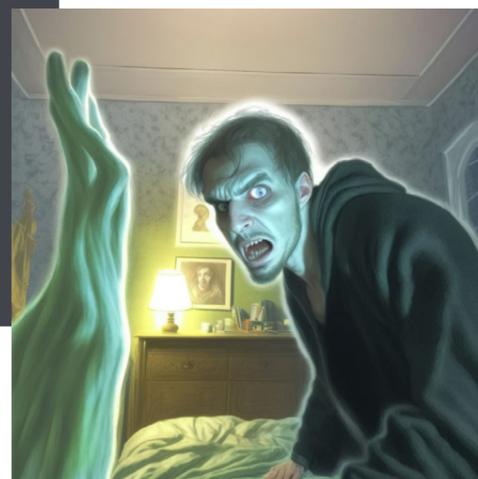
*/imagine prompt: great demon with three eyes and two swords, ultra realistic, cinematic lightning --ar 2:3 -*  
@Enixell98 - Midjourney, 2022



Dans cet exemple, la commande « --ar 2:3 » change le ratio d'origine 1:1 (format carré) pour un ratio 2:3

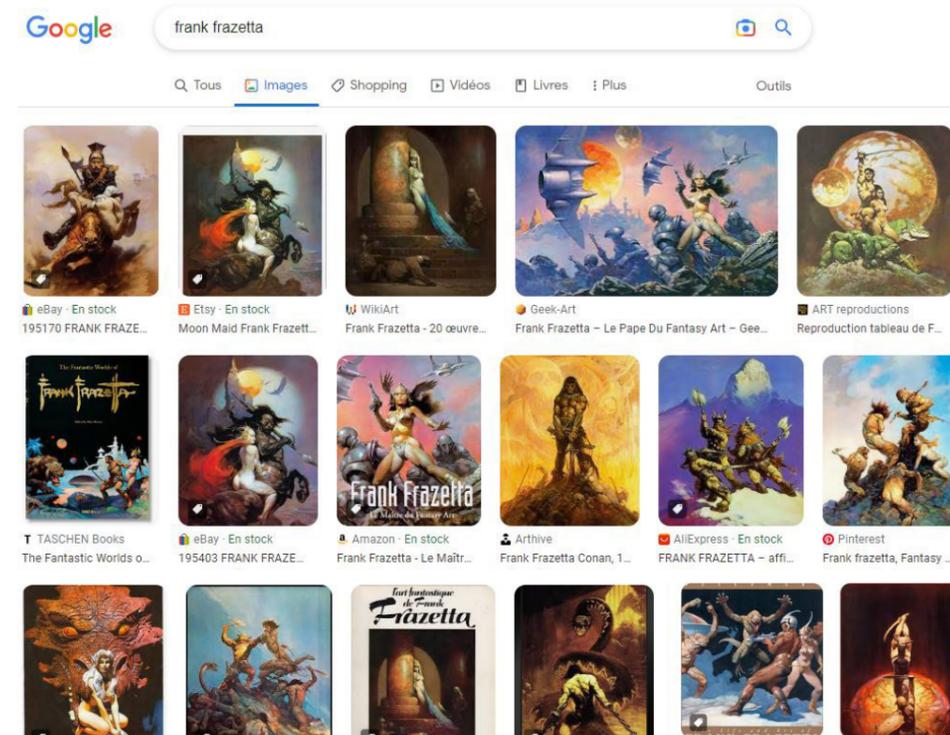


Il est aussi possible de donner directement une image à l'IA en plus de la commande par mot. Ici, l'utilisateur Nexilien partage son expérience sur le serveur Discord ; il explique que les photos avec des expressions faciales exagérées facilitent le processus.



/imagine prompt: a pirate fighting a tarantula, in the style of frank frazetta --test --creative - Remaster by @maxdpaul (fast) - Midjourney, 2022

L'utilisateur Maxdpaul a demandé une image dans le style de Frank Frazetta, un artiste américain, connu notamment pour ses bandes dessinées de science-fiction. Une rapide recherche sur Google images montre que le style graphique est bien imité.



**Patrick Baud** est un écrivain, animateur, folkloriste et vidéaste français. Il est l'auteur du blog *Axolot* depuis 2009, qui devient également une chaîne de web-documentaires sur YouTube à partir de juin 2013. Voici ses images avec *Midjourney* datant de début août 2022.



patrick\_baud

4,277 likes

patrick\_baud Heroes VS Concepts, une série réalisée avec l'incroyable IA de génération d'images Midjourney, avec laquelle je m'amuse beaucoup à essayer des formules magiques.

1. Superman VS God
2. Batman VS Death
3. Iron Man VS Time
4. Hulk VS Entropy
5. Wonder Woman VS Destiny
6. Silver Surfer VS Cosmic Singularity
7. Scarlet Witch VS Causality



patrick\_baud

4,277 likes

patrick\_baud Heroes VS Concepts, une série réalisée avec l'incroyable IA de génération d'images Midjourney, avec laquelle je m'amuse beaucoup à essayer des formules magiques.

1. Superman VS God
2. Batman VS Death
3. Iron Man VS Time
4. Hulk VS Entropy
5. Wonder Woman VS Destiny
6. Silver Surfer VS Cosmic Singularity
7. Scarlet Witch VS Causality

View all 62 comments

bigflo\_real Cette technologie me bouffe l'ame et j'aime cela

August 2 • See translation

Ghislaine André a créé une collection de robes appelée « *Lost in Fairytales* ». Cette photographre française est située près de Poitiers. Elle est spécialisée dans le style pictural et fantaisie.



Publication instagram, 10 août 2022

Images de la série *Lost in Fairytales*



Images de la série *Peau d'Âne*, robe couleur de Lune



## Opal Chrysalis, de l'IA à la réalité

Début septembre, quelque temps après avoir décidé de travailler avec une IA, j'ai découvert le travail de JoEllen Elam, créatrice de la marque *Firefly Path*. Elle a créé une image de robe avec *Midjourney* puis a réalisé la tenue le plus fidèlement possible jusqu'à mi-novembre. J'ai contacté par mail l'entreprise mais je n'ai malheureusement pas eu de réponse.

Située à Los Angeles, **Firefly Path** est un atelier de création de robes, patrons de couture et parfums dans un univers très féerique.



*Opal Chrysalis*  
© Firefly Path / Midjourney, 2022

Source :  
<https://www.fireflypath.com/news/2022/10/24/ekhffslbxau1mn49r0zt42ch8kszo5>



*Opal Chrysalis*, la robe finalisée, © Firefly Path, 2022

## Le Cirque du Soleil

Le Cirque du Soleil est une entreprise québécoise de divertissement artistique spécialisée en cirque contemporain. Son siège social se trouve à Montréal, au Québec. Elle a été fondée en **1984** à Baie-Saint-Paul par deux anciens artistes de rue, **Guy Laliberté** et **Daniel Gauthier**.

Le Cirque du Soleil a pour vocation de bousculer les codes traditionnels : sans animaux, les spectacles sont un mélange de théâtre et de cirque, avec des hautes performances athlétiques et techniques, des compositions musicales originales et des costumes éblouissants.



CIRQUE DU SOLEIL®



Sources :

<https://www.cirquedusoleil.com/fr/a-propos-de-nous/historique>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Cirque\\_du\\_Soleil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cirque_du_Soleil)

## Alegría

*Alegría* est un spectacle de tournée du Cirque du Soleil mis en scène par Franco Dragone et dont la première a eu lieu à Montréal le **21 avril 1994**. Il s'agit de la neuvième production de la compagnie qui célébrait son dixième anniversaire.



L'une des productions les plus marquantes du Cirque du Soleil, *Alegría* a non seulement contribué à définir la signature esthétique de l'entreprise, le spectacle a aussi tracé la voie à son expansion mondiale. Sous le chapiteau ou dans sa configuration en aréna, *Alegría* a attiré, au terme d'une tournée en 2013 qui aura duré 19 ans, plus de **14 millions de spectateurs** dans 255 villes. Sa dernière représentation a eu lieu le 29 décembre 2013 au Lotto Arena d'Anvers. À l'occasion des 25 ans d'*Alegría*, une première représentation de sa version revisitée, intitulée *Alegría - un nouveau jour* (titre original : *Alegría - in a new light*), est donnée le 18 avril 2019 à Montréal.

### Fiche technique d'*Alegría - un nouveau jour*

Franco Dragone - Metteur en scène

Gilles Ste-Croix - Directeur artistique

Guy Laliberté - Guide et chef de la direction

Michel Crête - Scénographie

Luc Lafortune - Concepteur des éclairages

Dominique Lemieux - Conceptrice des costumes

Nathalie Gagné - Conceptrice des maquillages

Debra Brown - Chorégraphe

René Dupéré - Compositeur et arrangeur

Guy Desrochers - Concepteur sonore

René Dupéré - Composition musicale

Comme le font souvent les classiques, *Alegría* explore des thèmes qui demeurent hautement pertinents malgré le passage du temps – la quête de pouvoir, la soif de changement et le triomphe de la lumière sur l’obscurité.

Les costumes d’*Alegría* évoquent un royaume autrefois splendide, mais aujourd’hui tombé en décrépitude. Dans ce monde poussiéreux et étouffant en mal de renouveau, les costumes des vieux Aristocrates sont élimés et effilochés. Les couleurs et les motifs, jadis étincelants, se sont affadis au fil du temps. Les costumes et les corps des artistes portent des égratignures et des lacérations marquant le passage du temps. Les marques et les textures patinées, qui se retrouvent jusque dans les concepts de maquillage, ont été obtenues par impression numérique.

Source :  
Dossier de presse, *Alegría*, © Cirque du Soleil, 2019  
<https://www.cirquedusoleil.com/fr/press/kits/spectacles/alegría>

## Monsieur Fleur

### *Extraits du dossier de presse*

M. Fleur – À la suite de la mystérieuse disparition du roi, M. Fleur se présente comme légitime successeur au trône et tente maladroitement d’imposer son autorité. Ancien fou du roi, M. Fleur est un personnage vaniteux, manipulateur et imprévisible, tiraillé entre la raison et la déraison, entre le besoin de charmer et le désir de contrôler.

Le sceptre royal, que M. Fleur empoigne fermement comme si on pouvait lui ravir à tout moment, représente la passation du pouvoir entre l’ancien ordre aristocratique et le peuple – sorte de bijou volé dans ce troublant royaume. Outre sa valeur symbolique, le sceptre se prête à de multiples usages; il est un élément d’éclairage, une boîte à musique, un accessoire de clown et... la « troisième jambe » de M. Fleur.

Un bouffon dans un monde de fous – M. Fleur, le personnage principal, tire son inspiration du fou de la cour royale. Ainsi, la gestuelle de l’artiste est exagérée, comme le sont son chapeau noir et ses sourcils broussailleux.



Capture d’écran de la vidéo *Spotlight On Alegria | Cirque Du Soleil*, YouTube, 13 novembre 2020, [https://www.youtube.com/watch?v=5y5\\_VyEwZhc](https://www.youtube.com/watch?v=5y5_VyEwZhc)

*Analyse personnelle*

Monsieur Fleur est un personnage farfelu et coloré. Avec ses cheveux gris ébouriffés, son grand haut de forme et sa démarche loufoque, il m'a tout de suite évoqué le Chapelier Fou d'Alice au pays des Merveilles ainsi que « Doc » dans le film *Retour vers le futur* (1985).

Je l'interprète comme un mélange entre un Monsieur Loyal et un clown, ancien bouffon devenu nouveau roi du monde d'Alegría. Il est représenté de manière assez caricaturale dans le spectacle, et j'espère qu'au fil de mes expériences avec l'IA j'obtiendrai une image bien différente du spectacle original.



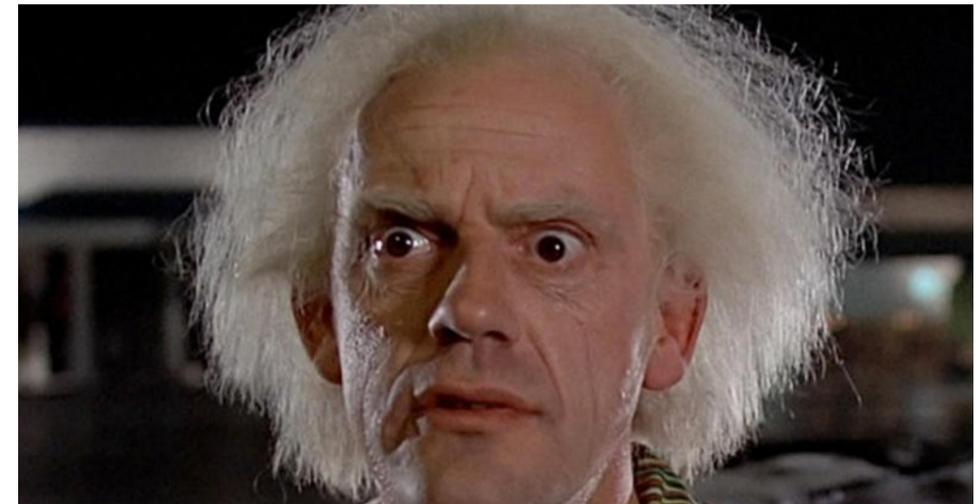
Monsieur Fleur, costume par Dominique Lemieux © Cirque du Soleil, 2019



Le Chapelier Fou par John Tenniel



Le Chapelier Fou interprété par Johnny Depp dans *Alice au pays des Merveilles* de Tim Burton, 2010, image du film



Le docteur Emmett Brown, dit « Doc », interprété par Christopher Lloyd dans *Retour vers le futur*, de Robert Zemeckis, 1985, image du film

## Monsieur Fleur avec Midjourney

Fin août, alors que je réalisais mes premiers tests avec *Midjourney*, j'ai pris la description de Fleur sur la page Wikipédia du spectacle *Alegría*.

Fleur est le **guide** qui emporte les spectateurs dans le monde **d'Alegría**, un peu comme le ferait un Monsieur Loyal dans les cirques traditionnels. Ancien **fou du roi**, c'est un personnage **capricieux, jaloux, colérique et imprévisible**. **Se croyant roi**, il parade sur scène d'un air **grotesque** en se moquant de la vanité des Vieux oiseaux nostalgiques qui tournent autour de lui. Il est **élégant**, habillé d'un costume de **velours**, d'un **chapeau noir** et d'une **veste sertie de bijoux**. Il ne se promène jamais sans son **sceptre lumineux**, censé guider le public dans son monde.

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Alegría\\_\(spectacle\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Alegría_(spectacle))

### Mots clés choisis et donnés à l'IA :

*A character from Alegría, Jester, whimsical, jealous, quick-tempered, unpredictable, believing himself king, grotesque, elegant, velvet suit, black hat, jeweled jacket, luminous scepter, guide*

(En cherchant les traductions du mot « jaloux » j'ai obtenu « jealous » et « green-eyed » c'est une interprétation que je n'ai pas utilisée dans mes exemples mais que je garde en tête.)



Les images ici sont vraiment intéressantes. Malgré le mot « *character* » et « *Jester* » le personnage ici n'a pas de visage et il ne ressemble vraiment pas à un fou du roi. L'IA a mis l'accent sur le costume élégant et luxueux. Mais aucun sceptre lumineux ! Chose étonnante, le fond est fleuri sur 3 images alors que je n'ai pas utilisé le nom du personnage « Fleur ». Aussi, bien que je n'ai donné aucune indication de couleur, les 4 interprétations offrent un costume majoritairement bleu turquoise.



J'ai effectué un autre essai avec des mots similaires. Ici j'ai enlevé toutes les virgules et mis en avant le mot « Jester ».

**Mots clés choisis et donnés à l'IA :**

*A Jester character choleric jealous quick-tempered unpredictable believing himself king grotesque elegant velvet suit black hat jeweled jacket luminous scepter guide*



Encore une fois, aucune image ne contient un sceptre lumineux. L'IA a gardé la même couleur turquoise pour la majorité des images, mais pas de fond jaune. Il n'y a pas de chapeau sur la 3<sup>e</sup>, les 2 premières sont très similaires à l'essai précédent. Cependant, le visage de la 4<sup>e</sup> interprétation est étrange et surprenant.





Les sourcils du personnage ressemblent au bord d'un chapeau.  
Le visage est un peu inquiétant et mystérieux, les traits me font penser à un homme plutôt jeune.



Voici mon dernier essai avec *Midjourney*, datant du 6 novembre. Cette fois-ci j'ai écrit ma commande en français, j'ai aussi ajouté « --v 4 ».

#### Commande

*/imagine prompt: Le personnage est un ancien fou du roi, il est grotesque, capricieux, jaloux, colérique, imprévisible. Il est élégant, habillé d'un costume de velours, d'un chapeau noir, d'une veste sertie de bijoux, sceptre lumineux. --v 4*



L'esthétique générale est très différente, cela est sans doute dû à la commande écrite en français. On ne peut ignorer l'impression de gravure 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> siècle. Après une recherche de reconnaissance visuelle avec *Google Lens*, voici quelques images qui se rapprochent. La 3<sup>e</sup> image de *Midjourney* m'évoque le roi français Henri IV, tandis que la 4<sup>e</sup> ressemble plutôt à Louis XIV.



Jean de Galard de Béarn de Brassac  
<https://gw.geneanet.org/fab21?lang=en&n=de+galard+de+bearn+de+brassac&oc=0&p=jean>



The dancer Beauchamp as la Chirurgie,  
Henri De Gissey, (1621 - 1673) <http://www.artnet.fr/artistes/henri-de-gissey/the-dancer-beauchamp-as-la-chirurgie-3BhwPn8mcCbpiewlHBqhw2>



Portrait d'Henri IV, roi de France, Anonyme,  
1592 © Rijksmuseum  
<https://www.rijksmuseum.nl/collectie/SK-A-1400>



The Summer Sword Dress, 1675, Nicolas Bonnart  
<https://www.repro-tableaux.com/a/bonnartfamilyofengravers/thesummersworddress1675bw.html>

## Dall·E et Stable Diffusion

*Midjourney* n'est pas la seule intelligence artificielle génératrice d'images qui existe sur le web. Les deux autres plus connues sont *Dall·E* et *Stable Diffusion*, elles aussi sont accessibles au grand public.

Fabian Stelzer, chercheur et entrepreneur en nouvelles technologies, a effectué un test de comparaison entre ces trois IA génératrices d'image.



Pour accéder aux IA :

Dall·E mini : <https://www.craiyon.com>

Stable Diffusion 2 Demo :

<https://huggingface.co/spaces/stabilityai/stable-diffusion>

Sources :

<https://www.adgensee.com/blog/ia-et-outils-5/comparaison-generateurs-images-ai-43>

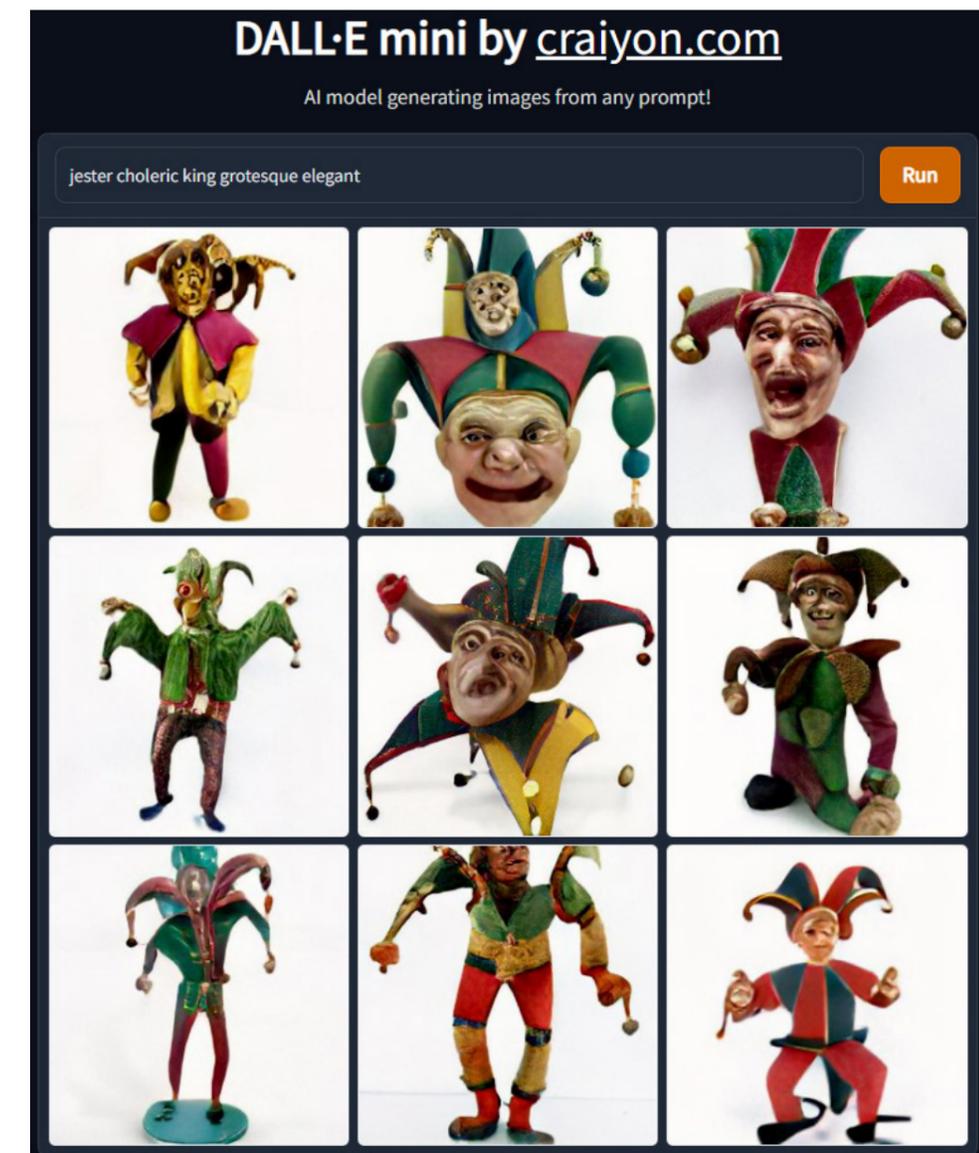
[https://www.bfmtv.com/tech/dall-e-midjourney-comment-vous-pouvez-devenir-un-artiste-grace-a-l-intelligence-artificielle\\_GN-202211100026.html](https://www.bfmtv.com/tech/dall-e-midjourney-comment-vous-pouvez-devenir-un-artiste-grace-a-l-intelligence-artificielle_GN-202211100026.html)

<https://www.marktechpost.com/2022/11/14/how-do-dall-e-2-stable-diffusion-and-midjourney-work/>

Voici mes essais sur ces différentes IA, toujours en gardant des commandes similaires que celle utilisées sur *Midjourney* avec le personnage de M. Fleur.

*Dall·E* existe aussi en version mini, accessible sans inscription, les images sont cependant beaucoup moins précises. Le logiciel a été renommé Craiyon récemment.

Mon 1<sup>er</sup> essai sur *Dall·E mini*, le 30 août 2022 avec la commande : *jester choleric king grotesque elegant*



Commandes du 7 novembre avec Dall-E

[labs.openai.com](https://labs.openai.com)

Le personnage est un ancien fou du roi, il est grotesque, capricieux, jaloux, colérique, imprévisible. Il est élégant, habillé d'un costume de velours, d'un chapeau noir, d'une veste sertie de bijoux, sceptre lumineux →

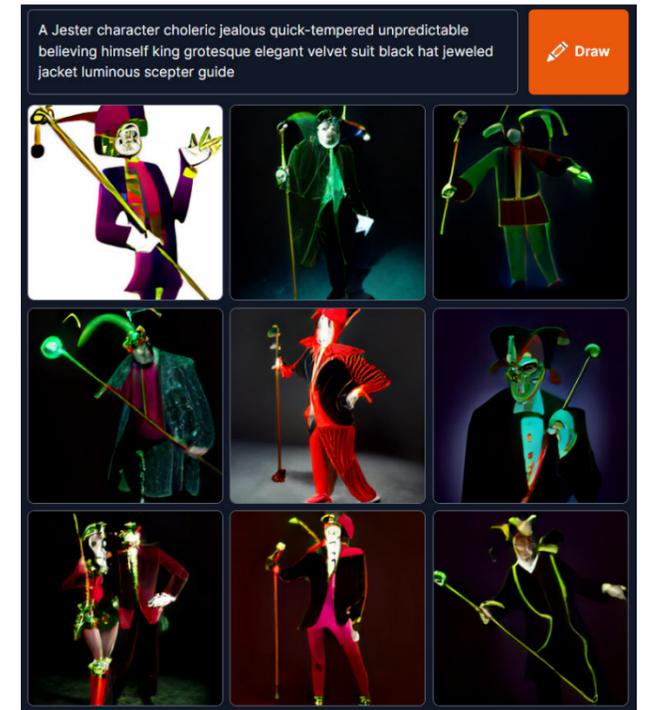


The character is a former jester, he is grotesque, capricious, jealous, angry, unpredictable. He is elegant, dressed in a velvet suit, a black hat, a jacket set with jewels, a luminous scepter. →



Commandes du 25 novembre avec Craiyon (DALL-E Mini) ↓

A Jester character choleric jealous quick-tempered unpredictable believing himself king grotesque elegant velvet suit black hat jeweled jacket luminous scepter guide



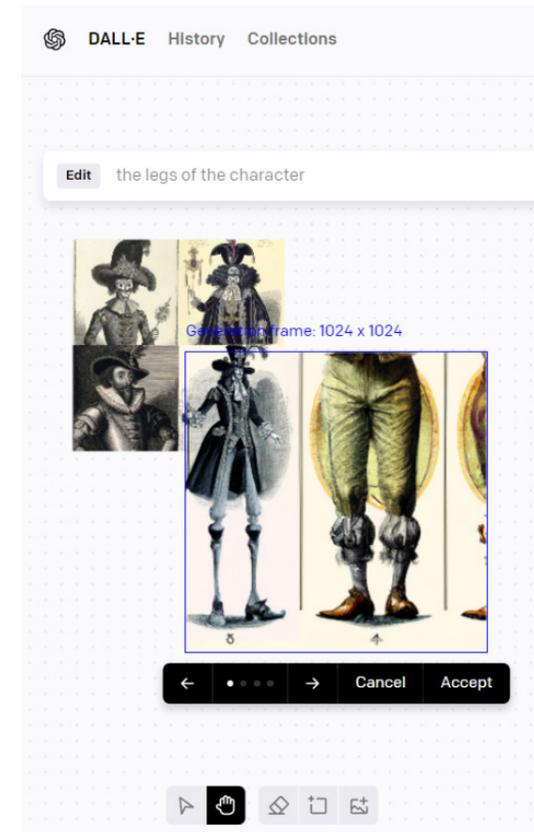
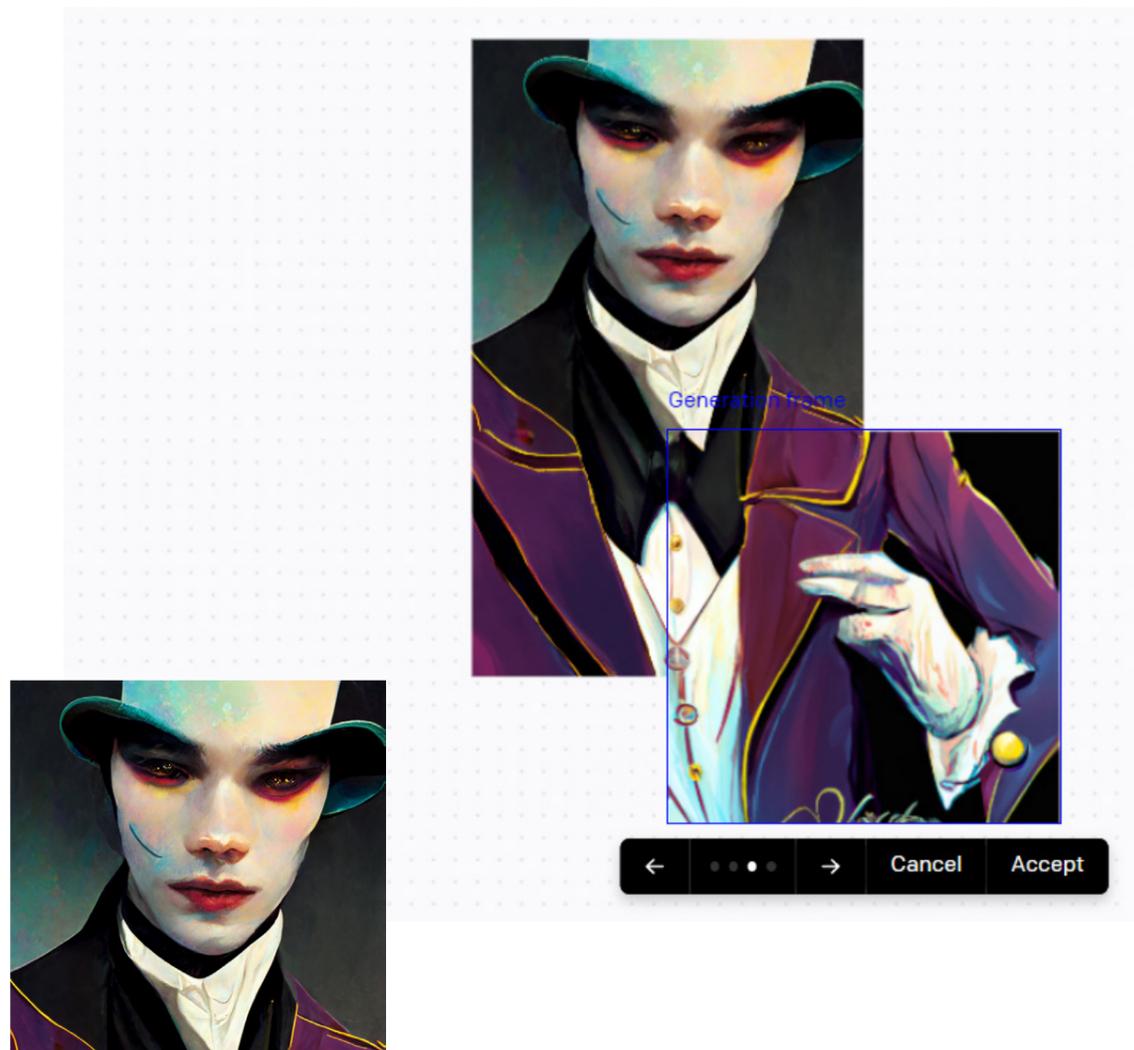
et Stable Diffusion 2 Demo ↓



Dall-E est aussi capable de créer la suite d'une image, voici quelques essais en prenant mes images créées sur Midjourney. La continuité est parfois bancal, mais le style graphique est assez bien respecté.

Une vidéo qui illustre très bien cette fonction :  
JOYCA, *Voici le vrai futur ! (et on le teste)*, Youtube, diffusée le 30 octobre 2022, visionnée le 7 novembre 2022  
URL : <https://www.youtube.com/watch?v=vmJR4Lyk1Pg>

### Commandes du 7 novembre avec Dall-E





Je remercie mes proches pour leur soutien et relecture.

Merci à vous d'avoir lu jusqu'ici.



Photo © famille Meunier, il y a quelques années