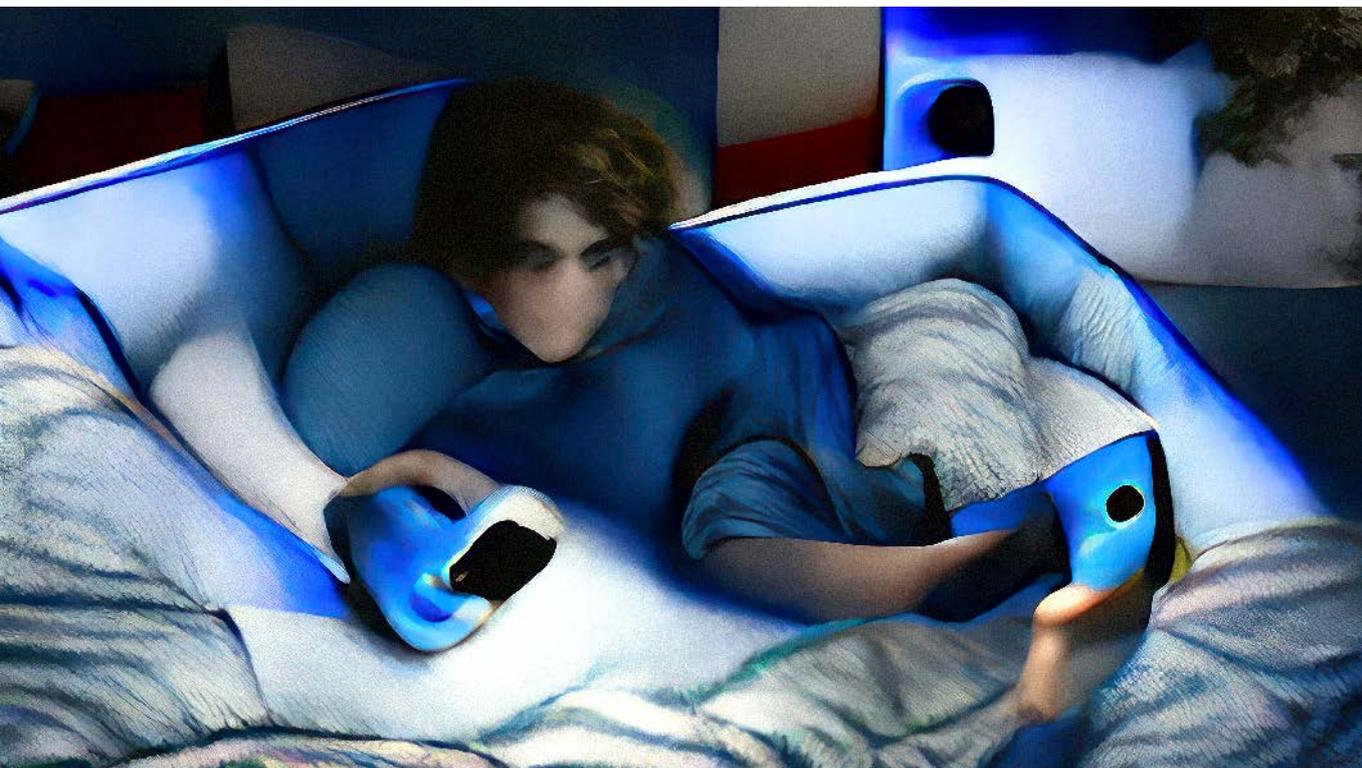




JEU DE



PAQUIME



DOSSIER DOCUMENTAIRE

The World

Le monde

Through

selon

AI

l'IA

11.04 – 21.09.2025

# Dossier documentaire mode d'emploi

Conçu par le service des projets éducatifs et les professeurs relais des académies de Créteil et de Paris, en collaboration avec les services des expositions et des éditions du Jeu de Paume, ce dossier rassemble des éléments de documentation, d'analyse et de réflexion.

Il se compose de trois parties :

→ **Découvrir l'exposition** offre une première approche du projet et du parcours de l'exposition, ainsi qu'une bibliographie indicative.

→ **Explorer l'exposition** rassemble des éléments de présentation des oeuvres exposées, ainsi qu'un glossaire.

→ **Pistes de travail** initie des questionnements et des recherches, en lien avec une sélection d'oeuvres présentées dans l'exposition.

Ce dossier documentaire est téléchargeable depuis le site Internet du Jeu de Paume (document PDF avec hyperliens actifs).

## Contacts

### **Audrey Grollier**

Chargée des groupes  
et des publics adultes  
Réservation des visites  
Partenariats champ social  
et médico-social  
01 47 03 12 41  
[serviceeducatif@jeudepaume.org](mailto:serviceeducatif@jeudepaume.org)

### **Julia Parisot**

Chargée des publics jeunes  
et scolaires  
Partenariats scolaires  
et formations enseignants  
01 47 03 04 95  
[juliaparisot@jeudepaume.org](mailto:juliaparisot@jeudepaume.org)

### **Sabine Thiriot**

Responsable des projets éducatifs  
[sabinethiriot@jeudepaume.org](mailto:sabinethiriot@jeudepaume.org)

### **Claire Boucharlat**

Conférencière et formatrice  
[claireboucharlat@jeudepaume.org](mailto:claireboucharlat@jeudepaume.org)

### **Rachael Woodson**

Conférencière et formatrice  
[rachaelwoodson@jeudepaume.org](mailto:rachaelwoodson@jeudepaume.org)

### **Charlotte Lavigne**

Assistante / chargée d'activités  
éducatives  
[service-educatif@jeudepaume.org](mailto:service-educatif@jeudepaume.org)

### **Céline Lourd**

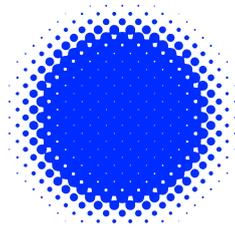
Professeur-relais, académie de Paris  
[celinelourd@jeudepaume.org](mailto:celinelourd@jeudepaume.org)

### **Cédric Montel**

Professeur-relais, académie de Créteil  
[cedrilmontel@jeudepaume.org](mailto:cedrilmontel@jeudepaume.org)

# SOMMAIRE

<b>A</b>	<b>DÉCOUVRIR LES EXPOSITIONS</b>	<b>7</b>
	Présentation et parcours de l'exposition	8
	Bibliographie générale indicative et ressources en ligne	16
	<b>EXPLORER L'EXPOSITION</b>	<b>19</b>
	Introduction et extraits de textes	21
	Présentation des œuvres contemporaines exposées	24
	Glossaire	34
	<b>PISTES DE TRAVAIL</b>	<b>37</b>
	Questions environnementales et sociales	39
	Vision artificielle et reconnaissance des visages	43
	IA générative et pratiques artistiques	46
	Mots et images	51





1. Joan Fontcuberta  
*Typha volans*, série eHerbarium,  
2024- 2025  
© Joan Fontcuberta / ADAGP Paris 2025

### Activités enseignants et scolaires

Centre d'art dédié aux images des <sup>XX</sup>e et <sup>XXI</sup>e siècles, le Jeu de Paume est engagé dans le domaine de l'éducation artistique et culturelle. Ses activités, formations et ressources visent à explorer les multiples dimensions de l'image, tant historiques que contemporaines.

#### → Rencontres enseignants

Lors de chaque session d'expositions au Jeu de Paume, les équipes pédagogiques et éducatives sont invitées à une visite commentée, dont l'objectif est d'échanger autour des axes de travail et de préparer ensemble la venue des classes ou des groupes au Jeu de Paume. À cette occasion, le dossier documentaire des expositions est présenté et transmis aux participants.

**mardis 29 avril et 13 mai, 18 h 30 – 20 h**

visite de l'exposition « Le monde selon l'IA »  
- ouverte à tous les enseignants et les équipes éducatives  
- sur inscription : <https://jeudepaume.org/evenement/31743/>  
et <https://jeudepaume.org/evenement/rencontre-enseignants-ia/>

#### → Visites-conférences ou visites libres pour les classes

Les conférencières du Jeu de Paume accueillent et accompagnent les classes dans la découverte des expositions, en favorisant l'observation, la participation et la prise de parole des élèves. Visites contées ou interactives sont proposées aux maternelles pour se familiariser avec un espace d'exposition et apprendre à regarder au travers de récits sensibles ou d'activités.

- tarifs :

**Visites commentées**

Pour une classe : 90 €, tarif réduit 45 €\*

**Visites libres**

Pour une classe : 90 €, tarif réduit 45 €\*

\* Tarif réduit : élèves à besoins éducatifs particuliers, réseaux d'éducation prioritaires, quartiers prioritaires de la politique de la ville

- sur réservation :

au 01 47 03 12 41

[serviceeducatif@jeudepaume.org](mailto:serviceeducatif@jeudepaume.org)

#### → Visites périscolaires

- Renseignements et réservations : [serviceeducatif@jeudepaume.org](mailto:serviceeducatif@jeudepaume.org)



Retrouvez le programme des activités éducatives 2025-2026 et les ressources sur le site du Jeu de Paume, espace enseignants / animateurs : <https://jeudepaume.org/espace-enseignants/>

#### → Dernier(s) mardi(s) du mois mardis 29 avril, 27 mai, 24 juin, 29 juillet et 26 août

- programme disponible sur le site Internet du Jeu de Paume - gratuit pour les étudiants et les moins de 25 ans inclus <https://jeudepaume.org/etudiants-moins-25-ans/>

#### → Ping-Pong, le programme enfants et familles

parcours jeune public, ateliers de création pour les 3-6 ans, visites en famille et visites contées <https://jeudepaume.org/enfants-et-familles>

#### → Les cours du Jeu de Paume les mercredis, 18 h 30 – 20 h

- programme et dates : <https://jeudepaume.org/evenement/session-2024-2025/>

### Activités relais et publics du champ social et médico-social

Le Jeu de Paume se veut un lieu convivial de découvertes et d'échanges autour des images. Il s'engage à favoriser l'accès de tous les publics à sa programmation et à accompagner les visiteurs à besoins spécifiques dans leur rencontre avec les œuvres.

#### → Rencontres relais

Les relais culturels du champ social et médico-social sont invités à une rencontre au début de chaque cycle d'expositions pour découvrir les projets et échanger autour des images présentées.

**mardi 13 mai, 14 h – 16 h**

visite l'exposition « Le monde selon l'IA »  
- sur inscription : <https://jeudepaume.org/evenement/rencontre-action-sociale-expo-ia/>

#### → Visites commentées ou visites libres

Les publics et relais du champ social bénéficient de la gratuité du droit d'entrée aux expositions, en tant que visiteurs individuels ou en groupe.

- sur réservation :

01 47 03 12 41

[actionsociale@jeudepaume.org](mailto:actionsociale@jeudepaume.org)

Le Jeu de Paume fait partie de la mission Vivre ensemble et de la RECA – Réunion des établissements culturels pour l'accessibilité du ministère de la Culture.

Le Jeu de Paume est détenteur du label Tourisme & Handicap.



Retrouvez le programme, les informations, les livrets FALC et les ressources sur le site du Jeu de Paume, espace action sociale : <https://jeudepaume.org/espace-action-sociale/>

Pour l'accueil des visiteurs en situation de handicap, vous pouvez consulter la page « accessibilité » : <https://jeudepaume.org/visite/accessibilite/>



# A DÉCOUVRIR L'EXPOSITION

---

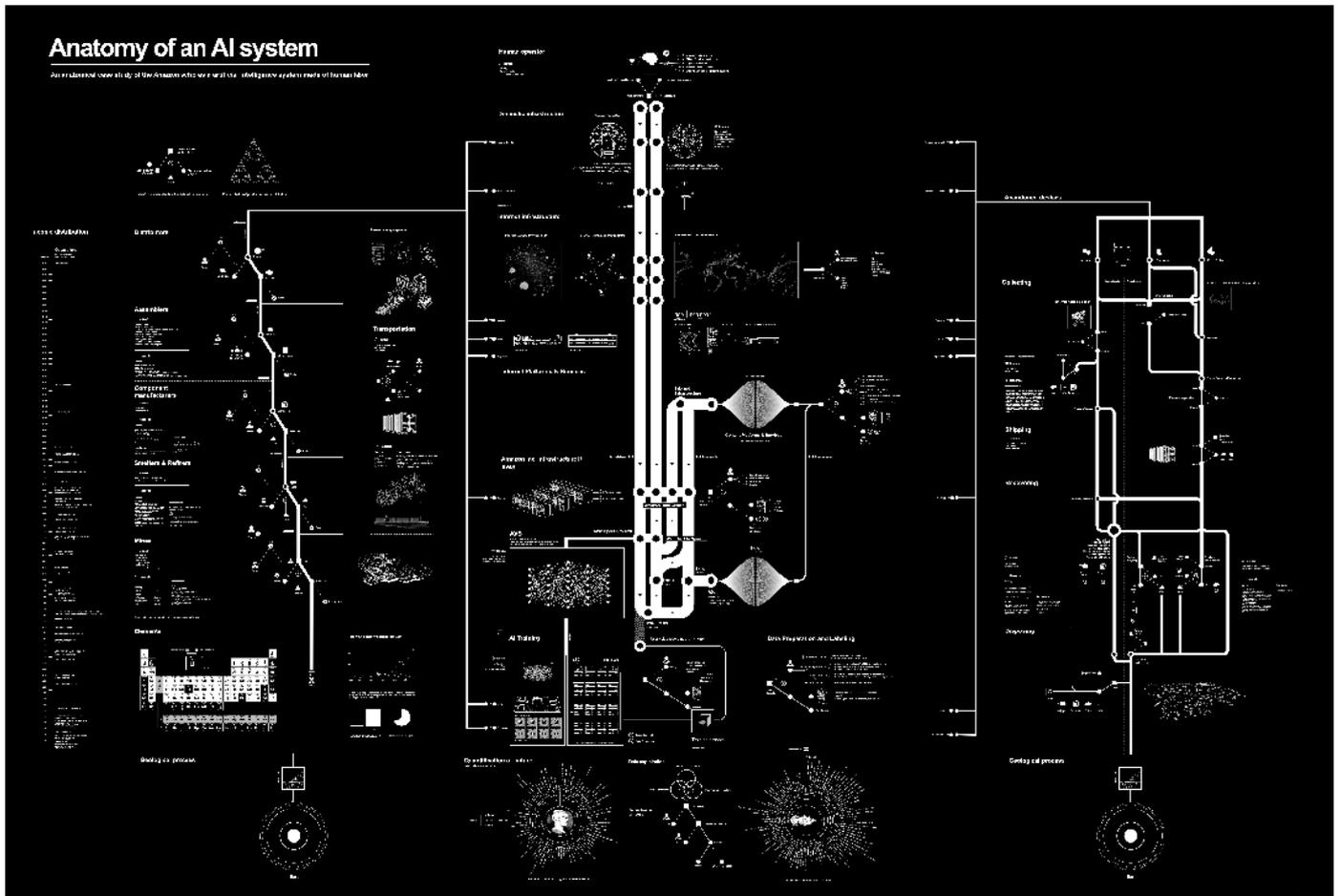
« Dans un vingt-et-unième siècle déjà bien avancé, l'intelligence artificielle (IA) s'impose comme un outil transformateur pour les artistes contemporains. L'exposition que le Jeu de Paume présente du 11 avril au 21 septembre 2025 explore les dimensions multiples de cette rencontre entre technologie et art, en mettant en lumière à la fois l'IA analytique et l'IA générative.

Les artistes ne se contentent plus d'utiliser ces technologies ; ils les interrogent, les réinventent et les intègrent dans leur processus créatif. En s'appropriant des algorithmes, des modèles d'apprentissage automatique et des systèmes génératifs, ils redéfinissent les notions d'auteur, d'originalité et de création.

Au sein de cette exposition, nous plongerons dans l'univers de la photographie, de l'image animée et de la littérature, témoignant de la manière dont l'IA transforme nos perceptions esthétiques et narratives. À travers les œuvres présentées, nous inviterons les visiteurs à réfléchir sur les implications éthiques et philosophiques de ces pratiques artistiques, tout en célébrant l'inventivité et la singularité des artistes qui explorent ces territoires inédits. »

Quentin Bajac, directeur du Jeu de Paume, « Avant-propos », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, Paris, JBE Books/Jeu de Paume, 2025, p. 5.

# Présentation et parcours de l'exposition



3. Kate Crawford et Vladan Joler  
*Anatomy of an AI System: An Anatomical Case Study of the Amazon Echo as an Artificial Intelligence System Made of Labor*  
2018  
© Kate Crawford et Vladan Joler

---

## Introduction

Introduite pour la première fois en 1955, l'expression « intelligence artificielle » (IA) désigne aujourd'hui des algorithmes et des modèles capables d'effectuer automatiquement des opérations - détection, reconnaissance, classification, prédiction, analyse et génération de données - aux innombrables applications. Depuis la fin des années 2000, ces algorithmes et ces modèles s'infiltrèrent dans toutes les strates de la culture et de la société, de l'économie et de la politique, de la science et des opérations militaires. Partout, leur usage soulève de multiples questions éthiques, épistémologiques, politiques et géopolitiques, d'autant qu'il nécessite de colossales ressources matérielles et environnementales.

Dans ce contexte, les images jouent un rôle crucial : l'impact de l'IA sur les pratiques artistiques contemporaines et sur la culture visuelle en général compte parmi les phénomènes les plus visibles dans un environnement pourtant hautement dominé par des opérations discrètes, des processus invisibles, des boîtes noires. Les technologies d'IA transforment en profondeur la manière dont les images sont prises, créées, modifiées, diffusées, décrites et vues.

Depuis les années 2010, de nombreux artistes interrogent l'influence grandissante de l'IA dans nos sociétés et explorent ces bouleversements au moyen de différents médiums.

L'exposition « Le Monde selon l'IA » présente une sélection d'œuvres créées entre 2016 et aujourd'hui, dont plusieurs inédites, qui posent la question de l'expérience du monde « selon l'IA » ou « au prisme de l'IA ». Soit, en d'autres termes, de ce que signifie percevoir, imaginer, connaître, se souvenir, travailler, agir dans un monde de plus en plus innervé par des technologies d'IA tendant à redéfinir l'identité et la place de l'« humain ».

Pensé spécialement pour les salles du Jeu de Paume, le parcours reflète la distinction fondamentale entre « IA analytique » (dont font partie les systèmes de vision artificielle et de reconnaissance faciale) et « IA générative »\*.

Des « capsules temporelles », conçues comme des cabinets de curiosités, relie le présent au passé, en inscrivant les transformations en cours dans une perspective historique.

Commissaire général : Antonio Somaini  
Commissaires associés : Ada Ackerman,  
Alexandre Gefen et Pia Viewing



Retrouver la présentation de l'exposition, la programmation culturelle et les ressources en ligne sur le site du [Jeu de Paume](#).

Un « [parcours jeune public](#) » (à partir de 10 ans) est également proposé dans les salles d'exposition.

Il a été conçu par l'équipe éducative en partenariat avec l'association [Les déclencheurs](#).

---

## Section 1

### Matières

Les technologies numériques revêtent une dimension assurément matérielle et même géologique. Contrairement à une idée très répandue, et loin de toute notion de « dématérialisation », les données ne sont pas stockées, gérées et traitées dans des *clouds*, des « nuages », mais dans des *data centers* dont le fonctionnement mobilise des quantités massives d'énergie et d'eau. Les calculs mis en œuvre pour entraîner et utiliser les modèles d'IA sont extrêmement énergivores, et poussent à présent les principales entreprises de la *tech* à se tourner vers le nucléaire. Sous sa forme actuelle, l'IA repose sur des industries extractives, sur l'exploitation d'énergies et de ressources non renouvelables : eau, terres rares, pétrole et charbon. Les œuvres de Julian Charrière et d'Agnieszka Kurant soulignent cet enchevêtrement profond de l'artificiel et du naturel, du non-organique et de l'organique au cœur des technologies numériques et de l'IA.

---

## Section 2

### Cartographies de l'IA. Espaces et temps

Qu'entend-on exactement par « IA » ? Comment cartographier cet « hyperobjet », dans lequel s'entrelacent de façon complexe théories et technologies, sources d'énergies et matières minérales, travail humain et données numériques, institutions et infrastructures, politiques étatiques, idéologies d'entreprise et capitaux financiers ? Et comment situer l'IA dans l'histoire, en tenant compte du rôle crucial qu'elle joue désormais dans la formation et l'articulation du savoir, de la communication, du travail et du pouvoir ? Les deux grands diagrammes de Kate Crawford et Vladan Joler - *Anatomy of an AI System* (2018) et *Calculating Empires* (2023) - tentent de relever le défi de proposer une cartographie critique de l'IA dans l'espace et dans le temps.

#### Automatisation, systématisation

L'IA, dans sa forme actuelle, est le produit d'une longue histoire enchevêtrée de tentatives d'automatiser le calcul, la production et la communication. Un tournant majeur est amorcé, au XIX<sup>e</sup> siècle, par Charles Babbage (1792-1871), qui inaugure l'ère de la programmation informatique en empruntant aux métiers à tisser leurs cartes perforées pour élaborer sa machine analytique, dont le code est conçu par Ada Lovelace (1815-1852).

L'IA répond par ailleurs aux rêves anciens de se doter de doubles - notamment des automates - auxquels déléguer des tâches et d'organiser le savoir de manière universelle.

---

## Section 3

### Intelligences collectives

L'IA peut être considérée comme l'expression d'une « intelligence collective », à la fois humaine et non humaine. Les modèles d'IA sont entraînés avec des jeux de données qui réunissent de vastes quantités de contenus produits par des humains. Des millions de « microtravailleurs » participent à l'entraînement des modèles et à la modération des contenus générés. Les modèles eux-mêmes reposent sur des algorithmes d'apprentissage profond, dont les processus mathématiques peuvent être apparentés à une forme d'« intelligence » non humaine.

Interprétée selon cette perspective, l'IA présente une série d'analogies avec des formes d'« intelligence collective », dont les effets s'exercent à des échelles variant du microscopique jusqu'au planétaire. L'œuvre d'Agnieszka Kurant souligne notamment que l'« intelligence » émerge toujours d'une multiplicité d'agentivités : ainsi en est-il au sein des colonies de termites, des interconnexions entre les arbres, des murmures d'étourneaux, des mouvements sociaux humains, ou encore des réseaux de neurones artificiels - qui traitent des données humaines et non humaines. Clemens von Wedemeyer donne forme à ces réseaux dans les cyanotypes tirés de son installation vidéo *Social Geometry* (2024) composée de diagrammes permettant de visualiser les interactions sociales.

---

## Section 4

### Vision artificielle

Les tentatives d'automatiser la perception visuelle remontent aux origines des recherches sur l'« intelligence artificielle » à la fin des années 1950. Après plusieurs phases d'accélération et de ralentissement, le développement des systèmes de vision artificielle est entré dans une nouvelle phase à partir du début des années 2010, au point qu'aujourd'hui ce « regard » non humain et algorithmique transforme l'iconsphère numérique - les milliards d'images stockées sur Internet et circulant sur une multitude de réseaux et de plateformes - en un gigantesque champ d'extraction et d'agrégation de données. Le « champ de vision » de ces systèmes - avec leurs points aveugles, leurs erreurs, leurs biais - dépend de nombreux facteurs : modèles d'IA choisis, contenu et structure des jeux de données utilisés pour les entraîner, travail humain déployé pour cet entraînement. Depuis 2017, Trevor Paglen tente à travers ses œuvres et ses écrits de comprendre les enjeux épistémologiques et politiques d'une culture visuelle nouvelle, où les images ne circulent plus seulement entre humains, mais aussi entre machines sans que des humains ne soient nécessairement intégrés dans la boucle.

#### Vision artificielle

Le développement de plus en plus rapide, depuis les années 2000, des systèmes de vision artificielle invite à revenir sur l'histoire de l'automatisation de la perception visuelle.

Les tentatives menées tout au long du XX<sup>e</sup> siècle suivent deux axes : d'une part, l'exploration du potentiel esthétique, épistémologique et politique de la caméra, appareil capable de décentrer ou remplacer le regard humain et de nous faire découvrir le monde visible sous un nouvel angle ; d'autre part, l'élaboration de systèmes qui automatisent la vision à des fins de contrôle et de surveillance.

---

## Section 5

### Reconnaissance des visages et des émotions

Les technologies de reconnaissance des visages et des émotions occupent aujourd'hui une place prépondérante dans le domaine de la vision artificielle, soulevant des enjeux éthiques et politiques majeurs. Progressivement mises au point depuis les années 1960, elles s'inscrivent dans l'histoire longue de la physiognomonie, à savoir les tentatives de classer les individus par « types » et d'établir des liens systématiques entre les traits du visage et la personnalité, l'extériorité et l'intériorité.

Le début des années 2010 marque un tournant majeur pour ces technologies, avec l'utilisation de nouveaux modèles d'IA analytique et la possibilité de les entraîner au moyen de jeux de données (*datasets*) comme ImageNet (2009), ce dernier étant constitué à partir d'images photographiques massivement récupérées sur Internet et les réseaux sociaux - sans aucune autorisation de la part des personnes qui y étaient représentées. Ces images ont ensuite été étiquetées à la chaîne par des dizaines de milliers d'« ouvriers du clic », induisant dans les jeux de données nombre d'approximations, d'erreurs et de biais. Trevor Paglen et Adam Harvey analysent la genèse, les champs d'application et les enjeux épistémologiques et politiques de ces systèmes de plus en plus répandus à travers nos sociétés.

#### Reconnaissance des visages et des émotions

Les systèmes algorithmiques de reconnaissance des visages et des émotions s'inscrivent dans une longue histoire culturelle et technique de codification des traits du visage et de catégorisation des individus. Ils reprennent le postulat, problématique, d'une correspondance entre apparence, caractère et émotions, qui sous-tendait plusieurs pseudosciences populaires aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles : physiognomonie, phrénologie, craniométrie. L'invention de la photographie exacerbe encore les velléités de fichage, instaurant des dispositifs de surveillance policière dont on retrouve des traces dans les modèles contemporains de reconnaissance faciale par IA.

---

## Section 6

### Microtravail

Depuis la fin des années 2000, une main-d'œuvre implantée pour la plupart dans le Sud global contribue sans relâche à l'entraînement et à la supervision des technologies d'IA. Recrutés et coordonnés par des plateformes de *crowdsourcing* comme Amazon Mechanical Turk, des millions de « travailleurs du clic » effectuent des tâches répétitives, telles que l'indexation d'images ou la modération des contenus générés par IA. Cet emploi, qui peut être psychologiquement éprouvant quand il s'agit de repérer et d'éliminer des images montrant des scènes de violence et d'abus, est rémunéré sur la base d'une grille variable selon les pays de résidence, et souvent dépourvu de cadre juridique et de protection sociale.

L'installation de Hito Steyerl dénonce cette exploitation produite par les nouvelles formes du capitalisme numérique, tandis qu'Agnieszka Kurant cherche à dresser un portrait composite des invisibles du numérique. L'installation du collectif Meta Office, réalisée en collaboration avec ces travailleurs, dévoile la diversité de leurs lieux de travail et leur précarité, et présente une critique des lacunes éthiques et légales qui affectent cette classe ouvrière émergente.



4. Érik Bullot  
*Cinéma vivant*  
(un des 12 tirages)  
2024  
© Érik Bullot

---

## IA générative et espaces latents

L'expression « IA générative » renvoie à un large spectre de modèles d'IA capables de générer des données nouvelles (par exemple, des textes ou des images fixes ou en mouvement) après avoir été alimentés avec d'énormes quantités d'autres données. Durant leur entraînement, les modèles d'IA générative encodent et positionnent massivement des textes et des images collectés sur Internet dans ce que l'on appelle des « espaces latents », c'est-à-dire de gigantesques systèmes de vecteurs numériques représentant des points de données susceptibles d'être traités via diverses opérations mathématiques. Une fois que ces espaces latents sont construits, les utilisateurs peuvent les explorer au moyen de plusieurs techniques afin de modifier textes et images ou en générer de nouveaux. Ce processus complexe comprend une grande part de hasard et d'imprévisibilité.

Le développement du champ de l'IA générative, depuis le milieu des années 2010, a eu comme conséquence la diffusion dans la culture contemporaine de ces constructions mathématiques, abstraites et invisibles, que sont les « espaces latents ». Ces derniers étant de plus en plus utilisés pour l'encodage, la transformation et la transmission de la mémoire culturelle, plusieurs artistes contemporains se sont emparés du sujet. Certains explorent les espaces latents commercialisés par les principales entreprises de la *tech*, essayant d'en contourner les limites et les styles prédéfinis, ou encore d'en exploiter les dysfonctionnements, comme le fait Julien Prévieux dans l'installation *Poem Poem Poem Poem Poem* (2024-2025), qui court du rez-de-chaussée au premier étage de l'exposition. D'autres tentent de modifier les espaces latents existants pour y introduire de nouvelles entités, ou encore s'efforcent d'influencer les espaces latents du futur, voire de produire de nouveaux espaces latents, ouverts et collectifs, à l'instar de Holly Herndon et Mat Dryhurst dont une installation est présentée dans la mezzanine.

### Art génératif

Dans les années 1960, peu après que les premiers modèles d'ordinateurs ont vu le jour, des artistes du monde entier expérimentent le codage à des fins plastiques et visuelles. Le recours aux algorithmes leur permet de poser un ensemble de règles et d'instructions à partir desquelles une œuvre peut être générée automatiquement.

Si ces réalisations se caractérisent surtout par l'abstraction ou la répétition sérielle, la figuration n'en est pas exclue.

---

## Section 7

### Dans les espaces latents de l'histoire

Les modèles d'IA générative offrent aux artistes des moyens de revisiter l'histoire de l'art et le patrimoine culturel. En effet, en entraînant des modèles d'IA sur des corpus spécifiques, on peut non seulement chercher à reconstituer des objets lacunaires, mais aussi susciter de *nouveaux* objets du passé, des objets qui *auraient pu* exister mais demeureraient dans un état de pure virtualité, tels les peintures rupestres créées par Justine Emard ou les fossiles et sculptures antiques d'Egor Kraft.

Élaborés par les IA génératives à partir des données compilées dans leurs espaces latents, ces artefacts troublants esquissent une histoire *synthétique*, alternative, délibérément *contrefactuelle*. Il en ressort une entreprise éminemment poétique et spéculative lorsqu'il s'agit de restaurer ou prolonger les gestes des artistes antiques, ainsi que leur imaginaire. Lorsqu'elle révèle et détourne les biais qui façonnent les discours historiographiques et les orientations des institutions patrimoniales, la démarche se fait critique. Apparaissent ainsi aux artistes de nouvelles stratégies et modalités de négociation avec le passé, de réflexion sur les héritages – selon une perspective souvent engagée et décoloniale –, comme l'illustrent les œuvres ici présentées de Nora Al-Badri, de Nouf Aljowaysir, ou encore de Theopisti Stylianou-Lambert et d'Alexia Achilleos. Dans son installation produite pour cette exposition, Jacques Perconte explore quant à lui les enjeux d'une autre opération rendue possible par l'IA, l'*upscaling*, qui consiste à augmenter le degré de définition des images – non sans soulever de nombreuses questions relatives au champ de la restauration des images.

#### Ruines, archéologies imaginaires

Les avancées récentes de l'IA générative permettent non seulement de produire de nouvelles œuvres mais aussi de compléter et réinterpréter des œuvres lacunaires.

Sont ainsi relancés plusieurs gestes qui traversent l'histoire de l'art : tentatives de reconstituer, avec les ressources de l'imagination puis celles de l'archéologie, le patrimoine ancien qui nous est parvenu dans un état fragmentaire ; et méditation sur les ruines, objet de fascination universelle, propice à susciter fantaisie et *caprices*.

---

## Section 8

### Mots et images

Les modèles de diffusion *text-to-image* et *text-to-video* permettent désormais de créer automatiquement, pour la première fois dans l'histoire, des images fixes ou en mouvement à partir de seules consignes écrites, les *prompts*. L'usage de ces *prompts* transforme radicalement l'exercice, classique en histoire de l'art, de la description d'images, l'*ekphrasis*, qui devient, dans ce cadre nouveau, *opérateur* : des images sont générées sur la base d'une description préalable. À l'inverse, les modèles *image-to-text* sont capables, à partir d'images fixes ou en mouvement, d'en générer une description textuelle détaillée, donnant lieu à une *ekphrasis* automatique.

S'instaure ainsi une imbrication algorithmique tout à fait inédite, entre les mots et les images, le dicible et le visible. Les différentes opérations de conversion algorithmique des premiers vers les seconds, et inversement, s'accompagnent d'inévitables décalages, approximations et erreurs qui ouvrent aux artistes toute une gamme d'expérimentations poétiques et visuelles, comme en témoigne l'installation du collectif Estampa.

#### Protohistoire des prompts

Les modèles de diffusion *text-to-image* nécessitent des *prompts*, c'est-à-dire des instructions textuelles fournies à l'IA pour générer des images. Cette pratique performative peut être considérée comme le prolongement de tout un pan de l'art conceptuel : les œuvres à protocole. À l'instar des images générées par des *prompts*, qu'il est indispensable de bien formuler, les œuvres à protocole reposent sur des instructions. Comme dans le cas des IA génératives, il est possible d'en déléguer l'exécution à un autre agent que l'artiste, induisant souvent une part d'aléatoire et de surprise. Avec les *prompts*, qui génèrent des images en les prédécrivant, ce sont aussi les liens entre les mots et les images qui sont remis en question.

---

## Section 9

### Photoréalisme

Historiquement, l'IA et la photographie entretiennent une relation de réciprocité. D'une part, depuis les années 2000, d'énormes quantités d'images photographiques sont utilisées pour l'entraînement des modèles d'IA analytique et générative. D'autre part, l'IA transforme en profondeur le champ de la photographie à travers non seulement la présence croissante d'algorithmes dans les caméras de nos *smartphones*, mais aussi par la génération et la diffusion, dans tous les champs de la culture visuelle, d'images photoréalistes qui ne sont pourtant issues d'aucune forme de captation optique.

Plusieurs artistes contemporains explorent les formes et les enjeux de ce nouveau type de photoréalisme. Joan Fontcuberta y recourt pour poursuivre sa réflexion sur le statut de l'image photographique au-delà de la valeur documentaire qui lui est historiquement associée. Érik Bulloz y trouve un médium pour sonder un « cinéma imaginaire » à partir des traces de projets inachevés et de concepts parcourant l'histoire de la littérature, des techniques et des médias, ainsi que des pratiques médiumniques et des recherches parapsychologiques.

---

## Section 10

### Apprentissage, hallucinations, spéculations

Ce programme de films et de vidéos propose des œuvres réalisées avec différents modèles d'IA générative *text-to-image*, *text-to-video*, et parfois aussi *text-to-sound*, telle la bande-son entièrement générée par l'IA du *Rêve d'Abel Gance* (2024) d'Erik Bulloz.

Issus de collaborations entre artistes et algorithmes, ces films témoignent de l'expérimentation de la capacité hallucinatoire de l'IA, avec leur imagerie singulière et troublante, et instaurent de nouvelles formes de récits et de montage.

Dans des registres aussi variés que l'essai documentaire (*The Oasis I Deserve* [2024] d'Inès Sieulle), la science-fiction dystopique (*Chroniques du Soleil noir* [2023] de Gwénola Wagon) ou encore la satire psychédélique (*RAPTURE* [2024] d'Andrea Khôra), ces pièces ont en commun de brouiller temporalités et perceptions, d'hybrider point de vue humain et point de vue machinique, et d'interroger notre rapport, en tant qu'humains, aux IA.

*Where is my (Deep) Mind ?* (2019) de Julien Prévieux et *autoextinction* (2023) de John Menick mettent en scène l'apprentissage automatique des IA, avec humour pour le premier et montage ultrarapide pour le second, invitant le spectateur à adopter une posture critique vis-à-vis des idéologies véhiculées par l'industrie de la *tech*.

---

## Section 11

### Écritures génératives

Cette salle et la suivante explorent les effets de l'IA analytique et générative sur les pratiques d'écriture, qu'il s'agisse de récit, de poésie ou de partition musicale, et questionnent leur potentiel artistique, leurs limites et leurs incidences tant esthétiques que philosophiques. Quel serait le langage propre de l'IA et qu'apporterait-il à la littérature ? Comment la création littéraire peut-elle se distinguer face aux textes censurés et stéréotypés que produisent les IA génératives commerciales ? En quoi l'interaction écrite avec un *chatbot* peut-elle procurer une impression de présence ?

Les œuvres de Nick Montfort, de David Jhave Johnston et de Sasha Stiles nous invitent à réfléchir aux différentes modalités de collaboration littéraire avec une IA. Les travaux d'Aurèce Vettier et Linda Dounia Rebeiz se proposent par ailleurs d'imaginer, avec l'aide de l'IA, de nouveaux alphabets et de nouvelles écritures. L'installation sonore de Jeff Guess, par un renversement des rôles entre l'humain et la machine, explore les images mentales que le texte peut produire dans un esprit humain, tandis que Christian Marclay propose au visiteur de coécrire et coexécuter une partition audiovisuelle avec un algorithme de détection sonore.

Les multiples questions soulevées par ces différentes réalisations sont d'autant plus riches que les IA s'inscrivent dans une tradition d'expérimentation formelle ancienne : le désir de générer des textes à l'infini n'a pas attendu ChatGPT, il parcourt l'histoire culturelle depuis les rêves de Jonathan Swift à ceux de l'Oulipo. Ainsi le sonnet *L'alternance des choses humaines* (1671) composé par Quirinus Kuhlmann, poète baroque allemand, de manière à proposer six milliards de combinaisons, ou les *Cent mille milliards de poèmes* (1961) de Raymond Queneau, par la marge de manœuvre qu'ils offrent au lecteur, devançaient-ils la réflexion de Roland Barthes, dans *La Mort de l'auteur* (1967), sur la nécessité de séparer une œuvre de son créateur.

### Littérature générative

Les ouvrages créés, ou plutôt cocréés avec des IA génératives abondent désormais dans les librairies, qu'il s'agisse d'histoire contrefactuelle ou de bande dessinée, de poésie ou de roman, suscitant fascination autant que polémiques. Ils s'inscrivent dans le sillage des courants d'avant-garde tels que l'Oulipo et Fluxus, et de la littérature générative produite après la Seconde Guerre mondiale, à l'instar notamment des travaux de Jean Baudot (1929-2001) au Canada, Theo Lutz (1932-2010) et Otto Beckmann (1908-1997) en Allemagne, Jean-Pierre Balpe (né en 1942) et Philippe Bootz (né en 1957) en France.

### ELIZA

Premier *chatbot* de l'histoire, ELIZA fut créé en 1966 par Joseph Weizenbaum (1923-2008) au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Grâce à une méthode de correspondance et substitution, ELIZA imite une conversation en associant, *via* un script, des mots entrés par les utilisateurs à une liste de réponses scénarisées possibles. Sa version la plus connue est dotée du script DOCTOR, qui simule un psychologue. Inquiet à l'idée que l'IA puisse se substituer à la raison humaine, Weizenbaum en tira l'une des premières réflexions sur l'éthique des IA, exposée dans son essai *Computer Power and Human Reason* (1976).

## Catalogue de l'exposition

→ *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, textes d'Ada Ackerman, Quentin Bajac, Alexandre Gefen, Alban Leveau-Vallier, Fabian Offert, Antonio Somaini et Pia Viewing, Paris, JBE Books/Jeu de Paume, 2025 (édition anglaise, Paris, Aperture/Jeu de Paume, 2025).

## Ouvrages généraux, dossiers et essais

- *Transbordeur. Photographie, histoire, société*, n° 9 : *Photographies et algorithmes*, sous la dir. d'Estelle Blaschke, Max Bonhomme, Christian Joschke et Antonio Somaini, Genève, Association Transbordeur/Paris, Macula, 2025.
- *Almagine - Photography and generative images*, cat. exp., Bruxelles, Hangar, 2025.
- *Azimuts*, n° 58 : *Utilisation de l'intelligence artificielle en art et en design*, Saint-Etienne, École supérieure d'art et de design de Saint-Étienne (Esadse), octobre 2024.
- *L'Image sans l'homme*, Paris, Le BAL/Paris-La Défense, Centre national des arts plastiques (CNAP)/Dijon, Les Presses du réel, coll. « Les carnets du BAL », n° 9, 2022.
- *Le Supermarché des images*, cat. exp., sous la dir. de Peter Szendy, avec la collaboration d'Emmanuel Alloa et Marta Ponsa, Paris, Gallimard/Jeu de Paume, coll. « Livres d'art », 2020.
- CASILLI, Antonio A., *En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic*, postface de Dominique Méda, Paris, Seuil, 2019.
- CRAWFORD, Kate, *Contre-Atlas de l'intelligence artificielle. Les coûts politiques, sociaux et environnements de l'IA*, trad. de l'anglais par Laurent Bury, Paris, Zulma, coll. « Essais », 2022.
- FOURMENTRAUX, Jean-Paul, *AntiDATA. La désobéissance numérique. Art et hacktivisme technocritique*, Dijon, Les Presses du réel, 2020.
- GEFEN, Alexandre, *Vivre avec ChatGPT. Séduire, penser, créer, se cultiver, s'enrichir... L'intelligence artificielle aura-t-elle réponse à tout ?*, Paris, L'Observatoire, coll. « Essais », 2023.
- GEFEN, Alexandre (dir.), *Créativités artificielles. La littérature et l'art à l'heure de l'intelligence artificielle*, Dijon, Les Presses du réel, 2023.
- MALABOU, Catherine, *Métamorphoses de l'intelligence. Du QI à l'IA*, nouv. éd., Paris, PUF, coll. « Quadrige », 2021.
- PINOTTI, Andrea, et SOMAINI, Antonio, *Culture visuelle. Images, regards, médias, dispositifs* (2016), trad. de l'italien par Sophie Burdet et Marine Aubry-Morici, Dijon, Les Presses du réel, coll. « Perceptions », 2022.
- SIBONY, Laura, *Fantasia. Contes et légendes de l'intelligence artificielle*, Paris, Grasset, 2024.

---

## Articles et ressources en ligne

- BAJOHR, Hannes, « Operative ekphrasis: the collapse of the text/image distinction in multimodal AI », *Word & Image* vol. 40, n° 2, 2024 : <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/02666286.2024.2330335?needAccess=true>.
- BLASCHKE, Estelle, BONHOMME, Max, JOSCHKE, Christian, et SOMAINI, Antonio, « Introduction. Photographies et algorithmes », *Transbordeur. Photographie, histoire, société*, n° 9 : *Photographies et algorithmes*, 2025 : <http://journals.openedition.org/transbordeur/2212>
- CHATONSKY, Grégory, JOSCHKE, Christian, et SOMAINI, Antonio, « Disréalismes », *Transbordeur. Photographie, histoire, société*, n° 7 : *Images composites*, 2023 : <http://journals.openedition.org/transbordeur/1169> et <http://chatonsky.net/disrealismes-transbordeur/>
- GEFEN Alexandre, « Ce que l'intelligence artificielle change à l'art », *Nouvelle Revue d'esthétique*, 2024/1, n° 33, p. 5-9 : [https://shs.cairn.info/revue-nouvelle-revue-d-esthetique-2024-1-page-5?site\\_lang=fr](https://shs.cairn.info/revue-nouvelle-revue-d-esthetique-2024-1-page-5?site_lang=fr)
- KOPPE, Martin, « L'art et l'archéologie, nouveaux horizons de l'IA », *CNRS Le Journal*, 4 janvier 2022 : <https://lejournale.cnrs.fr/articles/lart-et-larcheologie-nouveaux-horizons-de-lia>
- LEVEAU-VALLIER Alban, « Comprendre l'IA générative : qu'est-ce que l'espace latent ? », *Hyperthese*, 3 octobre 2023 : <https://hyper.hypotheses.org/171>
- MAFFEI, Maud, « L'intelligence artificielle ou le bouleversement de la représentation », *Écosystème*, vol. 3, n° 1, 2021, p. 69-80 : <https://www.erudit.org/fr/revues/ecosysteme/2021-v3-n1-ecosysteme05897/1075896ar.pdf>
- PERUCCA Brigitte, « La créativité peut-elle être artificielle ? », *CNRS Le Journal*, 4 décembre 2023 : <https://lejournale.cnrs.fr/articles/la-creativite-peut-elle-etre-artificielle>
- Dossier « IA, mode(s) d'emploi(s) », *Art Press*, n° 492, octobre 2021.
- « Observatoire ADAGP-SGDL 2024 : Impact des IA génératives sur les artistes-auteurs », ADAGP, 27 septembre 2024 : <https://www.adagp.fr/fr/actualites/observatoire-adagp-sgdl-2024-impact-des-ia-generatives-sur-les-artistes-auteurs>
- « Pour une IA responsable et éthique », *Enjeux numériques*, n° 29 : *Les Annales des Mines*, mars 2025 : <https://annales-des-mines.org/wp-content/uploads/2025/02/EN-2025-03-Numero-complet-pour-internetcouv.pdf>
- Voir aussi les ressources dans la partie « Pistes de travail » de ce dossier.

---

## Vidéos et podcasts

- SOMAINI, Antonio, « IA et culture visuelle. Une théorie des espaces latents », séminaire international de sémiotique, 29 janvier 2025 : <https://www.youtube.com/watch?v=im0auFKwx74>
- SOMAINI, Antonio, « De la *machine vision* aux espaces latents : cinéma, IA analytique et IA générative », conférence, Paris, Cinémathèque, 13 mars 2024 : <https://www.cinematheque.fr/video/2213.html>
- SOMAINI, Antonio, « L'impact de l'intelligence artificielle sur la culture visuelle contemporaine », séminaire « Pour une histoire de l'intelligence artificielle », projet ANR CulturlA, 7 mars 2023 : <https://www.youtube.com/watch?v=m6ekYsGEWOI>
- CASILLI, Antonio A., « Les impacts sociaux du numérique et sur les travailleurs du clic. Les risques spécifiques associés au travail du clic », Télécom Paris Ideas, novembre 2023 : <https://www.telecom-paris.fr/fr/ideas/impacts-sociaux-numerique-travailleurs-clic>
- Table ronde, « Les intelligences artificielles dans le processus de création », PCA-Stream, avril 2024 : <https://www.pca-stream.com/fr/explore/les-intelligences-artificielles-dans-le-processus-de-creation/>
- « L'art au défi de l'intelligence artificielle », série audio en 7 épisodes, France Culture, juillet 2023 : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-l-art-au-defi-de-l-intelligence-artificielle>
- « L'œuvre et l'intelligence artificielle », *Le Dessous des images*, Arte, 2023 : <https://www.arte.tv/fr/videos/110342-003-A/le-dessous-des-images/>



Retrouvez la sélection des ouvrages liés aux expositions et des bibliographies thématiques sur le site de la librairie du Jeu de Paume : [www.librairiejeudepaume.org](http://www.librairiejeudepaume.org)



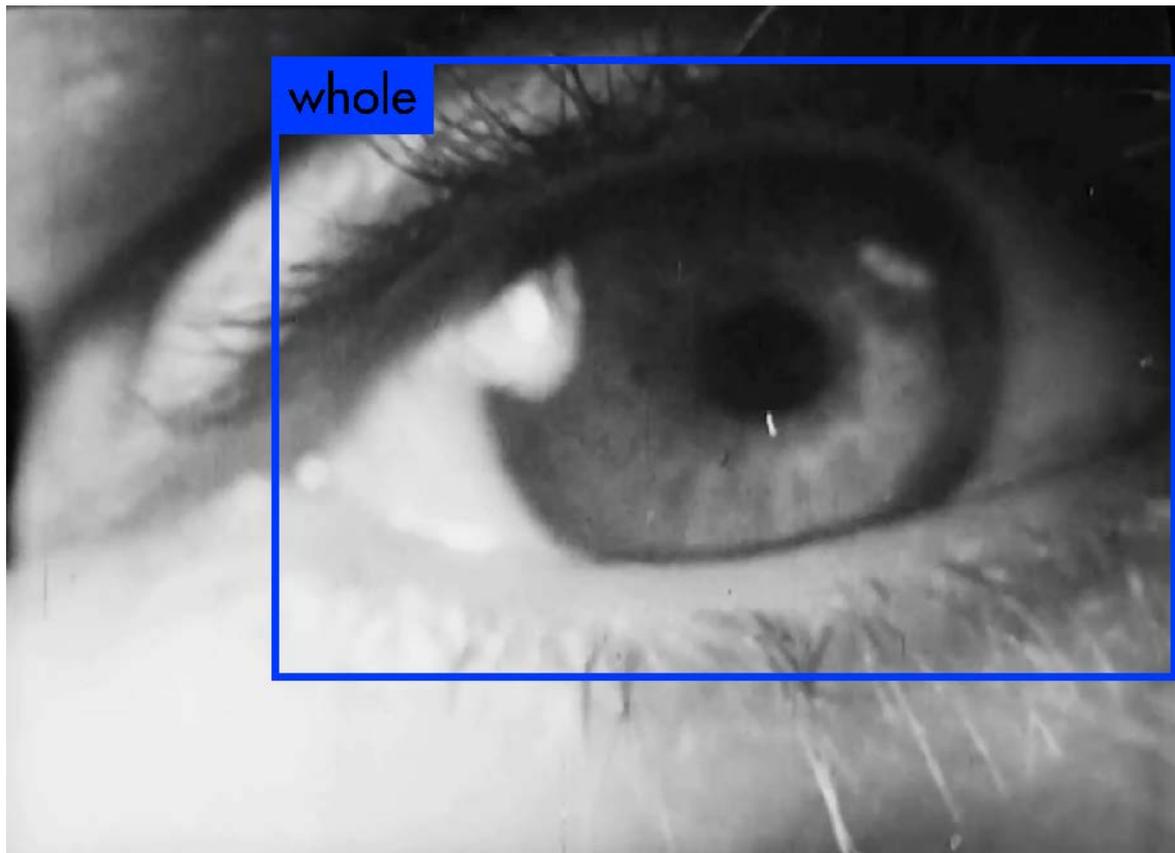
5. Meta Office  
*Meta Office: Behind the Screens  
of Amazon Mechanical Turks*  
2021-2025  
© Meta Office

# EXPLORER L'EXPOSITION

---

Après une sélection introductive d'extraits de textes, ce dossier rassemble les notices de présentation des œuvres contemporaines exposées au Jeu de Paume dans « Le monde selon l'IA », ainsi qu'un glossaire des principaux termes utilisés.

- 1 Introduction et extraits de textes
- 2 Présentation des œuvres contemporaines exposées
- 3 Glossaire



6. Estampa  
*What do you see,  
YOLO9000?*  
(détail de la vidéo)  
2019  
© Estampa



7. Jacques Perconte  
*Better mont Blanc* (détail de la vidéo)  
2024  
© Jacques Perconte / ADAGP Paris 2025

## 1

# Introduction et extraits de textes

« Les espaces latents sont constitués d’objets mathématiques appelés “vecteurs” : des séquences de valeurs numériques (généralement représentées comme des listes de nombres disposés dans un ordre spécifique) qui définissent l’emplacement de points de données dans un espace multidimensionnel. Chaque vecteur, avec son nombre  $n$  de valeurs numériques ou “dimensions”, correspond à un point de données avec ses  $n$  coordonnées spécifiques.

En tant que composants majeurs des réseaux neuronaux d’apprentissage profond ou *deep learning* – qui sont actuellement le paradigme le plus courant et le plus largement utilisé dans le champ de l’IA, un domaine en constante évolution –, les espaces latents ont un impact considérable sur la culture visuelle contemporaine. Leur portée, complexe et multiple, concerne tous les aspects de notre relation aux images.

Tout d’abord, les espaces latents sont un élément clé des systèmes de vision artificielle (*machine vision*) qui, depuis le début des années 2010, ont fait de l’ensemble des images numériques un vaste champ d’extraction et d’agrégation de données : les espaces latents déterminent le champ épistémologique de ces systèmes, ce qu’ils peuvent et ne peuvent pas “voir” (c’est-à-dire détecter, reconnaître et classer). En matière d’IA générative, les espaces latents permettent la génération et la modification d’images fixes ou d’images en mouvement à partir de *prompts* textuels et/ou d’autres images, ainsi que la génération de légendes et de textes à partir d’images : ils reconfigurent ainsi profondément les relations entre les images et les mots, entre le visible et le dicible. Les espaces latents sont également essentiels au fonctionnement des systèmes de recommandation, de la publicité ciblée ou des algorithmes dont sont dotés les réseaux sociaux et les plateformes.

Ils influent de la sorte puissamment sur la circulation et la réception des images, orientent la consommation culturelle et contribuent à la formation des goûts, des tendances et des comportements. Plus largement, en tant que vastes ensembles de points de données où des milliards d’images et de textes connectés ont été encodés, et à partir desquels de nouvelles images et de nouveaux textes peuvent émerger, les espaces latents sont indispensables au traitement et à la transformation de quantités massives de contenus visuels et textuels stockés sur Internet. Alors que les modèles d’IA analytique et générative pullulent et que les contenus en ligne continuent de croître de manière exponentielle, les espaces latents deviennent un moyen d’ordonner, de traiter et de réactiver une mémoire culturelle devenue ingérable et vertigineuse.

Compte tenu de ce qui précède, il n’est pas surprenant que les espaces latents occupent une place centrale dans les pratiques artistiques sur ou avec l’IA, que l’on s’attache à répondre de manière critique à la présence croissante de cette dernière dans tous les pans de la culture, de la société, de la politique et de l’économie, ou qu’on l’utilise en tant que nouveau médium artistique. Depuis la seconde moitié des années 2010, les artistes ont développé diverses stratégies pour explorer ou modifier les espaces latents existants et dominants, ou pour produire leurs propres espaces alternatifs, antagonistes et contre-hégémoniques. Plusieurs de ces stratégies sont documentées dans l’exposition *Le Monde selon l’IA* : les

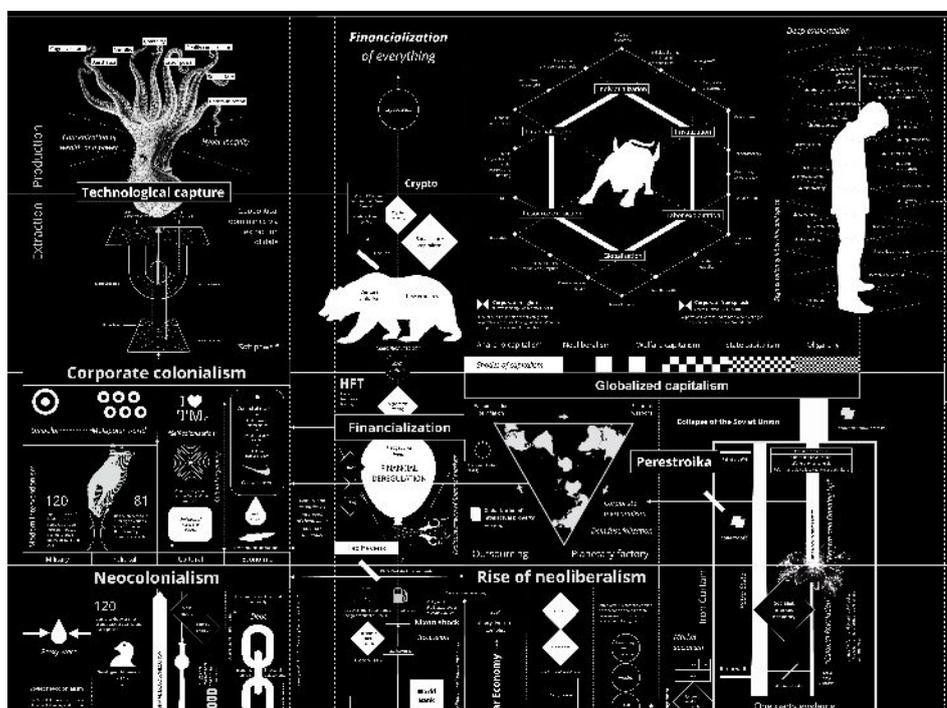
confronter permet de mesurer combien l’art s’intéresse à la présence et aux effets de cette strate cachée d’abstraction mathématique, laquelle bouleverse profondément le statut des images et de la vision, ainsi que les relations entre les images et les autres médiums. »

Antonio Somaini, « Une théorie des espaces latents », in *Le Monde selon l’IA. Explorer les espaces latents*, Paris, JBE Books/Jeu de Paume, 2025, p. 21-23.

« Il est utile d’examiner pourquoi les systèmes d’apprentissage automatique nécessitent aujourd’hui des quantités massives de données. La vision par ordinateur, le sous-domaine de l’intelligence artificielle qui consiste à apprendre aux machines à détecter et à interpréter les images, en est un exemple concret. Pour des raisons rarement admises dans le domaine informatique, le projet d’interprétation des images est une entreprise profondément complexe et relationnelle. [...] Ces vastes collections sont appelées ensembles de données d’entraînement et constituent ce que les développeurs d’intelligence artificielle nomment *ground truth* ou “vérité terrain”. La vérité est donc moins affaire de représentation factuelle ou de réalité consensuelle, et plus généralement un ramassis d’images récupérées sur toutes les sources disponibles en ligne.

Pour l’apprentissage automatique supervisé, des ingénieurs humains fournissent à un ordinateur des données d’entraînement étiquetées. Deux types d’algorithmes distincts entrent alors en jeu : les algorithmes d’apprentissage et les algorithmes de classification. Les premiers s’entraînent à partir d’exemples de données étiquetées ; ils indiquent ensuite aux algorithmes de classification comment analyser au mieux la relation entre les nouvelles entrées (*inputs*) et la sortie (*output*) cible désirée – ou prédiction. Il peut s’agir de prédire si tel visage est contenu dans une image, ou si tel courriel est un *spam*. Plus il y a d’exemples de données correctement étiquetées, mieux l’algorithme sera capable de produire des prédictions précises. Il existe de nombreux modèles d’apprentissage automatique, dont les réseaux de neurones, la régression logistique et les arbres de décision. Les ingénieurs choisissent un modèle en fonction de ce qu’ils construisent – que ce soit un système de reconnaissance faciale ou un moyen de détecter les sentiments dans les médias sociaux – et l’adaptent à leurs ressources computationnelles. Imaginons la construction d’un système d’apprentissage automatique pour détecter la différence entre des images de pommes et des images d’oranges. D’abord, le développeur doit collecter, étiqueter et entraîner un réseau neuronal avec des milliers d’images étiquetées de pommes et d’oranges. Du côté du logiciel, les algorithmes effectuent une étude statistique des images et développent un modèle pour reconnaître la différence entre les deux catégories. Si tout se passe comme prévu, le modèle entraîné pourra faire la distinction entre les pommes et les oranges même sur les images qu’il n’a jamais vues auparavant.

Mais si, dans notre exemple, toutes les images d’entraînement montrent des pommes rouges et aucune vertes, alors le système d’apprentissage automatique pourrait en déduire que “toutes les pommes sont rouges”. C’est ce qu’on appelle *inférence inductive*, une hypothèse ouverte fondée sur les données disponibles, par opposition à l’*inférence déductive*,



8. Kate Crawford & Vladan Joler  
*Calculating Empires: A Genealogy of Technology and Power Since 1500*  
 (détail de l'installation)  
 2023  
 © Kate Crawford & Vladan Joler

qui découle logiquement d'une prémisse. Étant donné la manière dont le système a été entraîné, une pomme verte ne sera pas reconnue en tant que pomme. Les ensembles de données d'entraînement sont donc au cœur du processus par lequel la plupart des systèmes d'apprentissage automatique font des inférences. Ils sont le matériau source qu'utilisent les systèmes d'IA pour former la base de leurs prédictions. »

Kate Crawford, *Contre-Atlas de l'intelligence artificielle. Les coûts politiques, sociaux et environnements de l'IA*, trad. de l'anglais par Laurent Bury, Paris, Zulma, coll. « Essais », 2022, p. 114-116.

« *Calculating Empires* se focalise sur ce que Fernand Braudel appelle la "longue durée" - les processus d'accumulation, de contrôle et de dépossession qui se sont déroulés sur plusieurs siècles, des processus dont on n'entend pas seulement l'écho dans les systèmes technologiques modernes mais qui constituent leur fondement, leur condition de possibilité. Il ne s'agit que de la dernière phase en date dans la construction déjà ancienne des empires, une phase qui possède des caractéristiques communes avec les précédentes mais présente aussi des traits nouveaux. Nous voulions explorer ces similitudes et ces différences.

Or, la conception des images, de la visualité et du "point de vue" humaniste change à toute allure. Nous traversons un moment de bouleversement radical en matière de production, de circulation et d'ingestion d'images. Une image ne doit pas sa valeur à sa fonction représentative mais, au contraire, à son intégration dans un système capitaliste circulaire : les images sont prélevées sur Internet, employées pour bâtir de vastes jeux de données, utilisées pour fabriquer des modèles d'IA, qui produiront davantage d'images à mettre en ligne, à prélever, pour entraîner des IA, et ainsi de suite, *ad nauseam*. Les images générées par IA dominent Internet. À une époque de prolifération d'images à grande échelle, la question n'est plus celle du contenu sémiotique, ni de la vision méticuleusement élaborée par des artistes particuliers. Il s'agit de savoir comment des "points de vue" sont construits dans l'espace latent d'architectures de calcul qui exercent déjà une puissante influence sur nos univers cognitif, culturel et politique. »

Kate Crawford, « Cartographies critiques de l'IA », entretien par Antonio Somaini, in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 67-68.

« Parmi les premiers modèles d'IA conçus pour générer ou modifier des images, on trouve les Generative Adversarial Networks (GAN), ou Réseaux antagonistes génératifs. Introduits en 2014, ils ont largement été employés pendant la deuxième moitié des années 2010 dans le champ artistique et les applications de traitement d'images. L'entraînement de ces modèles se base dès le début sur des *datasets* constitués d'images photographiques. [...]

Le lancement, en 2022, des modèles d'IA générative appelés Latent Diffusion Models - dont Stable Diffusion, DALL-E 2 et Midjourney, tous capables de générer des images fixes photoréalistes à partir de *prompts* textuels ou de combinaisons de *prompts* et d'images - marque une nouvelle étape dans l'histoire de la présence d'images photographiques au sein des *datasets* utilisés pour entraîner des modèles d'IA. Dans le cas de Stable Diffusion - le seul modèle à avoir été diffusé en *open source*, puisque résultant d'une collaboration entre des sociétés privées (Stability AI et Runway), une université (la LMU de Munich, à travers le groupe CompVis) et des organisations à but non lucratif comme LAION -, le *dataset* utilisé pour l'entraînement a été LAION-5B. Ce vaste jeu de données, publié en *open source* pour la première fois en 2022, contient 5 milliards d'images et de textes reliés entre eux et issus de Common Crawl, une autre organisation à but non lucratif qui, une fois par mois environ, enregistre une "archive" de toutes les données stockées sur Internet et les met à disposition dans le domaine public pour des finalités de recherche et de développement de modèles d'IA.

À l'intérieur de LAION-5B, une grande partie des images connectées à des textes - que ce soit les "*alt attributes*" liés à chaque image chargée sur un site codé en langage HTML, les légendes d'images de stock ou de sites d'achats en ligne, ou tout simplement les textes de commentaires sur des sites Internet ou des plateformes de réseaux sociaux - sont des photographies. De plus, selon une étude de Christo Buschek et Jer Thorp, membres du groupe de recherche Knowing Machines dirigé par Kate Crawford, un poids très important est donné, toujours à l'intérieur de LAION-5B, par un sous-ensemble nommé LAION-Aesthetics, contenant des images que les créateurs du jeu de données considèrent comme ayant une "*high visual quality*". Cette "haute qualité



9. Egor Kraft  
Content Aware Studies  
(détail de la série)  
2018-en cours  
© Egor Kraft

esthétique”, pourtant, est l’expression d’un goût bien précis, géographiquement, socialement et culturellement situé. LAION-Aesthetics a été créé à partir de deux *datasets* baptisés Simulacra Aesthetic Captions (SAC) et Aesthetic Visual Analysis (AVA). Comme les créateurs de la base SAC l’ont eux-mêmes souligné, les images incluses dans SAC et AVA puis dans LAION-Aesthetics sont l’expression du goût des utilisateurs de ces plateformes, situés en grande partie aux États-Unis et dans les pays occidentaux.

Du système “man-machine” de Bledsoe, Chan et Bisson jusqu’à LAION-5B, les images photographiques ont donc joué un rôle fondamental dans l’élaboration de systèmes d’IA analytique et générative. La photographie, en d’autres termes, structure profondément la manière dont ces systèmes “voient”, décrivent, génèrent ou modifient les images. »

Estelle Blaschke, Max Bonhomme, Christian Joschke et Antonio Somaini, « Introduction. Photographies et algorithmes », *Transbordeur. Photographie, histoire, société*, n° 9 : Photographies et algorithmes, 2025, p. 11 (<http://journals.openedition.org/transbordeur/2212>).

« En matière d’IA, la photographie reste un modèle. L’aspect photoréaliste des images rappelle que la production de données visuelles se nourrit des photographies stockées dans les mémoires numériques. Même s’ils ne font plus de prise de vue, les photographes peuvent toujours créer à partir des entités contenues en réserve. Au-delà du folklore des hypertrucages (*deep fake*) auquel on réduit souvent l’image par IA, les photographes explorent ici les potentialités de la technologie dans sa capacité à imaginer le monde. [...] Les photographes deviennent avant tout des créateurs de textes (prompts). Le langage est dit « performatif » : ce qui est dit *devient une* image. On passe ainsi de la photographie (l’écriture par la lumière) à la *promptographie*. L’art de la description prend le pas sur la création visuelle. Alors que jusqu’à présent la légende d’une image arrivait *après* la production visuelle. Ce poids des mots fait du dicible la condition du visible.

Pour les photographes, un jeu s’instaure face à la réponse que l’IA produit à partir du prompt. Celui-ci peut être affiné au fur et à mesure des requêtes pour emmener l’IA vers un résultat convaincant. Les surprises ne manquent pas et l’IA produit de

nombreuses invraisemblances appelées “hallucinations” ou “confabulations”. Comme en psychologie, il s’agit d’une erreur de mémoire qui se donne pour vrai. Les artistes peuvent les exploiter esthétiquement. C’est à cela que l’on reconnaît une image générée par un algorithme : elle est une machine à fabriquer des chimères. [...]

Quels mondes nous permet d’imaginer l’IA ? Un univers aliénant de nos mémoires reconfigurées, ou bien la promesse émancipatrice de nouveaux récits ? Les êtres chimériques sont des cyborgs inquiétants et des robots indomptables. Mais ils peuvent tout aussi bien révéler des figures fantastiques réparant nos traumatismes.

Les photographes ont ici un rôle central. Leurs créations nous disent les potentialités de l’IA tout autant que leurs limites. Ils nous révèlent leur nature spectrale. Ceux qui furent longtemps les témoins du réel avec la photographie documentaire sont devenus des chamans activant des voyages dans l’espace-temps. [...]

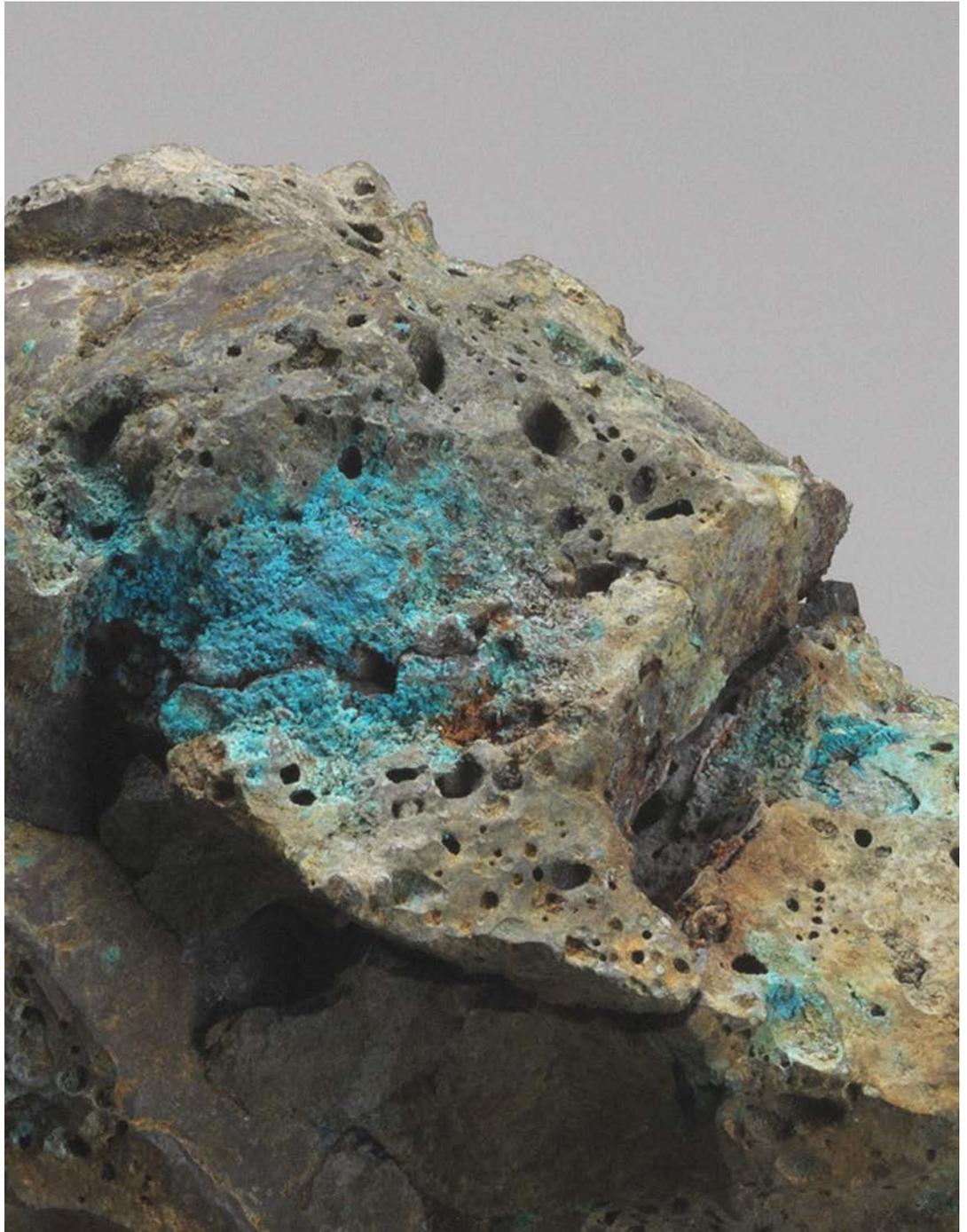
Que nous apprend l’IA sur la photographie ? Peut-être qu’elle n’a jamais été l’art du réel que l’on a cru. Post-photographes ou néo-photographes, *promptographes* plus certainement, les artistes nous offrent ici une approche alternative des images à l’heure de l’économie de l’attention. Pour eux, on ne peut plus regarder sans imaginer. »

Michel Poivert, « De l’art de la promptographie », in *Almage - Photography and generative images*, cat. exp., Bruxelles, Hangar, 2025, p. 22-23.

## Présentation des œuvres contemporaines exposées

Les textes qui suivent reprennent les cartels développés accompagnant les œuvres contemporaines présentées dans « Le monde selon l'IA ». Ils ont été écrits par Antonio Somaini, commissaire général de l'exposition, Ada Ackerman, Alexandre Gefen et Pia Viewing, commissaires associés.

Les objets et les images, œuvres ou documents, présentés dans les « capsules temporelles » de l'exposition ne sont pas détaillés dans ce dossier.



10. Julian Charrière  
*Metamorphism LI*  
2016  
© Julian Charrière / ADAGP Paris 2025

---

### Trevor Paglen, série *Adversarially Evolved Hallucinations*, 2017

2 tirages par sublimation thermique et 50 vidéos en boucle

*Adversarially Evolved Hallucinations* (2017) est le titre d'une série d'images fixes et animées produites par Trevor Paglen à l'aide de modèles d'IA générative appelés « réseaux adverses génératifs » ou GANs (*Generative Adversarial Networks*). Cette série forme le point d'entrée d'une exposition consacrée à ce que signifie faire l'expérience du monde « selon l'IA » ou « au prisme de l'UA ». Si les actes humains de *voir* et de *représenter* sont toujours façonnés par une série de facteurs culturels et historiques, ces images et vidéos démontrent que ces derniers conditionnent aussi la façon dont les modèles d'IA « voient » et « représentent » le monde. Pour produire ces images, Paglen a entraîné des GANs sur des groupes de données constituées d'images représentant des allégories, des métaphores et des symboles, et décrites par l'artiste avec des mots empruntés à la littérature, la philosophie, la poésie, le folklore et les traditions spirituelles. L'image intitulée *Vampire*, par exemple, a été générée par un GAN entraîné avec des images de « monstres du capitalisme », des entités telles que les vampires, zombies et loups-garous qui ont été historiquement employées pour critiquer le capitalisme, comme le fait Marx dans le premier livre du *Capital*.

À cet égard, la figure du Vampire apparaît comme une métaphore particulièrement éloquente d'une IA exploiteuse de ressources. Prises ensemble, ces images, toutes issues de points de données dans les espaces latents des modèles d'IA, offrent un aperçu de l'ontologie possible d'un monde vu « au prisme de l'IA ».

---

### Julian Charrière, séries *Metamorphism*, 2016 et *Buried Sunshines Burn*, 2023

Installations, lave artificielle, déchets informatiques en fusion (cartes mères, CPU, RAM, disques durs, câbles), socle en Corian, acier, verre blanc  
Héliographies sur plaque d'acier inoxydable hautement polie

Contrairement à ce que la notion de dématérialisation suggère, les technologies numériques (dont l'IA fait partie) ne peuvent fonctionner sans une quantité considérable de ressources naturelles : eau, terres rares, lithium, pétrole... C'est dont traitent les séries *Metamorphism* et *Buried Sunshine Burn* de Julian Charrière. Dans les sculptures de *Metamorphism*, des matériaux informatiques - cartes mères, processeurs... - ont été mélangés à de la terre puis fondus dans un four. En résultent des agglomérats mystérieux qui évoquent des formations minérales et soulèvent dans le même temps la question des débris numériques et de leur toxicité. Dans les *Buried Sunshines Burn*, Charrière a utilisé la technique héliographique pour rendre visibles les champs de pétrole aux abords de la ville de Los Angeles.

---

### Agnieszka Kurant, *Nonorganic Life 1 et 2*, 2023

Peinture aux cristaux de sels de fer, de cobalt, de nickel, de calcium, de chrome, de cuivre et de manganèse sur plaque d'aluminium anodisée et imprimée

Les tableaux de la série *Nonorganic Life* sont consacrés aux matériaux biologiques, minéraux et synthétiques qui entrent dans la fabrication des systèmes informatiques. Les œuvres consistent en des microphotographies de structures cristallines complexes ressemblant à des plantes, et obtenues en mélangeant du verre soluble (silicate de sodium) et des produits chimiques inorganiques tels que des sels métalliques (cuivre, cobalt, manganèse, chrome, fer), incontournables dans la construction des ordinateurs actuels et dont l'extraction industrielle entraîne la dévastation d'écosystèmes entiers. *Nonorganic Life* fait partie d'une série de travaux dans lesquels Agnieszka Kurant explore la façon dont différentes substances organiques et inorganiques se transforment constamment, résultant en formes instables.

---

### Agnieszka Kurant, *A.A.I. (System's Negative) N°6*, 2016

Zinc coulé

*A.A.I. (System's Negative)* est le titre d'une série de moulages négatifs issus du zinc liquide versé dans des termitières abandonnées, au cœur du désert namibien. Leurs formes évoquent aussi bien des récifs coralliens fossilisés que des réseaux neuronaux. Ces sculptures semblent proposer une modélisation en 3D des sociétés qui les ont rendues possibles. Elles forment des portraits intérieurs de colonies ou de systèmes, des représentations en creux du travail des termites, des couloirs et des crevasses réalisés collectivement. Chaque sculpture, en tant qu'elle décrit une termitière propre à une espèce, atteste une intelligence collective qui se traduit par des formes spécifiques de cognition distribuée. Avec ses empreintes négatives, Agnieszka Kurant invite ainsi à une étude comparée des termitières en tant que produits d'intelligences collectives autres qu'humaines.

---

### Agnieszka Kurant, *Alien Internet*, 2023

Ferrofluide, électroaimants, verre, capteurs, logiciel Arduino, programme spécifique

L'installation *Alien Internet* met en scène une forme de vie changeante qui évolue dans un champ électromagnétique numériquement contrôlé. Agnieszka Kurant recourt ici au ferrofluide, un matériau inventé pour la NASA en 1963 et remarquable pour sa capacité à changer de forme sous l'effet d'un champ magnétique. L'œuvre renvoie au fait qu'aujourd'hui, le comportement et la communication de millions d'animaux sauvages et d'autres formes de vie non humaines (baleines, oiseaux, tortues, éponges...) et d'autres formes de vie non humaines peuvent être captés grâce à des technologies numériques dans le monde entier, puis analysés par une IA au service de prédictions algorithmiques relatives au monde naturel : éruptions volcaniques, tremblements de terre, tsunamis ou pandémies... Les organismes non humains agissant collectivement sont donc comparables à un ordinateur biologique prédisant le futur. Le ferrofluide en remodelage perpétuel d'*Alien Internet*, qui est alimenté par des données collectées auprès de plusieurs instituts scientifiques, matérialise ainsi de manière visuelle et condensée ces intelligences collectives non humaines.

---

Clemens von Wedemeyer, série *Neural Network - Social Geometry*, 2024

Cyanotypes

À partir du travail de visualisation des relations sociales qu'il a effectué pour son installation *Social Geometry*, Clemens von Wedemeyer a conçu une série de « cartes à bâtonnets », en recourant au cyanotype, une technique photographique inventée au XIX<sup>e</sup> siècle. Il a ainsi produit quinze cyanotypes, lesquels forment la série *Neural Network - Social Geometry*. S'inspirant des cartes de navigation traditionnelles établies par les habitants des îles Marshall afin de se repérer sur l'océan, l'artiste a disposé des coquillages et des bâtons sur une feuille photosensible de manière à créer les nœuds et les lignes constitutifs d'une représentation graphique, dont l'apparence évoque les réseaux de neurones artificiels.

---

Kate Crawford and Vladan Joler, *Anatomy of an AI System: An Anatomical Case Study of the Amazon Echo as an Artificial Intelligence System Made of Labor*, 2018

Impression sur papier

*Anatomy of an AI System* se présente comme une tentative de cartographier l'IA dans l'espace. Le diagramme est centré sur le système d'intelligence artificielle à commande vocale Alexa, lancé par Amazon en 2016, et révèle le gigantesque réseau planétaire qui sous-tend chacune des interactions avec la machine, par exemple lorsqu'on lui pose la simple question : « Quel temps fait-il aujourd'hui ? » et qu'il fournit une réponse. Le diagramme visualise trois types de processus d'extraction et d'exploitation à grande échelle de ressources matérielles, de travail humain et de données.

---

Kate Crawford and Vladan Joler, *Calculating Empires: A Genealogy of Technology and Power Since 1500*, 2023

Diptyque, impressions sur papier

*Calculating Empires* propose une généalogie de l'IA dans son état actuel tout en soulevant des interrogations quant à ses évolutions futures. L'arborescence couvre cinq siècles. Elle débute, au bas du tableau, en l'an 1500, illustré par les grandes réalisations et inventions qui président aux réseaux culturels et économiques appelés à prendre une ampleur mondiale. Ses ramifications complexes se déploient jusqu'à l'année de l'exposition, 2025. Cette cartographie fait ressortir deux registres en vis-à-vis : « Communication et calcul » et « Contrôle et classification ».

---

Trevor Paglen, *Behold These Glorious Times!*, 2017

Installation vidéo monocal, couleur, son stéréo, 10 min, en boucle  
Musique originale : Holly Herndon

L'installation vidéo *Behold These Glorious Times!* présente deux types d'images, projetées en mosaïque dans un montage au rythme effréné. Les premières proviennent de gigantesques jeux de données avec lesquels les systèmes de vision artificielle sont entraînés à reconnaître les objets, les visages, les gestes et les émotions. Les autres révèlent à l'œil humain ce que « voient » les systèmes de vision artificielle quand ils analysent les données qui leur sont fournies. L'installation fait partie d'une série d'œuvres dans lesquelles Trevor Paglen aborde le champ de la vision artificielle afin d'en analyser les enjeux épistémologiques et politiques.

---

Harun Farocki, *Eye/Machine I-III*, 2000-2003

3 vidéos (23 min, 15 min, 25 min), noir et blanc et couleur, son, en boucle  
Œuvre en lien avec la capsule temporelle *Vision artificielle*

Dans les trois installations intitulées *Eye/Machine* (2000-2003), le cinéaste et théoricien Harun Farocki analyse l'automatisation croissante de la vision dans divers domaines, tels que les opérations militaires, la production industrielle, la gestion des transports et la robotique. Grâce à un montage soigneusement organisé d'images et de textes, il nous plonge dans un monde d'« images opératoires » : des images qui ne sont pas destinées à l'édification ni à la réflexion, mais plutôt à contribuer au déroulement d'opérations techniques de surveillance, de contrôle, d'inspection, de géolocalisation, de suivi et de calibrage. Les œuvres audiovisuelles et les textes de Farocki sont désormais des références incontournables pour les artistes contemporains travaillant sur les technologies de vision artificielle et leurs implications sociales et politiques.

---

Trevor Paglen, *Faces of ImageNet*, 2022

Installation vidéo interactive

Dans cette installation interactive, une caméra cachée filme le spectateur placé devant l'écran, où son visage s'affiche, devenant un objet de reconnaissance et d'étiquetage. Les mots clés servant à la reconnaissance sont rattachés à des *clusters* d'images provenant du jeu de données controversé ImageNet, qui a exercé un rôle majeur dans l'essor des systèmes de vision artificielle au cours de la première moitié des années 2010.

---

Trevor Paglen, *The Treachery of Object Recognition*, 2019

Tirage par sublimation thermique sur aluminium

Cette œuvre fait référence au tableau de Magritte (1898-1967) *Ceci n'est pas une pomme* (1964), pièce d'une série entamée avec la représentation célèbre d'une pipe légendée « Ceci n'est pas une pipe » et ayant pour titre *La Trahison des images* (1920). Si Magritte interroge les correspondances conventionnelles entre mots et images d'un point de vue surréaliste, Trevor Paglen montre ici que ces liens sont précisément au fondement des systèmes de vision artificielle.

---

Trevor Paglen, *“Fanon” (Even the Dead Are Not Safe), Eigenface, 2017* et *“De Beauvoir” (Even the Dead Are Not Safe), Eigenface (Colorized), 2019*

Tirages par sublimation thermique

Avec la technique de reconnaissance faciale basée sur les *Eigenfaces* et développée dans les années 1990, Trevor Paglen interroge la manière dont la vision artificielle modifie notre rapport aux images du passé. En appliquant cette technique aux portraits photographiques de figures historiques comme Frantz Fanon (1925-1961) et Simone De Beauvoir (1908-1986), et en traduisant leur « empreinte faciale » en une image reconnaissable par l’œil humain, Paglen souligne que ces systèmes de reconnaissance faciale peuvent servir à identifier jusqu’à des personnes qui ne sont plus en vie.

---

Adam Harvey, *Exposing.ai, 2021*

Plateforme en ligne (<https://exposing.ai>) enquêtant sur la genèse et les enjeux des jeux de données d’entraînement des systèmes de reconnaissance faciale

Cet écran interactif permet d’accéder au site *Exposing.ai*, qui présente les résultats d’une enquête sur les jeux de données (*datasets*) employés pour entraîner des systèmes de reconnaissance faciale et d’analyse biométrique. Sachant que ces données sont des photographies de visages, le procédé ne manque pas de soulever d’importantes questions éthiques et politiques. Or il ressort que ces grandes quantités d’images sont massivement prélevées sur Internet (Flickr, en particulier), sans aucune autorisation et en dehors de tout cadre juridique. Le bouton « *View Datasets* » dirige vers les 34 jeux de données étudiés par l’artiste et activiste Adam Harvey : pour chacun, une image cliquable déroule le détail de l’analyse qu’il a effectuée.

---

Hito Steyerl, *Mechanical Kurds, 2025*

Installation vidéo HD monocanal, couleur, son, 13 min [...]

*Mechanical Kurds* s’inscrit dans la lignée d’un travail entamé par Hito Steyerl sur les enjeux sociaux et politiques inhérents aux systèmes d’IA. Le titre fait référence à la fois à l’automate joueur d’échecs du XVIII<sup>e</sup> siècle connu sous le nom de Turc mécanique (en réalité actionné par un humain), et à la plateforme en ligne de microtravail externalisé Amazon Mechanical Turk. Le Turc devient ici un Kurde, car la vidéo se présente comme une enquête documentaire sur les « travailleurs du clic » opérant depuis des camps de réfugiés au Kurdistan. En indexant les objets figurant dans des images numériques et en les inscrivant dans des « boîtes englobantes » de couleur, ils contribuent à l’entraînement de véhicules sans conducteur comme de drones, qui pourront être employés contre cette même population kurde.

---

Meta Office, *Meta Office: Behind the Screens of Amazon Mechanical Turks, 2021-2025*

Installation multimédia, visualisation de données

L’installation est née d’un dialogue entre les membres du collectif Meta Office et des travailleurs de la plateforme de microtravail Amazon Mechanical Turk. Pour ce projet, les « travailleurs du clic », employés habituellement à indexer les images des jeux de données d’entraînement ou à modérer les contenus générés par les modèles d’IA, ont fourni une description de leurs conditions de travail. Leurs réponses et les images qui les accompagnent offrent un aperçu de leur diversité géographique, des disparités des rémunérations et des conditions de travail, lesquelles relèvent finalement de l’improvisation et affectent la vie des personnes dès lors qu’elles sont marquées du sceau de l’exploitation par des multinationales. Les individus qui occupent ces espaces sont absents, tandis que leur identité est dissimulée derrière le nom d’utilisateurs génériques.

---

Agnieszka Kurant, *Aggregated Ghost, 2020*

Encre rétro-imprimée sur acrylique contrecollé sur Dibond

Le terme « *ghost-workers* » (travailleurs fantômes) est souvent employé pour désigner les millions de « travailleurs du clic » disséminés dans le monde, principalement dans les pays du Sud global, dont le travail externalisé est nécessaire à l’entraînement des systèmes d’IA et pour la modération des contenus générés. Pour *Aggregated Ghost*, Agnieszka Kurant a demandé à dix mille travailleurs en ligne de la plateforme Amazon Mechanical Turk de lui envoyer chacun un autoportrait. Elle a eu recours ensuite à des réseaux neuronaux pour fusionner ces images en un « autoportrait composite ». En prélevant une ligne de pixels de chaque image, elle a produit ce qui peut être considéré comme une image collective, issue du *crowdsourcing* – cette nouvelle classe ouvrière. Elle a rémunéré les participants et leur redistribue les bénéfices chaque fois qu’une copie de l’œuvre est vendue.

---

Julien Prévieux, *Poem Poem Poem Poem Poem, 2025*

Œuvre sonore en continu, lettrage adhésif

Cette œuvre met en lumière une faille dans la technologie du célèbre agent conversationnel ChatGPT. Un *hack*, imaginé par un groupe de chercheurs, consistait à demander au *chatbot* de répéter les mots « *poem* » (poème) ou « *book* » (livre) à l’infini. Le système, qui a été corrigé depuis, répondait en révélant les textes ayant servi à son entraînement. Ces fragments, provenant de sources aussi diverses que des publicités, des mentions légales, des menus de restaurant, la Bible, des e-mails privés et des scripts de code informatique, exposent ce qui est collecté – souvent sans consentement – pour constituer les vastes ensembles de données utilisés afin d’entraîner les *chatbots*. L’artiste donne à entendre ces textes en utilisant des voix artificielles qui lisent ou chantent une composition de poèmes « *ready-made* ».

Au mur, une série de poèmes conçus par l’artiste prolonge la pièce sonore. Ces textes, élaborés à partir des mécanismes des grands modèles de langage (*tokenisation, word embedding, context window...*), révèlent leurs limites inhérentes, tout en produisant des effets de sens surprenants.



11. Nouf Aljowaysir  
Salaf #74: *Man in Arab Costume*  
[Ancêtre #74 : L'Homme en Costume Arabe]  
(détail de l'installation *Salaf*, 2021-2025)  
2020  
© Nouf Aljowaysir

---

### Egor Kraft, série *Content Aware Studies*, 2018-en cours

Marbre Crema Marfil, polyamide, algorithmes d'apprentissage automatique, corpus d'entraînement de données naturelles spécifique  
12 écrans, structure métallique, algorithmes d'apprentissage automatique, corpus de données d'entraînement spécifique  
Serveur spécifique, structure en acier, algorithmes d'apprentissage automatique, données d'entraînement spécifiques, vidéo, couleur, muet, 7 min 47 s, moniteur

Avec ses *Content Aware Studies*, Egor Kraft explore des modèles d'IA générative qui peuvent servir soit à *compléter* des objets historiques fragmentaires, soit à *imaginer* des objets historiques qui auraient pu exister mais n'ont jamais été. Pour les *Content Aware Studies I*, Kraft a entraîné un modèle avec des milliers de scans en 3D de sculptures et de frises des périodes hellénistique et romaine, et l'a ensuite utilisé pour produire des éléments imprimés en 3D destinés à remplacer des fragments disparus de sculpture existantes, ou pour créer des sculptures potentielles. Avec son projet, Kraft poursuit l'exploration d'une « archéologie inversée » et d'une « histoire synthétique ».

---

### Justine Emard, *Hyperphantasia, des origines de l'image*, 2022

Projection vidéo, couleur, son, 12 min, en boucle

Pour cette installation Justine Emard a eu recours à des GANs entraînés sur un jeu de données composé d'images provenant de la grotte paléolithique Chauvet-Pont d'Arc, pour générer ensuite de nouvelles variantes de ces dessins préhistoriques parfois insondables. Se déploie ainsi une préhistoire alternative, constituée d'œuvres pariétales qui *auraient pu exister* et que l'IA permet de visualiser. Tout en prolongeant les créations de nos lointains ancêtres, ces œuvres nous invitent à poser de nouveaux regards sur le mystère des origines artistiques de l'art.

---

### Nouf Aljowaysir, *Salaf*, 2021-2025

Installation composée de trois ensembles : Dataset, 2021, généré avec U-2 Net ; Machine Vision Research in Archival Images, 2021 ; Generative, 2025, généré avec StyleGAN3  
Images d'archives : Getty Museum, The Getty Research Institute, Ken and Jenny Jacobson Orientalist Photography Collection

Le projet *Salaf* (Ancêtres) interroge la perception occidentale exotisante et coloniale du Moyen-Orient, depuis les collections photographiques constituées au XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'aux systèmes actuels de vision artificielle. Nouf Aljowaysir retouche des photographies anciennes du Moyen-Orient, dont elle efface les silhouettes afin d'insister sur l'incapacité du corpus à représenter correctement les populations concernées. À partir de ces clichés retravaillés, elle entraîne ensuite des GANs pour produire de nouvelles images d'une spectralité troublante.

---

### Julien Prévieux, série *Les Inconnus connus inconnus*, 2018

Tirages pigmentaires contrecollés sur Dibond

Dans cette série de portraits, Julien Prévieux recourt aux modèles d'IA - *Eigenfaces*, GANs - pour créer des visages apparaissant comme autant d'ébauches de masques ou de portraits hypothétiques. L'artiste a en effet soumis à ces systèmes un ensemble d'images de personnages célèbres pour avoir dissimulé ou modifié leur identité. Formant une nouvelle collection de visages cryptés, ces portraits paradoxaux rendent hommages à des figures anonymes d'espions, de révolutionnaires, d'usurpateurs et de musiciens, tout en réactualisant leur portée politique.

---

### Theopisti Stylianou-Lambert et Alexia Achilleos, *The Archive of Unnamed Workers*, 2022

Installation, images générées par GANs sur diapositives

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, l'archéologie en plein essor s'organise en tant que discipline scientifique, donnant lieu à de très nombreuses fouilles. Si l'Histoire a retenu les noms des archéologues en charge de ces missions, en revanche, l'identité des personnes qui ont matériellement rendu les découvertes possibles a été oubliée. *The Archive of the Unnamed Workers* entend répondre à cette lacune avec des portraits fictifs d'ouvriers archéologues produits par des GANs à partir de photographies d'expéditions conduites à Chypre.

---

### Nora Al-Badri, *Babylonian Vision* - الرؤية البابلية, 2020

Vidéo générée par GANs, couleur, muet, 20 min, en boucle

Après avoir collecté en ligne les images des cinq plus grandes collections mondiales d'objets mésopotamiens, assyriens et néosumériens, Nora Al-Badri a entraîné des GANs pour générer les images de nouveaux artefacts. Ces objets potentiels forment selon l'artiste un « technohéritage », c'est-à-dire une archéologie spéculative qui permet d'émanciper le patrimoine babylonien du contexte colonial dans lequel il a été constitué et muséifié en Occident.

---

### Jacques Perconte, *Better mont Blanc*, 2024

Vidéo bicanal 4K, super-résolution IA, compression vidéo expérimentale, animation graphique, couleur, audio stéréo, 36 min

Dans l'installation *Better mont Blanc*, Jacques Perconte explore les effets plastiques et les enjeux théoriques d'une des opérations effectuées par les modèles d'IA générative : l'*upscaling*, soit l'augmentation du niveau de définition des images numériques. L'œuvre est réalisée à partir d'images tournées sur le mont Blanc, autour des mines de lignites de Hambach, de fonderies et de centrales nucléaires en France. La fonte des glaciers alpins est mise ici en regard d'infrastructures et de techniques d'extraction et d'exploitation de ressources terrestres, rappelant l'expansion, l'interconnexion et l'uniformisation des activités humaines. L'œuvre propose une méditation sur la tension entre la richesse irréductible de l'expérience sensible et l'approximation statistique des images générées par IA.

---

### Victor Burgin, *Performative/Narrative*, 1971

1 panneau de texte ; 16 panneaux avec 1 tirage argentique et 2 textes  
Œuvre en lien avec la capsule temporelle *Mots et images*

Après avoir réalisé en 1969-1970 plusieurs œuvres purement textuelles à partir desquelles le spectateur était invité à concevoir une œuvre ayant comme unique matière la perception brute, Victor Burgin aborde pour la première fois la question de la narration dans *Performative/Narrative*. Alors qu'il s'intéresse aux recherches sur la cybernétique, il établit pour l'œuvre une matrice de permutations de chiffres binaires - de 1111 à 0000. Celle-ci génère seize ensembles de conditions qui en déterminent les photographies et la narration, ainsi qu'une réflexion sur ces dernières. Cette œuvre marque l'histoire de l'art conceptuel et constitue une pièce fondatrice de la pratique artistique de Burgin : elle nourrit une réflexion critique sur les relations entre texte et image, que l'artiste développera tout au long de son travail. Aujourd'hui, ces relations sont remises à nouveau en question par les modèles IA *text-to-image* et *image-to-text*.

---

### Estampa, *Ekphrasis*, 2025

Installation vidéo 4K, couleur, son, réalisée avec une sélection de programmes de vision artificielle analysant et décrivant des extraits de films

Avec cette installation, le collectif Estampa poursuit son exploration des nouvelles relations algorithmiques entre mots et images établies par les modèles d'IA analytique et générative. Dans *Ekphrasis*, des extraits de divers films sont soumis à un processus de description algorithmique extrêmement complexe et stratifié : les objets, les visages et les émotions sont détectés et classés par des systèmes de vision artificielle et d'analyse des visages, tandis que des modèles *image-to-text* sont utilisés pour générer des descriptions et des analyses détaillées. L'œuvre attire notre attention sur le potentiel poétique inhérent à l'impossibilité radicale de traduire les images en mots, et inversement.

---

### Érik Bulloz, *Cinéma vivant*, 2024

Tirages numériques de 12 images générées par le modèle de diffusion Lexica

Cinéaste, écrivain et chercheur, Érik Bulloz explore l'histoire des films inachevés et lacunaires ainsi que les différentes manifestations d'un « cinéma imaginaire », mental et potentiel, à la croisée de la littérature et de la parapsychologie, des expérimentations techniques et des pratiques médiumniques. L'IA générative, avec sa temporalité spécifique - celle d'un « conditionnel passé, proche d'un *ça aurait été* » - concrétise selon lui les promesses d'un tel cinéma. Dans cette série d'images, en recourant au modèle *text-to-image* Stable Diffusion, Bulloz tente de donner forme, à partir de *prompts* textuels, aux visions utopiques du poète symboliste Saint-Pol-Roux (1861-1940) formulées dans les notes du recueil *Cinéma vivant* au fil des années 1920 et 1930.

---

### Joan Fontcuberta, série *eHerbarium*, 2024-2025

Tirages jet d'encre d'images générées par Stable Diffusion

En 1928, Karl Blossfeldt (1865-1932) publie *Urformen der Kunst* (Les Formes originelles de l'art), où des photographies en gros plan de végétaux mettent en évidence la présence dans le monde naturel de motifs ornementaux qui traversent l'histoire de l'art. En référence à cet ouvrage, Joan Fontcuberta réalise *Herbarium* (1984-1985), une série composée de photographies de fausses plantes résultant de l'assemblage de fragments organiques et de déchets industriels. L'œuvre questionne le rapport que l'humain entretient avec la nature depuis la première révolution industrielle. La série *eHerbarium*, créée plus de vingt ans après, réunit en écho des images photoréalistes de fausses plantes générées par le modèle Stable Diffusion à partir des images de *Herbarium* et de *prompts*. *eHerbarium* nous invite ainsi à reconsidérer ce que peuvent recouvrir les termes « photographie » et « photoréalisme » dans le contexte d'une culture visuelle transformée en profondeur par l'IA.

---

### Samuel Bianchini, *Prendre vie(s)*, version 03, 2020-2025

Installation, développement informatique (algorithmes de vie et d'intelligence artificielles)

Dans cette troisième version de *Prendre vie(s)*, l'artiste et chercheur Samuel Bianchini mobilise Flow Lenia, un logiciel de vie artificielle augmentée par IA. Cette forme d'animation, née d'une simulation mathématique appelée « jeu de la vie », engendre des « automates cellulaires » qui développent des capacités sensorimotrices n'ayant pas été programmées. Ces dernières leur permettent d'évoluer dans un environnement constitué de pixels, soit ici les grains d'une photographie de cimetière militaire multiconfessionnel. Ce lieu où l'on enterre les morts devient, dialectiquement, le milieu d'une vie artificielle, dont les rouages se laissent voir depuis les façades transparentes de l'ordinateur présenté dans l'installation.

---

## Grégory Chatonsky, *La Quatrième mémoire*, 2025

Installation, film génératif, impressions 3D, impressions numériques, robot, aluminium, pierres  
Modèles d'IA et langages de programmation : Stable Diffusion XL, AnimDiff, CoquiTTS, Llama 3.2 7B, Python 3.11  
Données d'entraînement : Laion-5B, Visual Contagions sous la direction de Béatrice Joyeux-Prunel, archives personnelles de l'artiste

Après les perceptions, les souvenirs et les enregistrements matériels, une « quatrième mémoire » apparaît selon Grégory Chatonsky, constituée par des textes, des images et des sons transformés en statistiques dans les espaces latents des IA. Celles-ci ne donnent plus accès à ce qui a eu lieu, mais au *possible*, à un réalisme contrefactuel de ce qui n'a jamais existé. L'installation est conçue comme un tombeau sur une Terre étrangement inhabitée. Une machine imagine une myriade de vies possibles de l'artiste, dans une sorte de résurrection inédite. Il n'est pas cloné à l'identique : ce sont de multiples versions de lui-même qui semblent explorer des lieux incertains, et qui confère un sens nouveau à la formule « Je est un autre ».

---

## Estampa, *Repetition Penalty*, 2025

Installation, texte défilant généré par un modèle de langage spécifique, 8 modules composés chacun d'un écran LED et d'un affichage mécanique à 3 chiffres

Dans *Repetition Penalty*, le collectif Estampa utilise des LED pour afficher des textes générés par des modèles d'IA générative et mettre en lumière leur logique récursive ainsi que leur tendance à la répétition délirante. Le titre fait référence à un paramètre interne de ces modèles qui est précisément destiné à éviter les redondances dans la génération de texte. Transformant ces variations et ces boucles statistiques en une esthétique propre, l'installation explore le potentiel poétique des « hallucinations » des modèles d'IA.

---

## Linda Dounia Rebeiz, *Tongues*, 2025

Tirages jet d'encre d'images générées par StyleGAN2

*Tongues* est la production d'une écriture « asémique » - une écriture sans sens défini évoquant l'imaginaire, les graffitis ou les écritures indéchiffrables. Linda Dounia Rebeiz combine ici calligraphie traditionnelle et IA : elle dessine des textes inspirés de sept systèmes d'écriture existants, qu'elle fournit ensuite à des GANs pour générer un alphabet unique. L'œuvre interroge la spécificité de la communication humaine tout en imaginant un « langage des langages » propre à l'IA, une « interlangue » capable de transcender toutes les langues humaines.

---

## aurèce vettier, *we will make you bow to the delicate*, 2020

2 tablettes de grès gravées, alphabet généré par des GANs, cadre en bouleau brûlé et verni, AV-2020-U-71

L'entité aurèce vettier (fondée en 2019) combine artisanat, exploration algorithmique, poésie et recherche plastique. Mettant en œuvre des GANs, elle a non seulement créé des plantes imaginaires à partir d'un corpus d'entraînement composé de planches à herbarium, mais aussi des inscriptions indéchiffrables issues de la réélaboration par l'IA des annotations qui figuraient sur ces planches. aurèce vettier en a tiré un alphabet mystérieux, le *Latent Botanist*, qui est ici employé pour traduire un poème co-écrit avec une IA et inscrit sur des tablettes d'argile, soit le plus ancien support d'écriture humaine.

---

## David Jhave Johnston, *ReRites*, 2017-2018

Installation vidéo sur socle  
Réseaux neuronaux : TensorFlow, PyTorch beta et AWS D entraînés sur un corpus spécifique de 600 000 lignes de poésie  
Coffret en édition limitée de 12 livres de poésie humaine et générée par l'IA et d'un livre de poche d'essais et d'extraits, publié par Anteism Books (2019)

*ReRites* est un projet pionnier de poésie générative initié en 2016. À l'aide de GPT-2 entraîné sur 600 000 vers, le programme crée des poèmes que David Jhave Johnston améliore et réinvente lors de rituels matinaux de coécriture. Cette démarche, mêlant IA et créativité humaine, a donné lieu à une publication en douze volumes et une installation vidéo. L'œuvre interroge les notions d'originalité et d'intentionnalité, redéfinissant la poésie à l'ère des intelligences artificielles.

---

## Sasha Stiles, *Ars Autopoetica*, 2023 et série *Cursive Binary: Ars Autopoetica*, 2023-2025

Poème coécrit avec Technelegy, modèle de langage conçu par l'artiste à partir de la version davinci de GPT-3 et entraîné par elle sur des poèmes choisis  
5 tirages numériques du poème *Ars Autopoetica*, calligraphié par le robot Artmatr dans l'alphabet Cursive Binary inventé par l'artiste

Sasha Stiles explore une « poétique technologique » avec le support de l'IA. Elle a mis au point Technelegy, une IA personnalisée qu'elle a entraînée sur ses textes et qu'elle considère comme son *alter ego* machinique. C'est avec Technelegy qu'elle a coécrit et composé *Ars Autopoetica*, un poème au titre inspiré d'Horace qui propose, de façon autoréflexive, une méditation sur l'écriture à l'heure de l'IA. Le poème a été ensuite calligraphié en Cursive Binary, un alphabet inventé par Stiles pour dépasser la partition entre humain et machine.

---

### Patsy Baudoin and Nick Montfort, *Rubrique: Technologies / Tech Section*, 2024

Installation vidéo sur écran incurvé, logiciel en open access utilisant un modèle de langage GPT, exemplaire du livre *Nouvelles en trois lignes* (1948) de Félix Fénéon et de sa traduction anglaise par Luc Sante, *Novels in Three Lines* (2007)

Le genre de la « nouvelle en trois lignes » inventé en 1906 par Félix Fénéon consiste à relater en quelques mots le burlesque des tragédies ordinaires. L'installation *Rubrique: Technologies* de Patsy Baudoin et Nick Montfort réinvente ce genre en utilisant une IA pour générer des faits divers imaginaires, en français et en anglais. Elle détourne la rationalité de l'IA et interroge notre société automatisée tout en produisant des microrécits infiniment créatifs, qui célèbrent la liberté ou les accidents de l'existence à l'heure où l'intelligence artificielle vise à réguler les comportements sociaux.

---

### Jeff Guess, *Mindful*, 2025

Logiciel spécifique fonctionnant en temps réel, synthèse vocale d'IA, enceinte directionnelle, Raspberry Pi

*Mindful* se compose d'une série continue de brèves descriptions vocales générées automatiquement. Tout d'abord, une sélection aléatoire est effectuée parmi les actualités du monde entier les plus récentes. Ces informations sont ensuite transformées en temps réel en descriptions visuelles évocatrices par une IA générative associée à un logiciel spécifique créé par l'artiste. Enfin, l'œuvre utilise des voix générées par IA pour « lire » ces descriptions à haute voix, dans divers tons, intonations et expressions. Effectuant un saisisant renversement du processus de génération d'images par IA, *Mindful* invite les visiteurs à imaginer une série d'images mentales à partir des *prompts* créés par la machine.

---

### Christian Marclay, *Sound Stories (The Organ)*, 2018

Installation audiovisuelle interactive, clavier connecté à une projection sur écran, extraits de vidéos provenant de Snapchat

*The Organ* se présente comme un clavier électronique connecté à un écran. Chaque touche déclenche la projection d'une bande verticale composée de plusieurs vidéos postées sur l'application Snapchat. Celles-ci ont été sélectionnées en amont par un algorithme de détection sonore, puis assemblées par fréquence sur chaque bande. Le visiteur est donc invité à opérer un jeu de correspondances surprenant entre sons et images, au gré des rapprochements inattendus entre les contenus ainsi montés.

---

### Holly Herndon et Mat Dryhurst, *xhairymutantx*, 2024-2025

Vidéo composée d'images générées par un modèle d'IA spécifique, QR Code pour générer des images à partir de *prompts* (<https://xhairymutantx.whitney.org/>).

Depuis dix ans, les artistes et musiciens Holly Herndon et Mat Dryhurst développent une pratique artistique qui a pour objectif un autre type d'IA générative : ouverte, transparente, collective, basée sur le consentement et sur des cadres juridiques et financiers partagés. Pour eux, l'entraînement de modèles d'IA est un nouveau médium artistique à part entière.

Avec l'œuvre interactive *xhairymutantx*, présentée pour la première fois à la Whitney Biennial en 2024, les artistes s'attachent à la manière dont notre image est encodée et intégrée dans les espaces latents des modèles actuels d'IA, fermés et inaccessibles pour la plupart. Qui choisit la façon dont les modèles d'IA nous représentent ? Pouvons-nous reprendre le contrôle de cette représentation ?

Après avoir découvert, grâce à une technique appelée « inversion textuelle », que la représentation de Holly Herndon dans les espaces latents des principaux modèles d'IA actuels se concentrait sur ses cheveux roux et sur sa frange, les deux artistes ont décidé de trouver des moyens d'exacerber ce cliché dans les futures images générées par l'IA. Ils ont photographié Holly Herndon vêtue d'un costume inspiré par la créature du Golem dans le film de Paul Wegener (1874-1948) et Carl Boese (1897-1958), qui exagère ses épaules tout en déployant d'épaisses tresses orange jusqu'au sol. Ils ont ensuite développé un modèle *text-to-image* qui, quels que soient les *prompts* entrés par les utilisateurs, génère des itérations de cette version volontairement caricaturale de Holly Herndon. Stockées sur le site internet du Whitney Museum, ces images, très bien référencées par les bots qui parcourent Internet pour rassembler des données, finiront par se retrouver dans de futurs jeux d'entraînement et influenceront donc la façon dont l'image de Holly Herndon sera visualisée par les prochains modèles d'IA.



12. Christian Marclay  
*The Organ* (vue de l'installation)  
2018  
© Christian Marclay et Snap Chat

# 3

## Glossaire

Les termes ci-dessous sont extraits du glossaire établi par Alban Leveau-Vallier dans *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, Paris, JBE Books/Jeu de Paume, 2025, p. 284-289 (sauf mention contraire).

### ALGORITHME

Un algorithme est la description d'une suite d'étapes permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. [...]

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 ».

« Glossaire de l'intelligence artificielle », CNIL (<https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle/glossaire-ia>)

### APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Technique consistant à paramétrer un algorithme sur un ensemble d'exemples - les *données d'entraînement\** - afin qu'il en « apprenne » les relations sous-jacentes. Ce processus d'ajustement (appelé aussi « apprentissage », « paramétrage » ou « calibration ») rend l'algorithme capable de classer ou prédire de nouvelles données.

### APPRENTISSAGE PROFOND

Sous-ensemble de l'*apprentissage automatique\**, l'apprentissage profond désigne les techniques utilisant des *réseaux de neurones dits « profonds »\**, car ils sont composés de nombreuses couches successives de traitement de l'information. Cela leur donne la capacité d'identifier des caractéristiques de complexité croissante dans les données. Ce sont les succès remportés par l'apprentissage profond dans le domaine du traitement des images, puis du texte, qui expliquent le renouveau de l'IA depuis 2012.

### DALL-E

Modèle d'IA générative *text-to-image*, publié par OpenAI en 2021.

### DONNÉES D'APPRENTISSAGE OU D'ENTRAÎNEMENT

Collection d'exemples, parfois étiquetés manuellement, que les algorithmes apprennent à reconnaître ou compléter par essai-erreur. Chaque erreur les conduit à réajuster leurs paramètres, de manière à encoder progressivement assez d'informations sur les exemples (leurs caractéristiques, ainsi que les similarités et différences entre eux) pour pouvoir les classer ou en produire de nouveaux.

### DONNÉES SÉQUENTIELLES

Données pour lesquelles l'ordre des éléments est significatif. Par exemple, les mots d'une phrase ou la série des notes d'une chanson. Les *transformeurs\** ont favorisé, à partir de la seconde moitié des années 2010, le traitement beaucoup plus efficace de ces données, et ainsi le développement des *grands modèles de langage\**, comme GPT-2, GPT-3 ou encore ChatGPT. Cela a également permis le traitement des mots des *prompts\** dans les modèles d'IA générative *text-to-image*.

### EIGENFACE

Technique de reconnaissance faciale basée sur l'abstraction des caractéristiques différenciantes des visages et la création d'un *espace latent\** où les images de visages sont positionnées selon leur similarité. Cela permet, pour un nouveau visage, d'identifier les images les plus proches et de potentiellement le reconnaître.

### ESPACE LATENT

Espace vectoriel multidimensionnel dans lequel des objets numériques (mots, images, sons...) sont positionnés en fonction de leurs ressemblances et de leurs différences. Il est constitué à partir des combinaisons de caractéristiques différenciantes retenues par l'algorithme lorsqu'il apprend à distinguer les objets du corpus de *données d'entraînement\**.

### GRAND MODÈLE DE LANGAGE (LLM)

*Modèle de langage\** dont le nombre de paramètres et la taille du jeu de *données d'entraînement\** sont suffisamment conséquents pour qu'ils acquièrent la capacité de fournir des réponses cohérentes à des questions complexes ou spécialisées, sans avoir été spécifiquement entraînés pour cela.

### HALLUCINATION

Le terme d'« hallucination » est utilisé pour qualifier les moments où un modèle d'IA générative produit des données plausibles mais fausses.

### IMAGENET

Base de données constituée en 2009 sous l'impulsion de la chercheuse Fei-Fei Li, contenant 14 millions d'images annotées manuellement par des travailleurs du clic (via la plateforme de microtravail Amazon Mechanical Turk), qui a servi à organiser un concours annuel (*ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge*, ou ILSVRC) pour comparer les performances des différents algorithmes de vision artificielle. En 2012, la première participation à ce concours de réseaux de neurones convolutifs a démontré leur supériorité technique et déclenché une révolution dans le domaine.

## LAION-5B

Base de données créée par l'organisation à but non lucratif allemande LAION, constituée de cinq milliards d'images associées à leur description : leurs « légendes » issues en partie des balises « alt » (*alt texts*) fournies par ceux qui les ont mises en ligne, à savoir des microlégendes accompagnant toute image chargée dans un site web codé en HTML. (Ces balises apparaissent quand, pour une raison ou une autre, l'image ne s'affiche pas.) Les données de LAION-5B proviennent du *Common Crawl*, une indexation des sites web régulièrement renouvelée depuis 2008.

## LORA

L'adaptation par modèle auxiliaire (*low-rank adaptation* ou LoRA) est une technique qui permet d'ajuster un modèle d'IA générative « générique » (par exemple *Stable Diffusion\**) à de nouvelles tâches ou de nouveaux domaines en modifiant ses paramètres sans avoir à entraîner de nouveau l'ensemble du modèle.

## MIDJOURNEY

Laboratoire de recherche en intelligence artificielle célèbre pour avoir publié en 2022 un modèle du même nom d'IA générative *text-to-image* à partir d'une description textuelle (ou *prompt\**). Midjourney s'est rapidement imposé comme une référence et a suscité des controverses (à l'instar d'autres modèles *text-to-image* tels que *DALL-E\** ou *Stable Diffusion\**) : pour avoir utilisé le travail d'artistes sans leur consentement, pour permettre de les plagier facilement, ou encore pour avoir servi à gagner des prix d'art numérique et de photographie.

## MODÈLE DE DIFFUSION LATENTE

Technique d'apprentissage utilisée par la plupart des modèles d'IA générative *text-to-image* (*DALL-E\**, *Stable Diffusion\** et *Midjourney\**) consistant à entraîner un algorithme en lui faisant ajouter du bruit (des pixels choisis au hasard) aux données d'entraînement (en général des images), puis prédire combien de bruit il faut enlever pour retrouver les données initiales. Ce processus leur permet d'intégrer suffisamment d'informations au sujet des images pour pouvoir en générer de nouvelles.

## MODÈLE DE LANGAGE

Modèle d'IA générative *text-to-text* (de texte à partir de texte) ayant encodé, lors de son entraînement (qui consiste à calculer la probabilité qu'une suite de mots apparaisse dans un contexte donné), suffisamment d'informations sur la structure et les relations linguistiques (syntaxe, relations entre mots, phrases, notions) pour pouvoir générer du texte (prédire les prochains mots), traduire d'une langue à l'autre, analyser l'opinion, transcrire du texte depuis des données audio, résumer des documents, etc.

## MODÈLES MULTIMODAUX

Modèles d'IA générative capables de passer d'une modalité (texte, image, vidéo, audio...) à une autre. Par exemple, produire une description textuelle à partir d'une image (modèle *image-to-text*) ou une image à partir d'un texte (*modèle text-to-image*). L'IA a également révolutionné le champ des images en mouvement, des modèles *text-to-video* tels que Runway Gen-3 ou Sora étant capables de générer tout type de vidéos à partir de *prompts\**.

## PROMPT

Le *prompt* est le texte qui, une fois communiqué à un modèle d'IA générative, le déclenche et guide le contenu produit : question, paragraphe à modifier, description d'image... La précision du *prompt* (exemples, spécifications...) peut faire considérablement varier le type et la qualité du contenu produit.

## RÉSEAU ADVERSE GÉNÉRATIF OU RÉSEAU ANTAGONISTE GÉNÉRATIF (GAN)

Modèle d'IA générative introduit en 2014 et dont l'entraînement repose sur l'interaction entre un réseau de neurones « générateur », qui propose des pixels au hasard, et un « discriminateur », qui évalue si ces images ressemblent à celles du corpus d'entraînement – par exemple un *chat*. Grâce au *feedback* du discriminateur, le générateur apprend par essai-erreur à produire de nouvelles images similaires. Les GANs ont été largement utilisés par les artistes au cours de la seconde moitié des années 2010.

## RÉSEAU DE NEURONES BIOLOGIQUES

Ensemble de neurones échangeant des informations via des signaux électrochimiques dans un réseau de connexions et capables d'adapter leurs relations pour réaliser des fonctions précises comme la perception, la mémoire ou le mouvement.

## RÉSEAU DE NEURONES ARTIFICIELS

Modèle d'IA reproduisant de manière simplifiée l'organisation du cerveau en couches de neurones recevant des données d'entrée qui sont transformées et renvoyées vers d'autres neurones. Les neurones artificiels présentent de nombreuses différences avec les neurones biologiques, en particulier la manière dont ils sont calibrés. Un réseau de neurones artificiels est dit « profond » lorsqu'il contient plus de trois couches de neurones. Par exemple, les *réseaux dits convolutifs* peuvent contenir des dizaines, voire des centaines de couches de neurones.

## STABLE DIFFUSION

Outil de production d'image artificielle à partir d'une description textuelle (ou *prompt\**) lancé en 2022, dont une des versions est appelée « Stable Diffusion XL » ou « SDXL ». Il utilise un *modèle de diffusion latente\** entraîné sur la base de données LAION-5B\* et du sous-ensemble LAION-Aesthetics V2, dont le code peut être consulté et téléchargé. Stable Diffusion (tout comme *DALL-E\**) a suscité des controverses équivalentes à celles de *Midjourney\**.

## TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES LANGUES (TAL)

Domaine de l'informatique dédié au langage, dont le but est de fabriquer des programmes à même de réaliser des tâches textuelles ou orales : traduction, question-réponse, synthèse de contenu, production de texte...

## TRANSFORMEUR

*Modèle d'apprentissage profond\** de TAL\*, proposé en 2017 par une équipe d'ingénieurs de Google, dont l'innovation essentielle est de donner une place centrale au mécanisme dit d'« attention », qui consiste à pondérer l'importance relative de chaque mot par rapport aux autres. Ce traitement en parallèle (plutôt que séquentiel) requiert moins de calcul et a permis de démultiplier la taille des corpus d'entraînement\* et le nombre de paramètres, contribuant à faire émerger les *grands modèles de langage\**.



13. Grégory Chatonsky  
*La Quatrième Mémoire*  
(détail de l'installation)  
2025  
© Grégory Chatonsky

---

## Légendes des pictogrammes



Visionner (films et extraits)



Observer et analyser (images et documents)



Effectuer des recherches (pistes de réflexion)



Pour aller plus loin



Activité ou mise en pratique



Document à lire

# PISTES DE TRAVAIL

---

Les pistes de travail qui suivent rassemblent des propositions ouvertes et des ressources qui s'articulent autour de notions et de questions liées aux images exposées. Elles ont été conçues au Jeu de Paume avec les professeurs relais des délégations académiques à l'éducation artistique et culturelle (DAAC) des rectorats de Créteil et de Paris.

Il appartient aux enseignants et aux équipes éducatives de s'en emparer pour concevoir, dans le contexte de leurs classes et de leurs programmes, la forme et le contenu spécifiques de leurs cours.

Ces pistes peuvent aussi être développées hors temps scolaire, afin de préparer ou de prolonger la découverte des expositions.

En lien avec les parties précédentes de ce dossier, les pistes sont organisées autour des thèmes suivants :

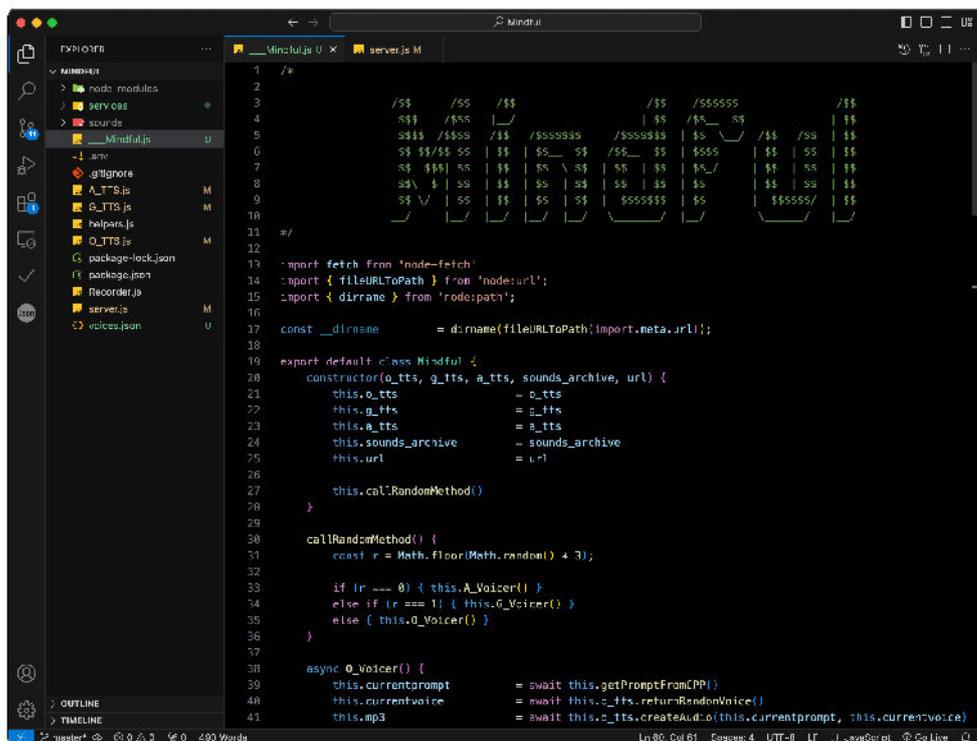


- 1 Questions environnementales et sociales
- 2 Vision artificielle et reconnaissance des visages
- 3 IA générative et pratiques artistiques
- 4 Mots et images

14. Trevor Paglen  
*Vampire (Corpus: Monsters of Capitalism)*,  
série *Adversarially Evolved Hallucinations*  
2017  
© Trevor Paglen / Courtesy de l'artiste,  
de Fellowship, d'Altman Siegel,  
San Francisco, et de la Pace Gallery

Les titres des œuvres contemporaines exposées au Jeu de Paume sont [soulignés en bleu](#).

Se référer à la partie « Explorer l'exposition » pour les textes de présentation des œuvres citées, ainsi que pour les termes figurant dans le glossaire.



15. Jeff Guess  
 Mindful (détail de l'installation)  
 2025  
 © Jeff Guess

## Introduction

Découvrir les grands principes, les enjeux du fonctionnement et les usages des modèles d'IA, à l'aide des ressources suivantes :

- « Intelligence artificielle et éducation. Apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques », ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse, janvier 2024 : <https://bit.ly/3QRmXp7>
- « IA en classe », réseau Canopé : <https://bit.ly/4hU9IEE>
- « Esthétiques de l'artificiel », *ÉduNum Thématique*, vol. 24, ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, octobre 2024 : <https://bit.ly/444BPIh>
- « Les systèmes d'intelligence artificielle dite générative », *ÉduNum Thématique*, n° 21, ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse, des Sports et des Jeux olympiques et paralympiques, janvier 2024 : <https://bit.ly/42e7NQ0>
- « La protection des données dans l'UE », Conseil européen et Conseil de l'Union européenne, 19 juillet 2024 : <https://bit.ly/4jfe58V>
- « Sommet pour l'action sur l'intelligence artificielle : pour une prise en compte des droits fondamentaux », 10 février 2025 : <https://bit.ly/41Pk2Dz>
- « Pour apprendre l'intelligence artificielle », jeux interactifs, simulateurs et logiciels, Lausanne (Suisse), Haute école pédagogique Vaud : <https://bit.ly/42aJX7F>
- « Une IA par jour, sélection d'outils », site développé par Bertrand Formet, 5 février 2025 : <https://bit.ly/4268FWK>
- « compar:IA : le comparateur d'IA conversationnelles », ministère de la Culture : <https://bit.ly/43yP97O>
- « Catalogue d'intelligences artificielles utilisables en cours d'arts plastiques à des fins de créations plastiques », juin 2023 : <https://bit.ly/43r3O4N>
- Série thématique « Intelligence artificielle, réseaux sociaux : reflètent-ils nos existences ? » (Parcours #1 : L'IA : un système intelligent ? Parcours #2 : Reconnaissance faciale : quels critères, quelles visées ? Parcours #3 : S'approprier les outils), ERSILIA, plateforme numérique d'éducation à l'image, Le BAL : [www.ersilia.fr](http://www.ersilia.fr)
- « IA Double Je. L'intelligence artificielle et moi », exposition Universcience, Toulouse, Quai des savoirs, 2024 : <https://bit.ly/3DZLLrZ>



16



17



## Questions environnementales et sociales

« Les modèles d'IA reposent sur des processus de calcul extrêmement énergivores et sur l'extraction massive de ressources naturelles non renouvelables. Pour entraîner ces modèles, on collecte des quantités considérables de données sans recueillir le consentement informé de leurs producteurs, ce qui soulève la question de la protection de la vie privée et du droit d'auteur. Par ailleurs, partout dans le monde, des millions de personnes effectuent, sans la moindre protection sociale, des microtâches sous-payées afin d'organiser les jeux de données d'entraînement et de superviser la génération de contenus. »

Antonio Somaini, « Introduction », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, Paris, JBE Books/Jeu de Paume, 2025, p. 16.



→ Julian Charrière, *Metamorphism LI*, 2016 (<https://bit.ly/41SGwnh>)

→ Agnieszka Kurant, *Nonorganic Life 2*, 2023 (<https://bit.ly/41QzP51>)

En quoi ces œuvres introduisent-elles un questionnement critique sur les réalités matérielles des technologies numériques, dont font partie les modèles d'IA ? Quelle roche constitue la sculpture *Metamorphism LI* de Julian Charrière ? Est-elle naturelle ? Quels métaux sont présents ? Sont-ils des matières premières ou des objets fabriqués à partir de matières premières ? Lesquels ? Quels en sont les usages et fonctions ?

À quoi ressemblent les images de la série *Nonorganic Life* d'Agnieszka Kurant ?

Comment ont-elles été réalisées ? Effectuer des recherches sur les « jardins chimiques ». Dans quels équipements numériques retrouve-t-on des minéraux tels que le fer, le cobalt, le nickel ou le cuivre ?

Consulter les ressources suivantes :

→ Nadim Samman, « Dans l'atelier de Julian Charrière, le maître des éléments exposé au Palais de Tokyo », *Numéro Art*, 15 octobre 2024 : <https://bit.ly/4i9n2Cr>

→ Sarah Matia Pasqualetti, « Agnieszka Kurant », *Zérodeux* : <https://bit.ly/4lro5xR>

→ Guide de l'exposition « Agnieszka Kurant. Risk Landscape », Luxembourg, Mudam, 2024-2025 : <https://bit.ly/3QUUeje>

→ « Les jardins chimiques », site Science Amusante : <https://bit.ly/3FMIC0u>

→ Florence Haudin, Fabian Brau et Anne De Wit, « Mise en relief des jardins chimiques par confinement », *Reflats de la physique*, n° 53, mai 2017 : <https://bit.ly/4i9dp6H>

→ ADEME, dossier « Étude numérique et métaux » : <https://bit.ly/4i0v5kO>

16. Julian Charrière  
*Metamorphism LI*  
2016  
© Julian Charrière / ADAGP Paris 2025

17. Agnieszka Kurant  
*Nonorganic Life 2*  
2023  
© Agnieszka Kurant / Courtesy de l'artiste,  
de la Kunsthall Gent/photo Michiel de Cleene

👁️ « Les minéraux sont la colonne vertébrale de l'IA, mais le sang qui irrigue ses veines reste l'énergie électrique. On envisage rarement la computation avancée en termes d'empreinte carbone, de combustibles fossiles et de pollution : des métaphores comme "le cloud" supposent une entité flottante et délicate, au sein d'une industrie naturelle verte. »

Kate Crawford, *Contre-Atlas de l'intelligence artificielle. Les coûts politiques, sociaux et environnements de l'IA*, trad. de l'anglais par Laurent Bury, Paris, Zulma, coll. « Essais », 2022, p. 55.

→ Julian Charrière, série *Buried Sunshines Burn*, 2023-2024 (<https://bit.ly/3EbmPhf>)  
Quelles sont les caractéristiques minéralogiques du terrain sur lequel la ville de Los Angeles a été construite ? Combien de puits de pétrole y sont encore exploités ? Quels sont les atouts et les risques de l'utilisation des énergies fossiles ? Quels liens peut-on établir entre l'extraction des énergies fossiles et les technologies de l'IA ? Quels problèmes environnementaux provoque la création des *datacenters* (centre de données) ? En quoi l'utilisation croissante des IA pose-t-elle un défi énergétique ? Effectuer une recherche sur les différents scénarios envisagés pour faire face aux futurs besoins énergétiques.

→ « Data centers : la face pas si cachée du numérique », ADEME, janvier 2025 : <https://bit.ly/41Qwovl>

→ Thomas Le Goff, « Comment faire face à la crise de l'énergie de l'IA ? », *The Conversation*, 28 novembre 2024 : <https://bit.ly/43ya3DV>

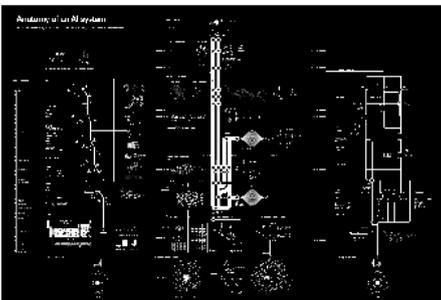
✋ Travailler en groupe, afin de lister le type et le nombre d'objets numériques utilisés quotidiennement par les participants (ordinateur, tablette, *smartphone*, micro-ondes, brosse à dents, téléviseur, caméra, enceinte, montre...). Définir ce qu'est l'analyse du cycle de vie d'un produit. Calculer l'empreinte carbone du groupe à l'aide d'un outil de calcul ci-dessous.

→ « Calculez l'empreinte carbone de vos usages numériques », Agir pour la transition écologique-ADEME : <https://bit.ly/3Y7yPHi>

→ Piste pédagogique de Chloé Lethbridge, « "Les écrans, ça pollue ?" : analyser l'impact environnemental du numérique », Lumni enseignement, 13 octobre 2023-5 décembre 2024 : <https://bit.ly/415gfd3>

→ « Notion d'empreinte environnementale et sociétale du numérique », *EduNum thématique*, n° 16, mars 2022 : <https://bit.ly/3DNhhJV>

→ « Impact environnementaux du numérique », mooc FUN - France université numérique : <https://bit.ly/3RggMv3>



👁️ → Kate Crawford et Vladan Joler, *Anatomy of an AI System: An Anatomical Case Study of the Amazon Echo as an Artificial Intelligence System Made of Labor*, 2018 (<https://bit.ly/4lakBPO> et voir p. 8)

« *Anatomy of an AI System* porte sur un objet particulier : le système d'intelligence artificielle à commande vocale nommé "Alexa", lancé par Amazon en 2016. [...] Le diagramme permet de visualiser trois types de processus d'extraction et d'exploitation à grande échelle : les ressources matérielles, le travail humain, les données. Les premières - par exemple des terres rares - sont extraites dans des mines et reviendront dans le sol sous forme de déchets électroniques toxiques. Les micro-tâches sont externalisées pour entraîner et contrôler le système d'IA. Quant aux données, produites grâce à d'énormes processus de quantification de phénomènes de toutes sortes, elles sont extraites, agrégées et exploitées. »

Antonio Somaini, « Kate Crawford et Vladan Joler », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 62.

En quoi Alexa est-il un système d'intelligence artificielle ? Quelle est sa fonction ? Comment Kate Crawford et Vladan Joler retracent-ils le réseau planétaire qui sous-tend les interactions des usagers avec cet appareil ? Que met en valeur cette description des éléments et des acteurs impliqués dans ce système d'IA ?

💡 Rechercher la définition de la notion de système technique. Donner des exemples de systèmes techniques industriels. Quelles sont les composantes d'un système automatisé ? Pourquoi parle-t-on d'automate ? Chercher l'étymologie du mot « automate ».

Mener une recherche sur l'histoire et les caractéristiques des objets techniques automatisés destinés à réaliser des opérations complexes (machines à calculer, métiers à tisser, boîtes à musique...). Quel lien peut-on établir entre intelligences artificielles et automates ? Dans quelle mesure les intelligences artificielles sont-elles l'aboutissement de ces inventions ?

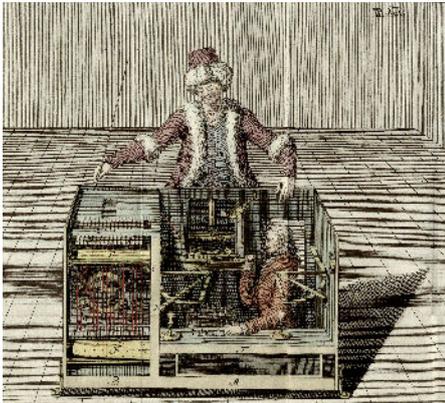
Pendant la visite de l'exposition, étudier les objets, images et documents présentés dans la capsule temporelle « Automatisation, systématisation » et poursuivre autour des ressources suivantes :

18. Kate Crawford et Vladan Joler  
*Anatomy of an AI System: An Anatomical Case Study of the Amazon Echo as an Artificial Intelligence System Made of Labor*  
2018  
© Kate Crawford et Vladan Joler

19. *Automate joueur d'échecs, dit le « Turc mécanique », de Johann Wolfgang von Kempelen 1770*  
 Tiré de *Sur le joueur d'échecs de M. von Kempelen, avec une illustration et une description de sa machine*, Breitkopf, Leipzig, 1784  
 © Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin, Historische Sammlungen (3639 v : F8)



20



19



21



22

20. Hito Steyerl  
*Mechanical Kurds*  
 (détail de l'installation vidéo)  
 2025  
 © Hito Steyerl / Courtesy de l'artiste, de la Andrew Kreps Gallery, New York, et d'Esther Schipper, Berlin/Paris/Séoul / ADAGP Paris 2025
21. Agnieszka Kurant  
*Aggregated Ghost*  
 2020  
 © Agnieszka Kurant / Courtesy de l'artiste, de la galerie Marian Goodman, New York / Los Angeles/Paris / photo Paul Young
22. Meta Office  
*Meta Office: Behind the Screens of Amazon Mechanical Turks*  
 2021-2025  
 © Meta Office

- « Du doigt à la machine, le calcul », *Le Petit Journal*, Paris, musée des Arts et Métiers/Cnam : <https://bit.ly/42ps3zi>  
 → « Machine arithmétique de Pascal à 6 chiffres sans sous ni deniers », Paris, musée des Arts et Métiers/Cnam : <https://bit.ly/43QxrNh>  
 → « Métier à tisser avec mécanique Jacquard, vers 1810 », Paris, musée des Arts et Métiers/Cnam : <https://bit.ly/3YblEFk>  
 → « Automate : Joueuse de tympanon », Paris, musée des Arts et Métiers/Cnam : <https://bit.ly/3E1PtBw> et <https://bit.ly/3XCd8PF>



- *Automate joueur d'échecs, dit « Turc mécanique », de Johann Wolfgang von Kempelen, 1770* (<https://bit.ly/3FOckAW>)  
 → Hito Steyerl, *Mechanical Kurds*, 2025  
 → Agnieszka Kurant, *Aggregated Ghost*, 2020 (<https://bit.ly/4I3QEkt>)  
 → Meta Office, *Meta Office: Behind the Screens of Amazon Mechanical Turks*, 2021-2025 (<https://meta-office.eu/>)

« Les grands modèles d'intelligence artificielle nous sont vendus comme des technologies de pointe permettant d'automatiser des tâches. Or, l'essence même de cette "automatisation" repose sur un travail humain fastidieux et répétitif. Partout dans le monde, des millions de "travailleurs du clic" effectuent des tâches monotones depuis leur chambre ou leur salon, consacrant plusieurs heures quotidiennes à se faire passer pour des *chatbots*, à modérer des contenus sur les réseaux sociaux, à annoter des données pour trois fois rien. »

Alexandra Gilliams, « Meta Office », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 104.

41

Mener une recherche sur l'automate joueur d'échecs dit « Turc mécanique ». Quel lien peut-on établir avec le nom de la plateforme Amazon Mechanical Turk ? Qu'indique le déplacement de « Turk » à « Kurds » dans le titre de l'installation vidéo de Hito Steyerl ? Dans quels pays cette vidéo a-t-elle été tournée et dans quelle situation se trouvent les personnes concernées ? À quoi correspondent les *bounding box* (boîte englobante, ou cadre de délimitation) qui apparaissent dans la vidéo ?

Comment Agnieszka Kurant a-t-elle créé le portrait collectif composite intitulé *Aggregated Ghost* ? Quelle est la portée politique d'un tel geste ? Quelle contrepartie l'artiste a-t-elle prévue pour celles et ceux qui ont participé à son œuvre ?

Pourquoi utilise-t-on le terme de *ghost-workers* (travailleurs fantômes) pour désigner les personnes, souvent situées dans le Sud global, dont les activités font fonctionner les modèles d'IA ?

Que montre l'installation du collectif Meta Office ? Que peut évoquer la forme de cette tour d'images ?

→ « Le Turc joueur d'échecs, automate du baron von Kempelen », BnF, Éditions multimédias, 2021 : <https://bit.ly/4lold4K>

→ Johann Wolfgang von Kempelen, *Le Mécanisme de la parole, suivi de la description d'une machine parlante et enrichie de XXVIII planches*, Vienne, 1791 : <https://bit.ly/4cfmg2H>

→ Exposition « Hito Steyerl. I will survive. Espaces physiques et virtuels », Paris, Centre Pompidou, 2021 : <https://bit.ly/3XzdlmD>

→ Antonio Casilli, « De la classe virtuelle aux ouvriers du clic », *Esprit*, mai 2019 : <https://bit.ly/41Sx6bt>



→ Martin Le Chevallier, *Clickworkers*, 2017 (<https://vimeo.com/420272425>)

Où vivent les trois personnes qui témoignent dans l'extrait de cette vidéo ?

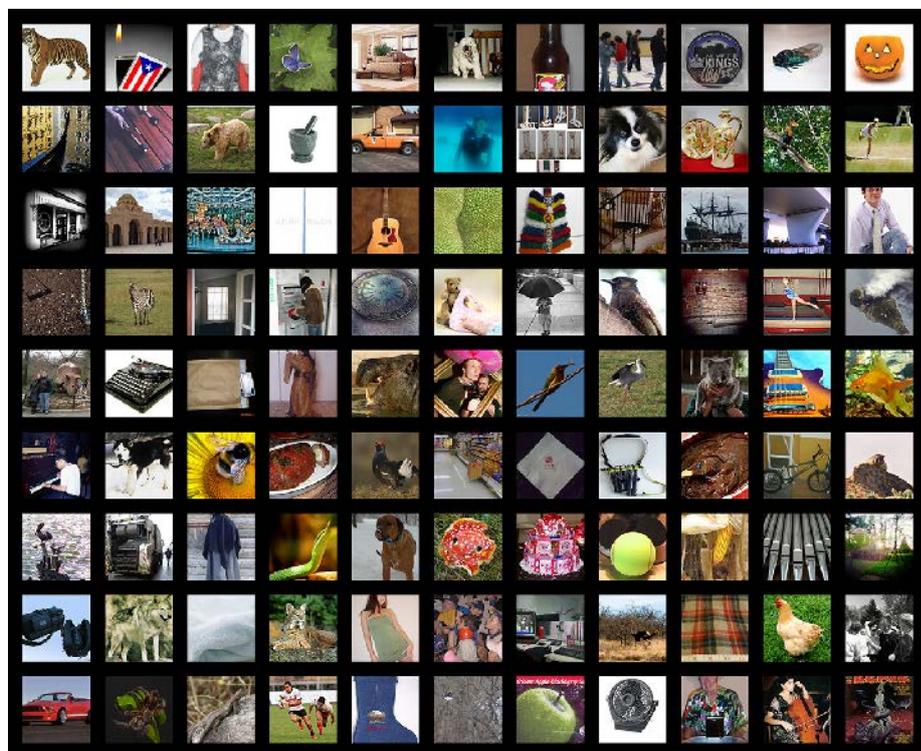
En quoi consiste leur activité ? Quels termes spécifiques la caractérisent ? Pourquoi la troisième travailleuse emploie-t-elle l'expression « chaînon manquant » ?

Cette œuvre de Martin Le Chevallier a été présentée au Jeu de Paume en 2020 :

→ « Le supermarché des images », Paris, Jeu de Paume, 2020 : <https://bit.ly/41SiLeY>

## 2

# Vision artificielle et reconnaissance des visages



« Depuis plusieurs années, les artistes se sont emparés de la vision artificielle, de la reconnaissance faciale et des émotions. Ils ont dès lors déployé différentes stratégies. Certains analysent les jeux de données d'entraînement les plus répandus dans le domaine de la vision artificielle - ImageNet (2009), par exemple - et mettent en évidence les différents biais - de genre et de race - qui y sont intégrés et la forte incidence de ces biais sur le fonctionnement des systèmes. D'autres soulignent que les systèmes de reconnaissance faciale et des émotions ont hérité des aspects les plus problématiques de l'histoire de la physiognomonie et de ses applications sociales, raciales et criminologiques. »

Antonio Somaini, « Détecter, reconnaître, classer : l'IA analytique », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 85.



→ Trevor Paglen, *Behold These Glorious Times!*, 2017  
(<https://bit.ly/4hUHqV6> ; extraits : <https://bit.ly/4hTzNho> et <https://bit.ly/4fDI0G>)

Distinguer et comparer les différents types d'images qui composent les deux grilles issues de cette installation vidéo. D'où peuvent provenir celles de la première ? Qui a pu les réaliser ? Les regrouper en repérant des éléments qui permettent de les rapprocher ou de les opposer (couleurs, formes, animé/non animé, humain/non humain...). Quels traitements ont subi les images de la seconde grille ? En quoi cela correspond-il à l'analyse informatique des images et à ce que « voient » les systèmes de reconnaissance ?

Dans l'exposition, regarder la vidéo (10 min). Qu'évoquent la quantité d'images projetées, le rythme de leur montage et la vitesse de leur défilement ? En quoi l'augmentation de la quantité de données et la vitesse de calcul des ordinateurs sont-elles indispensables pour développer les technologies des IA ?

Rechercher la manière dont les modèles d'IA sont « entraînés ». Comment les algorithmes apprennent-ils à classer les données qui leur sont fournies ?

→ « Présentation de Machine Learning », Microsoft : <https://bit.ly/3E0CAaY>

→ Entraîner une IA à reconnaître des images, tutoriel, Vittascience : <https://bit.ly/4jafRSe>

→ Fiche pédagogique « Créer une IA pour de la reconnaissance d'images »,

La Scientothèque : <https://bit.ly/4c9DhLL>

→ « Trevor Paglen Shows Us How Computers See The World » (HBO), *Vice News* : <https://bit.ly/3RrXiDv>

23.

Trevor Paglen.  
*Behold These Glorious Times!*  
(détail de l'installation)  
2017

© Trevor Paglen / Courtesy de l'artiste,  
d'Altman Siegel, San Francisco,  
et de la Pace Gallery



→ Charles Le Brun, *L'Attention et L'Estime : deux têtes de face et une de profil*, XVII<sup>e</sup> siècle (<https://bit.ly/42pWhSE>)

→ Charles Le Brun, *L'Étonnement : deux figures de face et une de profil*, XVII<sup>e</sup> siècle (<https://bit.ly/4hQwAzd>)

→ Charles Le Brun, *La Jalousie : deux têtes de face et une de profil*, XVII<sup>e</sup> siècle (<https://bit.ly/443gKxR>)

→ Jean Gaspard Lavater, *Essai sur la physiognomonie, destiné à faire connaître l'homme et à le faire aimer*, La Haye, Jacques Van Karnebeek, 1783 (<https://bit.ly/3FMIvsa> et <https://bit.ly/4hUkLrU>)

Que cherchait Charles Le Brun à analyser et codifier ? Où sont situées les lignes horizontales qui découpent chaque visage ? Les traits du visage sont-ils tous positionnés le long de ces lignes de construction ? Pour quelle « passion » s'en écartent-ils davantage ?

→ Vivien Chabanne, « Identifier et exprimer les émotions et les sentiments, avec le peintre Charles Le Brun (1619-1690). EMC - Cycles 3 et 4 », dossier pédagogique, Montpellier, musée Fabre : <https://bit.ly/4hRHgXq>

Quelles différences de forme peut-on relever entre les yeux et sourcils dans la planche de l'ouvrage de Jean Gaspard Lavater ? À quels traits de caractère les associe-t-il ? De quoi la physiognomonie est-elle l'étude ? Pourquoi la tentative de relier systématiquement des caractéristiques physiques à des traits psychologiques est-elle à remettre en cause ? Quels liens peut-on faire avec les systèmes de reconnaissance faciale actuels ?

Se référer à la citation et aux ressources suivantes :

→ « Une telle schématisation de l'éventail émotionnel humain repose sur le postulat problématique, que l'on retrouvera bien plus tard avec les systèmes d'IA analytique, à la suite notamment des travaux dans les années 1970 du psychologue américain Paul Ekman, d'une universalité de l'expression des émotions, comme d'une correspondance systématique entre intérieur et extérieur. »

Ada Ackerman, « Reconnaissance faciale et des émotions », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 120-121.

→ Stéphane Meurisse, « Limites des DataSets basés sur les émotions universelles de Paul Ekman » : <https://bit.ly/4hUHsMI>

→ Aude Launay, « Kate Crawford | Trevor Paglen », *Zérodeux* : <https://bit.ly/41RIEwF>



Effectuer des recherches sur Alphonse Bertillon et la « photographie anthropométrique ».

« Ce dernier s'illustre avec le "bertillonage", qui repose sur l'anthropométrie, un système de classement criminalistique des individus à partir de différentes mesures du corps humain, sur la constitution de fiches signalétiques avec double portrait face-profil assorties d'une description détaillée du visage et des signes particuliers de l'individu, de ses empreintes digitales et de la mention de la couleur de l'iris. S'instaurent ainsi les prémices d'une logique de surveillance que les dernières évolutions en matière d'IA analytique ont considérablement renforcée. »

Ada Ackerman, « Reconnaissance faciale et des émotions », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 122.

→ « Fichés ? Photographie et identification du Second Empire aux années 60 », Archives nationales, exposition virtuelle/musée Criminocorpus, 2013 :

<https://bit.ly/4jdTUrW>

→ « Alphonse Bertillon vous plonge au cœur de l'anthropométrie judiciaire », vidéo sur la collection criminalistique de l'École nationale supérieure de la police :

<https://bit.ly/4c7tDJg>

→ « Comment reconnaître et identifier un récidiviste alors que la carte d'identité n'existe pas encore ? », vidéo tournée au musée de la préfecture de Police :

<https://bit.ly/4lb0yku>



Argumenter un questionnement critique autour des pratiques de surveillance, à partir des ressources suivantes :

→ Alexis Tromas et Mélody Da Fonseca, « Pourquoi la vidéosurveillance algorithmique fait-elle tant débat ? Comprendre en trois minutes », *Le Monde*, 3 octobre 2024 :

<https://bit.ly/3RrbHjn>

Quel dispositif sécuritaire a été testé lors des Jeux olympiques et paralympiques à Paris en 2024 ? Quel était le but de cette vidéosurveillance algorithmique ? En quoi cet algorithme, bien que non basé sur la reconnaissance faciale mais sur la reconnaissance d'objets, peut-il poser problème ?

→ « Les caméras "augmentées" ou algorithmiques dans l'espace public », CNIL, 18 novembre 2024 : <https://bit.ly/4iKBG1d>



24

→ Hervé Gabadou, Tony Baudot et Morgane Bourmault, « JO 2024 : premières expérimentations de vidéoprotection algorithmique autorisées », Doloitte - Société d'avocats, 17 juillet 2024 : <https://bit.ly/42aiK58>

→ « Expérimentation, en temps réel, de caméras "augmentées" », ministère de l'Intérieur, 7 février 2025 : <https://bit.ly/4cgb1XM>

→ « De l'autre côté des caméras. Clés de compréhension des pratiques de surveillance en France », Coco Cherry, en partenariat avec la Ligue des droits de l'Homme et Le Mouton Numérique, 2024 : <https://bit.ly/4hQfSQr>



→ Trevor Paglen, *Faces of ImageNet*, 2022 (<https://bit.ly/4iR4Mw7> et <https://bit.ly/426Ey1o>)

→ Adam Harvey, *Exposing.ai*, 2021 (<https://exposing.ai/>)

Dans l'exposition, expérimenter l'installation interactive de Trevor Paglen et observer comment les visages deviennent des objets de reconnaissance et d'étiquetage.

À quels mots sont-ils associés ?

Quel jeu de données d'entraînement l'artiste a-t-il utilisé ? Que permet le moteur de recherche proposé par Adam Harvey sur le site Exposing.ai ?

→ Kate Crawford et Trevor Paglen, « Excavating AI: The Politics of Images in Machine Learning Training Sets », 19 septembre 2019 : <https://excavating.ai>



25



→ Francis Galton, [*Composite Portraits of Criminal Types*], 1877 (<https://bit.ly/3DOS4yK>)

« L'invention de la photographie et la possibilité de réaliser des portraits exacerbent ces velléités de ficher les individus et de les classer en "types" [...] C'est ce qui motive notamment le Britannique Francis Galton, qui théoriserait l'eugénisme, à mettre au point la technique de la "photographie composite", qui consiste à obtenir, à partir de la superposition de plusieurs photographies d'individus d'une même catégorie, une image moyenne de cette dernière, soit une image statistique, supposée incarner un "type" : le criminel, le Juif, le malade... »

Ada Ackerman, « Reconnaissance faciale et des émotions », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 121-122.

Comment Francis Galton a-t-il réalisé les six premiers « portraits » ? En conservant les mêmes paramètres de son appareil et une pose similaire pour chaque modèle ? Comment a-t-il procédé pour produire ses « combinaisons de portraits » ? En superposant plusieurs portraits des séries précédentes sur la même surface sensible ? Que cherchait-il à obtenir ? Quels liens peut-on faire avec les biais critiques des systèmes de reconnaissance faciale actuels et leurs usages ?



→ Trevor Paglen, « *De Beauvoir* » (*Even the Dead Are Not Safe*), *Eigenface (Colorized)*, 2019 (<https://bit.ly/4jbPhhM>)

→ Trevor Paglen, « *Fanon* » (*Even the Dead Are Not Safe*), *Eigenface*, 2017 (<https://bit.ly/41TAVx3>)

→ Julien Prévieux, série *Les Inconnus connus inconnus*, 2018 (<https://bit.ly/43wXkBu>)

Rechercher des portraits de Simone de Beauvoir et Frantz Fanon. Les images de Trevor Paglen s'en éloignent-elles ? Comment ces images ont-elles été produites ? Que « représente » chacune d'elles en fait ? Que signale la légende « *Even the Dead Are Not Safe* » ?

Comment Julien Prévieux rend-il hommage à des personnes qui ont falsifié ou caché leur identité durant leur existence ? En quoi peut-on dire qu'il réactualise la figure politique de l'anonyme ?

Quels différents modèles d'IA (analytique ou générative) ces artistes ont-ils utilisé ?

→ « L'artiste Trevor Paglen, l'état de surveillance et votre vie », entretien avec Charlie Robin Jones, *Ssence* : [bit.ly/4hX5qXn](https://bit.ly/4hX5qXn)

→ Céline Ghisleri, « Julien Prévieux » décembre 2022 : <https://bit.ly/4jblAMV>



Explorer les sites suivants :

→ [www.thispersondoesnotexist.com](http://www.thispersondoesnotexist.com), lancé en 2019 par l'ingénieur américain

Philip Wang

→ <https://whichfaceisreal.com/index.php>, développé par Jevin West et Carl Bergstrom à l'université de Washington

→ <https://generated.photos/faces>, qui permet de générer des images de visages.

Est-il facile de distinguer les portraits qui résultent d'une captation optique ou prise de vue avec un appareil photo et ceux qui ont été générés par des IA ? Pourquoi ?



26

24. Trevor Paglen  
« *De Beauvoir* » (*Even the Dead Are Not Safe*), *Eigenface (Colorized)*  
2019  
© Centre Pompidou, musée national d'Art moderne/Centre de création industrielle.  
Don du Virginia M. Zabriskie Fund,  
Amis du Centre Pompidou, 2024.  
Inv. n° : AM 2024-117

25. Trevor Paglen  
« *Fanon* » (*Even the Dead Are Not Safe*), *Eigenface*  
2017  
© Trevor Paglen / Courtesy de l'artiste,  
d'Altman Siegel, San Francisco,  
et de la Pace Gallery

26. Julien Prévieux  
*Les Inconnus connus inconnus #8*  
2018  
© Julien Prévieux



27

28



29



## IA générative et pratiques artistiques

« Comment discuter de ce qu'est le "réfèrent" d'une image générée par l'IA sans mentionner le fait que cette image est issue d'un vecteur dans un espace latent ? Comment comprendre la manière dont des images peuvent être générées par des textes, et des textes générés par des images, sans étudier les espaces latents au sein desquels des milliards de mots et d'images ont été encodés ? Comment justifier l'aspect photoréaliste d'une image générée par des modèles d'IA comme Stable Diffusion, DALL-E 3 (désormais intégré à ChatGPT) ou Midjourney, si l'on oublie qu'il dépend de la manière dont le terme "phtoréaliste" est lié, dans un espace latent, à certaines images et caractéristiques d'images plutôt qu'à d'autres ? »

Antonio Somaini, « Une théorie des espaces latents », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 28-31.

💡 Effectuer des recherches sur l'artiste Vera Molnár, dont une œuvre est présentée dans la capsule temporelle « Art génératif ». Sur quels principes reposent la « machine imaginaire » qu'elle met au point à partir de 1959 ? En quoi intègre-t-elle l'aléatoire et l'imprévu ? Comment utilise-t-elle l'IA dans son dernier travail ? À quelle œuvre fait-elle référence et quelle interprétation en livre-t-elle ?

Les nouveaux points de vue générés peuvent-ils exister dans le réel ?

→ Vera Molnár et aurèce vettier. *AD.VM.AV.IA*, 2023 (<https://bit.ly/4I5gBjT>)

→ Albrecht Dürer. *Melencolia I*, 1514 (<https://bit.ly/3EOjly3>)

→ « IA, NFT : Vera Molnár, vers l'avant-garde et au-delà », Centre Pompidou,

5 février 2024 : [bit.ly/4I5gBjT](https://bit.ly/4I5gBjT)

→ « Vera Molnár, Angles de toute espèce en désordre, 1971 », Centre Pompidou :

<https://bit.ly/42bw35g>

👁️ → Egor Kraft, série *Content Aware Studies I*, 2018-en cours (<https://kraft.studio/cas/>)

→ Nora Al-Badri, *Babylonian Vision - الرؤية البابلية*, 2020

(<https://bit.ly/4iKk85j> et <https://bit.ly/3FHbXYT>)

→ Justine Emard, *Hyperphantasia, des origines de l'image*, 2022 (<https://bit.ly/4j5GVs1>)

→ Alexia Achilleos et Theopisti Stylianou-Lambert, *The Archive of Unnamed Workers*, 2022 (<https://bit.ly/3DNhL2H>)

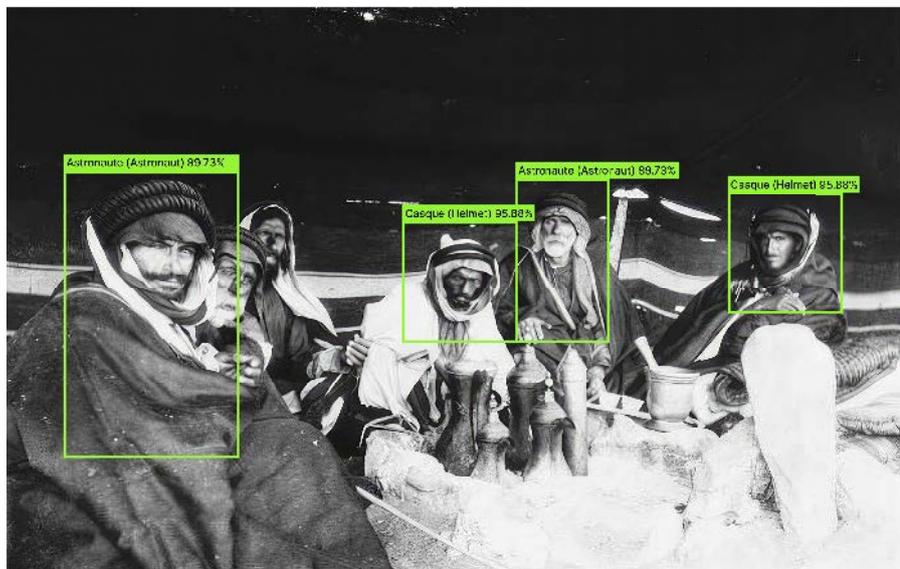
27. Nora Al-Badri  
*Babylonian Vision - الرؤية البابلية*  
(détails de la vidéo)  
2020  
© Nora Al-Badri

28. Egor Kraft  
*Content Aware Studies* (détail de la série)  
2018-en cours  
© Egor Kraft

29. Justine Emard  
*Hyperphantasia, des origines de l'image*  
(détail de la vidéo)  
2022  
© Justine Emard / ADAGP Paris 2025

30. Nouf Aljowaysir  
*Tor al Tubaiq, Saudi Arabia. Arab Men in Muhammad Abu Tayyi's tent*  
 (détail de l'installation *Salaf*, 2021-2025)  
 2021  
 © Nouf Aljowaysir / image d'archives  
 Gertrude Bell, bibliothèque de l'Université  
 de Newcastle

31. Nouf Aljowaysir  
*Salaf #74: Man in Arab Costume [Ancêtre #74 : L'Homme en Costume Arabe]*  
 (détail de l'installation *Salaf*, 2021-2025)  
 2020  
 © Nouf Aljowaysir



30



31

→ Nouf Aljowaysir. *Tor al Tubaiq, Saudi Arabia. Arab Men in Muhammad Abu Tayyi's tent*, 2021 et *Salaf #74: Man in Arab Costume [Ancêtre #74 : L'homme en costume arabe]*, 2020, détails de l'installation *Salaf*, 2021-2025 (<https://bit.ly/3FP3Md3>)

« Il s'agit donc de repartir d'images existantes mais accidentées qu'il convient de restaurer, de corpus disparus ou passés sous silence auxquels l'IA générative redonne une forme de présence, comme de contenus demeurés à l'état de virtualité que l'on peut désormais actualiser à l'aide de l'IA. En somme, s'instaure toute une palette de gestes que l'on peut qualifier d'*archéologiques* et qui transforment notre relation au patrimoine culturel. »

Ada Akerman, « Comblent les images manquantes : IA, archéologie et histoire synthétique », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 168-169.

Comment Egor Kraft comble-t-il les lacunes de ces sculptures antiques ? Rapprocher les vues actuelles du bas-relief original de la frise nord du Parthénon de la version générée par Egor Kraft. Cette dernière paraît-elle aboutie ? Que provoquaient les approximations ou les erreurs des modèles d'IA que l'artiste utilisait en 2018 ? Que recouvre l'expression « histoire synthétique » ?

Les œuvres de Nora Al-Badri s'inscrivent-elles dans cette lignée ? À quelle période l'artiste fait-elle référence ? Pourquoi nourrir les espaces latents de ces collections d'objets anciens ? Est-ce un travail de restauration, de mémoire ou d'invention ? Quelles analogies et quelles distinctions peut-on faire entre les dessins originaux de la grotte Chauvet-Pont d'Arc et l'installation de Justine Emard ?

Ces œuvres renvoient-elles à un passé possible ou à un passé alternatif ?

Le duo d'artistes Alexia Achilleos et Theopisti Stylianou-Lambert s'intéresse aux travailleurs chypriotes pendant la période de domination britannique de l'île. Quels constats ont-elles pu faire ? Quel manque de l'histoire les images générées par IA viennent-elles alors « réparer » ?

Nouf Aljowaysir s'intéresse aux représentations historiques et actuelles de la culture moyen-orientale. Pourquoi l'IA n'arrive-t-elle pas à « reconnaître » les personnes représentées dans les images d'archives (les mots « astronaute » et « casque » étant ici associés par erreur aux visages des hommes) ? Que montrent, ou ne montrent pas, les portraits que l'artiste intitule *Salaf* (Ancêtres) ? Pourquoi ?

→ Egor Kraft et Ekaterina Kormilitsyna, « Content Aware and Other Case Studies: Museum of Synthetic History », Vienne, Académie des beaux-arts, septembre 2021 : <https://bit.ly/4laJFWS>

→ Bas-relief de la frise nord du Parthénon, Londres, British Museum : <https://bit.ly/4cchNxK>

→ Collection paléo-babylonienne du Louvre : <https://bit.ly/4cd91zA>

→ « Hyperphantasia. Des origines de l'image », 2022, site de Justine Emard : <https://bit.ly/442UzYl>

→ Images de la grotte Chauvet-Pont d'Arc originale : <https://bit.ly/4lroCzR>

Poursuivre en étudiant la démarche de l'artiste Seumboy Vrainom : €. Comment ce travail révèle-t-il que les IA perpétuent certains stéréotypes et continuent d'invisibiliser certaines populations ?

→ « Seumboy Vrainom : €. Il manque des images pour s'en rappeler », Blois, Fondation du doute, octobre 2023 : <https://bit.ly/442Uu7m>



32. Joan Fontcuberta  
*Typha volans*, série eHerbarium,  
 2024-2025  
 © Joan Fontcuberta / ADAGP  
 Paris 2025

→ Joan Fontcuberta *Typha volans*, série eHerbarium, 2024-2025  
 (<https://bit.ly/43ysVTs>)

→ Joan Fontcuberta, *Herbarium*, 1983 (<https://bit.ly/41SxHdd>)

→ Karl Blossfeldt, *Chrysanthemum carinatum*, entre 1915 et 1925 (<https://bit.ly/3Rt6Kqe>)

Observer les proximités formelles entre les deux séries d'images de Joan Fontcuberta, réalisées à vingt ans d'intervalle, et celle de Karl Blossfeldt. Distinguer les dispositifs et les modes opératoires, les « vraies » et les « fausses » plantes représentées. Dans quel cas les images résultent-elles d'une prise de vue photographique ? Dans lequel ont-elles été générées par un système d'IA ? Certaines paraissent-elles plus « réalistes » que d'autres ?

Selon quels critères peut-on considérer qu'une image est « réaliste » ? En quoi est-ce culturel ? Que désigne actuellement le terme de « photoréalisme » ? Peut-on parler de « style photoréaliste » dans le domaine des images générées par IA ?

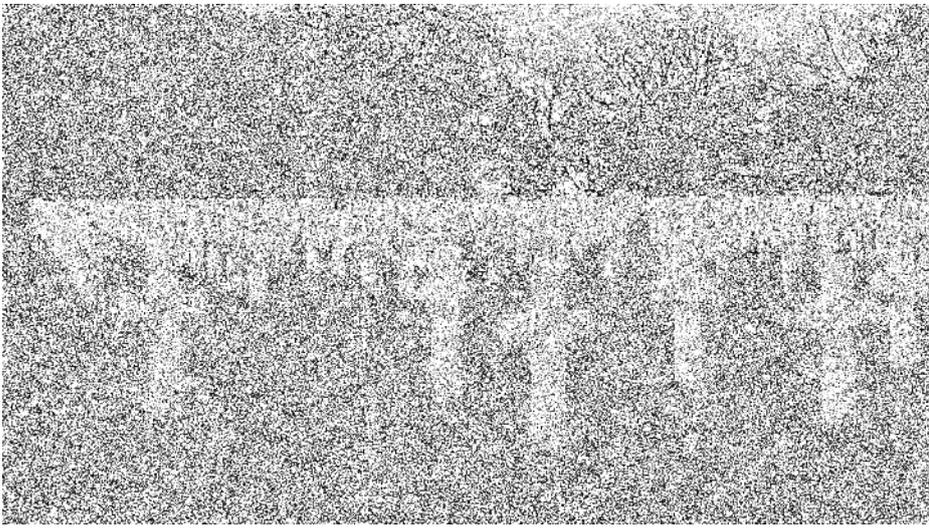
Expliquer et commenter cette citation :

→ « Les images de synthèse et les rendus 3D photoréalistes simulent donc la présence d'un appareil photo, mais aussi des aspects plus subtils, comme l'inclusion de reflets lumineux sur les surfaces, le travail de netteté et de flou, ou certains effets de perspective - autant d'éléments qui participent d'une logique qualifiée par Jacob Birken de "réalisme immanent aux médias". Ces images ne cherchent pas à imiter le monde physique, mais plutôt les médias qui ont dominé la culture visuelle des siècles passés : la photographie et le cinéma. »

Estelle Blaschke, Max Bonhomme, Christian Joschke et Antonio Somaini, « Introduction. Photographies et algorithmes », *Transbordeur*, n° 9, 2025, p. 14. (<https://bit.ly/3E053gU>).

→ Joanna Zylinska, *Les Fleurs du métal*, 2024 (<https://bit.ly/3DNVDoR>)

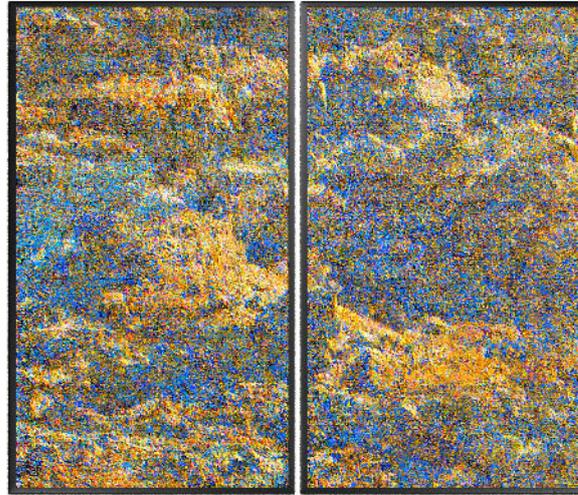
Quelles métamorphoses subissent les plantes dans cette œuvre de Joanna Zylinska ? En quoi interroge-t-elle à la fois les flux d'images dans les espaces latents et notre relation au vivant ? Comment peut-on comprendre l'expression « fleurs de pixel » qui apparaît dans la vidéo ?



33. Samuel Bianchini  
*Prendre vie(s)*, version 03  
 2020-2025 (détail de l'installation)  
 © Samuel Bianchini / ADAGP Paris 2025
34. Jacques Perconte  
*Better mont Blanc* (détail de la vidéo)  
 2024  
 © Jacques Perconte / ADAGP Paris 2025

33

35. Trevor Paglen  
*Vampire (Corpus: Monsters of Capitalism)*,  
 série *Adversarially Evolved Hallucinations*  
 2017  
 © Trevor Paglen
36. Grégory Chatonsky  
*La Quatrième Mémoire*  
 (détail de l'installation)  
 2025  
 © Grégory Chatonsky



34



35



36



→ Jacques Perconte, *Better mont Blanc*, 2024



→ Samuel Bianchini, *Prendre vie(s)*, version 03, 2020-2025

(versions 1 et 2 : <https://bit.ly/3QW12yv>)

→ Trevor Paglen, *Vampire (Corpus: Monsters of Capitalism)*, série *Adversarially Evolved Hallucinations*, 2017 (<https://bit.ly/3QVD98M>)

Étudier en quoi et comment ces différentes œuvres se démarquent du photoréalisme. Dans l'exposition, regarder la nouvelle vidéo de Jacques Perconte. Quels résultats l'augmentation de la définition des images (*upscaling*) produit-elle sur leur texture ? Les lieux filmés sont-ils toujours reconnaissables ? Quelles relations sont ainsi créées entre matière naturelle et matière numérique ?

Cette œuvre précédente de Jacques Perconte peut être visionnée en ligne :

→ Jacques Perconte, *Avant l'effondrement du mont Blanc*, 2020 :

<https://bit.ly/3QXhvb0>

Dans *Prendre vie(s)*, Samuel Bianchini utilise Flow Lenia, un logiciel de vie artificielle.

Celle-ci est-elle visible à l'image ? Décrire les différents types d'altération que rencontre l'image. Quel paradoxe existe-t-il entre le sujet représenté et la manière dont l'image est animée ?

Quelles étapes et moments de la production des images Trevor Paglen choisit-il de faire apparaître ? Qu'évoque la figure du vampire ? Les contours de celle-ci sont-ils bien délimités ? Pourquoi parler d'« hallucination » ? Qui hallucine, le spectateur ou l'algorithme ?



→ Grégory Chatonsky, *La Quatrième Mémoire*, 2025

« Pendant toute la durée de l'exposition, l'installation, constituée d'images et textes générés par IA, de voix clonées et d'objets imprimés en 3D, offre des traces fragmentaires et changeantes des vies possibles de l'artiste, qui se déroulent selon un spectre spatio-temporel extrêmement vaste, avec toute la dimension fantasmatique qui en découle. »

Antonio Somaini, « Grégory Chatonsky », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 146.

Dans l'exposition, observer les différents éléments qui composent cette nouvelle installation : images fixes et images en mouvement, sculptures et impressions en 3D... Quels sont les détails qui semblent se rapporter à la vie de l'artiste et ceux qui semblent relever de la fiction ? Pourquoi l'artiste évoque-t-il une « machine qui poursuit ce que j'aurais pu faire » ?

Grégory Chatonsky fait référence au philosophe Bernard Stiegler qui définit trois formes de mémoire, de la perception et la mémorisation à l'inscription. Avec le développement des IA, Chatonsky voit apparaître une quatrième forme de mémoire. Comment fonctionne-t-elle et que produit-elle ?

Qu'entend Chatonsky par « objets contrefactuels » ? Lesquels peut-on rencontrer par exemple sur les réseaux sociaux aujourd'hui ?

→ Yves Citton et Grégory Chatonsky, « La quatrième mémoire », *Multitudes*, n° 96, automne 2024 : <https://bit.ly/4j4jSOo>

→ « Disréalismes. Une conversation entre Grégory Chatonsky, Christian Joschke et Antonio Somaini », *Transbordeur*, n° 7, 2023 : <https://bit.ly/428o8FT>

→ « Grégory Chatonsky. Un réalisme sans réel », interview par Aurélia Cavanna, *Art Press*, n° 492, octobre 2021 : <https://bit.ly/4cuMLkZ>



→ Grégory Chatonsky, *Capture*, 2009 (<https://bit.ly/3YdQpcJ>)

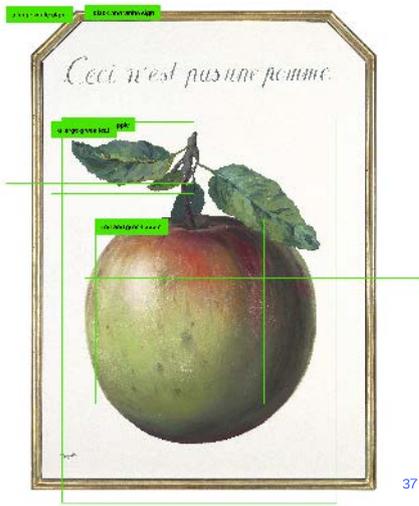
→ Grégory Chatonsky, *Machine Memory*, 2024 (<https://bit.ly/3RtKOLB>)

Quelle est la singularité de *Capture*, désigné comme un « groupe de rock fictif » ? Peut-on résister à la pression de l'industrie culturelle en inondant intensément les plateformes de téléchargement ?

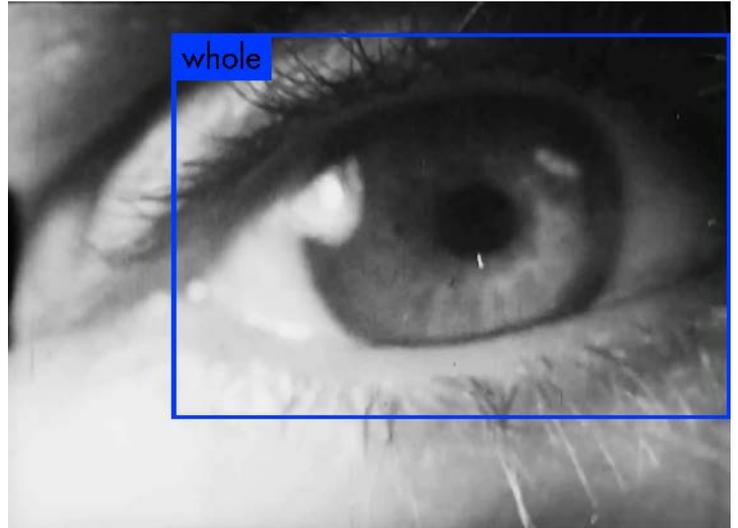
*Machine Memory* est un court film qui fait partie de *Capture* et dont la chanson a été générée par une IA. À quelles traditions musicales fait-elle référence ? En regardant les images associées, repérer l'époque à laquelle cette musique aurait pu être créée. Pourquoi Chatonsky a-t-il développé cet anachronisme dans les années 2020 ?

Poursuivre en traduisant le titre *Machine Memory* et quelques paroles de la chanson.

Quelles phrases font référence à la mémoire informatique (RAM) ? Les termes techniques employés sont-ils récents ? Désuets ? Comparer à l'équipement montré dans la vidéo. Quelle est la relation entre la mémoire évoquée par les paroles et la mémoire humaine ? Imaginer le *prompt* donné à l'IA par l'artiste pour générer cette œuvre.



37



38



## Mots et images

« Les IA génératives soulèvent la question des médias ainsi que des traditions rhétoriques attachées aux représentations picturales. La mutation d'un texte en une image à partir d'un *prompt*, qui n'est pas exactement une description mais plutôt une instruction donnée à la machine, nous conduit à observer les correspondances et décrochages entre les deux formes de représentation, c'est-à-dire les concordances ou la "trahison des images" – pour reprendre le titre d'une œuvre créée par Magritte en 1928, agrémentée du fameux message "Ceci n'est pas une pipe". L'artiste, converti en technicien de l'écriture, est porté à s'interroger sur la manière dont une image sert un texte ou, au contraire, dont elle endosse une existence autonome, résiste aux discours. »

Alexandre Gefen, « Penser l'art à l'heure de l'IA », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 276.



→ René Magritte, *Ceci n'est pas une pomme*, 1964 (<https://bit.ly/4I80YI7>)

→ René Magritte, *La Trahison des images (Ceci n'est pas une pipe)*, 1929 (<https://bit.ly/424wjmp>)

→ Trevor Paglen, *The Treachery of Object Recognition*, 2019 (<https://bit.ly/4I9eeMP>)

→ Estampa, *What Do You See, YOLO9000?*, 2019 (<https://bit.ly/441K6wl>)

Pourquoi la lecture des phrases inscrites dans les tableaux de Magritte est-elle déroutante ? Peut-on résoudre la contradiction apparente entre ce que l'on voit et ce qu'on lit ? Quelles sont les relations entre les mots et les choses ? Entre les images et les choses ? Dans *La Trahison des images*, voit-on un objet ou l'image d'un objet ? Cet intitulé constitue-t-il une mise en garde ? Pour mieux aborder ces questions, lire le texte de René Magritte :

→ René Magritte, « Les mots et les images », *La Révolution surréaliste*, n° 12, 15 décembre 1929, p. 32-33 : <https://bit.ly/4c8iacw>

Comment Trevor Paglen questionne-t-il à son tour les rapports entre les mots, les images et les choses ? Expliquer le titre choisi par l'artiste. Les étiquettes de classification déterminent-elles la manière dont les IA peuvent analyser les images (ou les pixels qui composent les images) ?

Dans l'extrait de la vidéo du collectif Estampa (11 min 7 s-fin), identifier le film dont est tirée la scène. Quelles étiquettes désignent successivement la femme ? Ces étiquettes sont-elles satisfaisantes ? Que « voit » la machine ? En quoi les mots sont-ils déterminants dans ce processus ? Peut-on parler de « trahison des mots » ? Quelle critique des processus de détection et de reconnaissance développe cette dernière partie de la vidéo ?

37. Trevor Paglen  
*The Treachery of Object Recognition*  
2019  
© Trevor Paglen / Courtesy de l'artiste,  
d'Altman Siegel, San Francisco,  
et de la Pace Gallery

38. Estampa  
*What do you see, YOLO9000?*  
(détail de la vidéo)  
2019  
© Estampa

39. Érik Bullot  
Cinéma vivant (un des 12 tirages)  
2024  
© Érik Bullot



🔍 → Estampa, *Ekphrasis*, 2025 (<https://bit.ly/4j3ALJv>)  
→ Agnès Varda, *Documenteur*, 1981 (extrait : <https://bit.ly/4cd9hP4>)

Quelles sources cinématographiques ont nourri le processus de description algorithmique développé par le collectif Estampa dans cette nouvelle œuvre ? Quels détails les artistes ont-ils choisi de faire détecter et analyser par l'ordinateur ? Pourquoi se concentrer sur les visages et les émotions ?

Dans les premières minutes de *Documenteur* d'Agnès Varda, à quels différents types de visages fait référence la voix off ? Qu'entend-elle par « vrais » et « faux » visages ? En matière de vérité, comment décrit-elle la relation entre les visages et les mots ?

Se référer à l'article ci-dessous et mener des recherches sur la notion d'*ekphrasis* :  
→ Jean-Luc Nancy, « Ekphrasis », *Études françaises*, vol. 51, no 2 : *Toucher des yeux*.

*Nouvelles poétiques de l'ekphrasis*, 2015, p. 25-35 : <https://bit.ly/4iLZB0a>

D'où vient le mot *ekphrasis* ? Décrire la circulation entre mots et images dans ce procédé rhétorique et identifier quelques exemples (dans l'histoire de l'art ou la littérature). Le collectif Estampa utilise des modèles d'IA *image-to-text* pour générer des descriptions des scènes de films. Que révèlent les résultats obtenus ?

→ Site des artistes : <https://tallerestampa.com/en/>



→ Érik Bullot, *Cinéma vivant*, 2024 (voir ci-dessus et <https://bit.ly/3YuiRas>)

Cette « photographie », l'une des douze de la série *Cinéma vivant*, est associée à la légende suivante, extraite des notes du poète symboliste Saint-Pol-Roux : « Le cinéma futur multipliera de ses natures la Nature. » Quand l'image semble-t-elle avoir été créée ? Pourquoi ? À quelle histoire peut-elle renvoyer ? Imaginer ce qui se passe avant et après. En quelle année et comment cette image a-t-elle été réellement produite ? En quoi la relation entre le dicible et le visible est-elle ici transformée ? Qu'explore Érik Bullot en reprenant l'œuvre inachevée de Saint-Pol-Roux ?

→ Site de l'artiste : <https://www.lecinemadeerikbullot.com/>

→ Érik Bullot, *Cinéma vivant*, Paris, Macula, coll. « Le film », 2025 (<https://bit.ly/4j6fMFL>)



Se documenter sur Fluxus et l'art conceptuel en revenant sur la place du langage dans ces mouvements d'avant-garde :

→ *Le Mouvement Fluxus*, Saint-Étienne Métropole, musée d'Art moderne et contemporain : <https://bit.ly/42bwtsm>

→ Claire Maingon, *Fluxus en 2 minutes*, Beaux-Arts Magazine, 11 février 2020 :

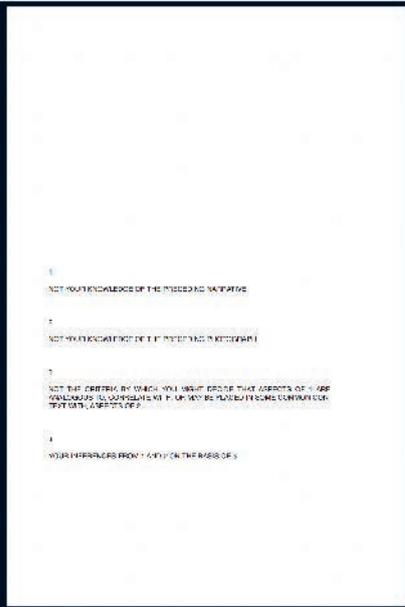
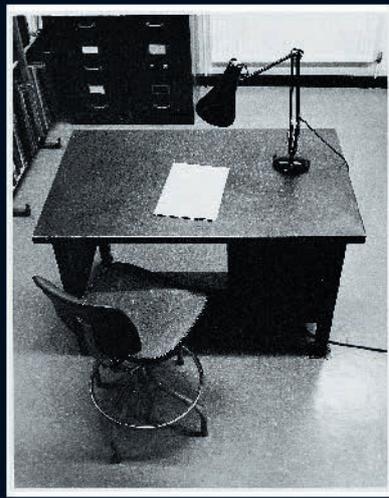
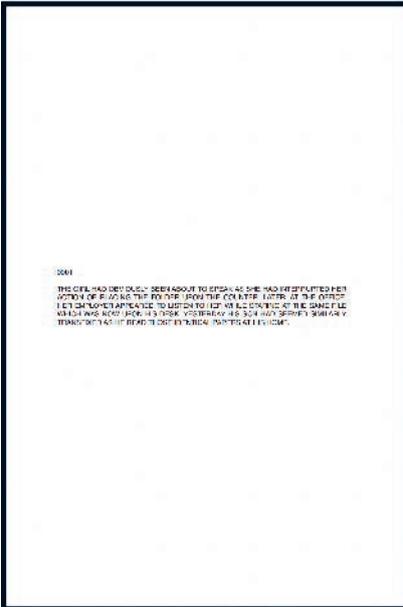
<https://bit.ly/4jvkXiH>

→ *Art conceptuel | Voulez-vous un dessin ?*, web-série, Paris, Centre Pompidou, 2017 :

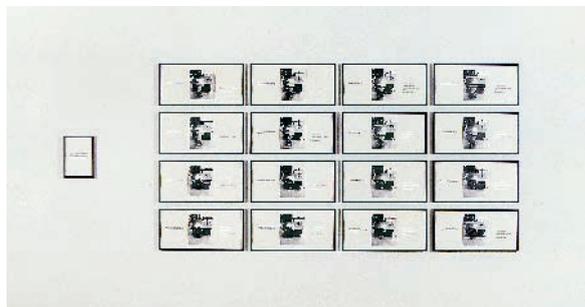
<https://bit.ly/4jagm58>

→ « Language and Art », New York, MoMA : <https://bit.ly/43wXTLC>

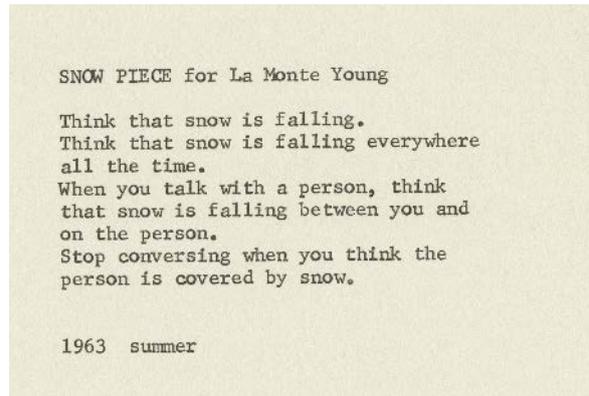
Quels artistes ont participé à ces mouvements ? Leurs démarches reposent sur l'utilisation du langage comme matériau et comme outil. Décrire le style d'écriture souvent utilisé. Est-il descriptif, informatif, verbeux, succinct ? À qui s'adressent ces mots ? En quoi l'aspect linguistique de ces œuvres a-t-il favorisé l'interaction entre l'artiste, l'œuvre et le spectateur ? Qu'y a-t-il de novateur dans la qualité participative de ces œuvres ?



40



40 bis



41



→ Yoko Ono, *Grapefruit*, 1964 (<https://bit.ly/3Rw99QU>)

→ Victor Burgin, *Performative/Narrative*, 1971 (<https://bit.ly/3XE2Ki>)

→ Lawrence Weiner, *STONES + STONES TO MARK THE WAY (PIERRES + PIERRES POUR MARQUER LE CHEMIN)*, 1987 (<https://bit.ly/4hUYcU6>)

→ Dora García, *100 œuvres d'art impossibles*, 2001 (présentation au Carré d'art, Nîmes, 2007 : <https://bit.ly/4hRK2CQ>)

Décrire les différentes instructions ou consignes impliquées dans ces œuvres.

Quels types d'images, photographiques ou mentales, peuvent être produits par ces protocoles ? Est-ce l'artiste ou le spectateur qui les crée ?

Dans *100 œuvres d'art impossibles*, quelles images sont « générées » par la lecture des phrases ? Ce processus peut-il être considéré comme une opération *text-to-image* ? En quoi l'utilisation des *prompts* fait-elle écho à la tradition de mise en relation des mots et des images dans l'histoire de l'art ? Quelles évolutions et mutations peut-on également souligner ?

Se référer à la citation et à la ressource suivantes :

« La dimension participative et ouverte qu'implique l'art des consignes retient par ailleurs l'attention des tenants de mouvements avant-gardistes comme Fluxus, qui y recourent pour concevoir des propositions à destination du lecteur-spectateur pour réaliser (ou non) des œuvres et des performances, en misant sur leur capacité à éveiller son imagination : parmi certains ensembles d'instructions emblématiques figurent notamment *Grapefruit* (1964) de Yoko Ono.

Cette veine conceptuelle se poursuit dans des travaux comme les *100 œuvres d'art impossibles* (2001) de Dora García, qui se présente comme une liste de cent énoncés que le lecteur active dans sa seule imagination, puisqu'ils sont supposés ne pas être réalisables. Ironiquement, certains d'entre eux ont par la suite été rendus possibles par les IA génératives, comme "terminer l'œuvre inachevée de quelqu'un", "vivre plusieurs vies" ou encore "partager des hallucinations". »

Ada Akerman, « Proto-histoire des prompts », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 238.

→ Alexandre Gefen, « Ce que l'intelligence artificielle change à l'art », *Nouvelle Revue d'esthétique*, 2024/1, n° 33 : <https://bit.ly/3EbpEPn>

→ Exposition « Victor Burgin. Ça », Paris, Jeu de Paume, 10 octobre 2023-28 janvier 2024, et dossier documentaire : <https://bit.ly/3RtxSW4> et <https://bit.ly/424xsuk>

40 et  
40 bis.

Victor Burgin  
*Performative/Narrative* (détail et ensemble)  
1971  
© Victor Burgin / Courtesy l'artiste,  
de la Zander Galerie, Cologne/Paris

41.

Yoko Ono  
*Snow Piece*  
1963  
Page tirée de *Grapefruit*, Wunternbaum  
Press, Tokyo, 1964  
© Yoko Ono (usage sous permission/tous  
droits réservés)



« La génération de textes littéraires peut être considérée comme étroitement liée à la poésie numérique (*digital poetry*) et comme un type de littérature électronique (*electronic literature*). Bien qu'il existe une génération de textes de type narratif et fictionnel, la poésie semble la catégorie la plus apte à saisir ce que les ordinateurs ont produit. »

Nick Montfort, « Le pouvoir des ordinateurs, la raison humaine et l'art verbal », in *Le Monde selon l'IA. Explorer les espaces latents*, op. cit., p. 254.

Dans le cadre d'un projet d'écriture numérique, choisir un point de vue à partir duquel on peut observer la nature (depuis une fenêtre, dans un jardin...) et décrire ce qui est visible, dans un style simple sous forme de prise de notes (énumérations, phrases nominales, verbes à l'infinif...).

À partir de ces notes, écrire tout d'abord un poème en adoptant une forme poétique prédéfinie (sonnet, haïku...). Utiliser ensuite une IA *text-to-text* et formuler un *prompt* à partir des notes prises. Donner pour instruction de rédiger un poème avec la même forme prédéfinie.

Comparer les deux poèmes obtenus et réécrire une version finale personnelle en tenant compte des propositions de l'IA.



→ Holly Herndon et Mat Dryhurst, *xhairymutantx*, 2024-2025 (<https://bit.ly/424zf2w>)

→ Holly Herndon et Mat Dryhurst, *xhairymutantx* costume d'entraînement, 2023 (<https://bit.ly/4jbl0cV>)

Mener des recherches préliminaires sur Holly Herndon pour connaître son métier, son image en tant que personnalité publique et la particularité de sa coiffure. L'œuvre *xhairymutantx* est un générateur d'images que l'artiste a développé en collaboration avec Mat Dryhurst. Faire défiler les images produites par le générateur en réponse aux *prompts* écrits par les personnes qui ont déjà interagi avec l'œuvre. Quel est le point commun entre ces images ? Quel est le rapport avec les portraits de Holly Herndon ? Traduire le titre de l'œuvre en français. Où se situe l'aspect « mutant » dans cette œuvre participative ? L'aspect « chevelu » ? Observer les photos de l'artiste costumée, qui ont été utilisées pour entraîner le générateur. Quels détails exagèrent l'apparence de l'artiste ? Comment Herndon et Dryhurst entendent-ils questionner les usages des IA et la manière dont ces modèles représentent les individus en images ? Est-il possible de choisir et de contrôler la manière dont les IA nous représentent ?



En petits groupes, écrire des *prompts*, de courtes phrases décrivant un portrait à produire par l'œuvre *xhairymutantx* (<https://xhairymutantx.whitney.org/>)

Ces phrases peuvent faire appel à l'actualité, à une histoire totalement fictive ou à une combinaison des deux. Avec le générateur d'images créé par les artistes, soumettre chaque *prompt* par les groupes. Consulter ensuite toutes les images produites, d'abord sans lire les textes écrits par chacun des groupes. Les autres groupes peuvent essayer de deviner le *prompt* à l'origine de chaque image. Les groupes lisent ensuite leurs phrases à haute voix, en signalant les mutations inattendues observées dans les portraits générés.

## Programmation culturelle autour de l'exposition

---

### RENCONTRES, CONFÉRENCES ET COLLOQUES

VENDREDI 11 AVRIL · 18 H	Table ronde avec Kate Crawford, Agnieszka Kurant et Hito Steyerl, présentée par Antonio Somaini
MARDI 22 AVRIL · 18 H 30	Lecture performance à l'occasion de la parution de l'ouvrage <i>Les Images pyromanes. Théories-fictions des IA génératives</i> de Gwenola Wagon et Pierre Cassou-Noguès, avec Marie B. Cazeneuve et Jean-Luc Vincent
SAMEDI 17 MAI · 14 H 30	Dialogue entre l'artiste Clemens von Wedemeyer et Antonio Somaini
VENDREDI 23 MAI SAMEDI 24 MAI · 11 H 30	Intelligence artificielle et création contemporaine, colloque dirigé par Alexandre Gefen
JEUDI 5 JUIN · 18 H	Rencontre autour du <i>Féral</i> , avec Fabien Giraud, Ida Soulard, Grégory Chatonsky, Metahaven et Anne Stenne ; modération par Antonio Somaini
MARDI 24 JUIN · 18 H 30	Rencontre avec l'artiste Robin Champenois
MARDI 8 JUILLET · 18 H	Rencontre avec le cinéaste Alexander Kluge

---

### PERFORMANCES

VENDREDI 11 AVRIL · 20 H	<i>IA Anne</i> de Janet Biggs, avec Aymeric Hainaux, Ileana Muñoz et Mary Esther Carter
VENDREDI 12 SEPTEMBRE · 19 H	<i>IA, 53 recettes chics et gourmandes pour les fêtes de l'Apocalypse</i> , de et avec Magali Desbazeille

---

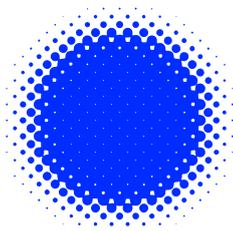
### CINÉMA

SAMEDI 12 AVRIL · 14 H 30	Les chambres obscures de l'IA, une programmation de films et de rencontres conçue par Alice Leroy
MARDIS 29 AVRIL, 6 MAI, 20 MAI ET 3 JUIN · 18 H 30	
SAMEDI 14 JUIN · 14 H 30 ET 17 H	

---

### ET AUSSI... HORS LES MURS

JEUDI 24 AVRIL VENDREDI 25 AVRIL SAMEDI 26 AVRIL	<b>À la Maison de la recherche de l'université Sorbonne Nouvelle</b> Couper/générer : le montage à l'épreuve de l'IA, colloque dirigé par Térésa Faucon et Antonio Somaini, avec Violaine Boutet de Monvel et Corentin Lê Avec le soutien du LIRA - Laboratoire international de recherches en arts, de l'IRCAV - Institut de recherche sur le cinéma et l'audiovisuel et du prix Balzan (Jacques Aumont)
SAMEDI 24 MAI · 20 H DIMANCHE 25 MAI · 18 H	<b>Au T2G de Gennevilliers</b> Le procès de l'IA, une proposition d'Alexandre Gefen, avec la collaboration de Frédérique Ait-Touati
MARDI 8 JUILLET MERCREDI 9 JUILLET	<b>Au Centre allemand d'histoire de l'art (DFK)</b> Interpolations : AI, Art, and Art History, colloque dirigé par Peter Geimer (DFK), Noam Elcott (Columbia University) et Antonio Somaini (université Sorbonne Nouvelle, IUF)



## ACCÈS

1, place de la Concorde,  
jardin des Tuileries, Paris 1<sup>er</sup>

## PASS IMAGE



Abonnez-vous et profitez  
d'un accès libre à toutes les expositions,  
ainsi que d'avantages exclusifs

## VISITES DE GROUPE

Sur réservation :  
serviceeducatif@jeudepaume.org

## Les rendez-vous du Jeu de Paume

MERCREDIS

· 12H30

VENDREDIS

· 17H15

(SAUF DU 01/08 AU 15/08)

### VISITE DE L'EXPOSITION

Par une conférencière

MARDIS 29 JUILLET

& 26 AOÛT

· 18 H

### VISITE DE L'EXPOSITION

Par une conférencière

## Les cours du Jeu de Paume

MERCREDIS 14, 21 MAI,

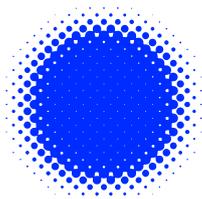
4 & 11 JUIN

· 18 H 30 - 20 H

### CYCLE #5

Que devient la photographie  
à l'âge de l'IA ?

Par Antonio Somaini



## Retrouvez en ligne toute la programmation autour de l'exposition



#ExpolA  
jeudepaume.org

COUVERTURE :

Inès Sieulle

*The Oasis I Deserve* (détail de la vidéo), 2024

© Inès Sieulle

Gwenola Wagon

*Chroniques du soleil noir* (détail de la vidéo), 2023

© Gwenola Wagon

RELECTURE : Claire Lemoine

GRAPHISME : Sara Campo et Édith Bazin

MAQUETTE : Élise Garreau

© Jeu de Paume, Paris, 2025

Commissaire général : Antonio Somaini

Commissaires associés : Ada Ackerman, Alexandre Gefen et Pia Viewing

Exposition produite par le Jeu de Paume.

Scénographie : Pauline Phélouzat

Soutenu par



MINISTÈRE  
DE LA CULTURE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

JAEGGER-LECOULTRE

Neufilze OBC  
ABN AMRO

SNAPCHAT

En partenariat avec

Insert

Remerciements

SOCIÉTÉ  
DES HÔTELS  
LITTÉRAIRES

Médias associés

TF1

arte

Usbek & Rica

connaissance  
des arts

fshye  
Immersive

france  
inter