

CNIL.

*air* 2023

IA ET LIBRE  
ARBITRE :  
SOMMES-NOUS  
DES MOUTONS  
NUMÉRIQUES ?



*air*

AVENIRS  
INNOVATIONS  
RÉVOLUTIONS

Air est l'acronyme d'Avenirs, Innovations, Révolutions, trois mots-clés qui forment le nom que la CNIL a donné à la mission éthique qui lui a été confiée par la loi pour une République numérique de 2016. Ses objectifs : explorer les avvenirs souhaitables, questionner les innovations qui façonnent notre temps et appréhender les révolutions en cours.

## Programme de l'édition 2023

*Le mardi 28  
novembre 2023,  
de 14h à 18h*

### OUVERTURE

Marie-Laure DENIS, *présidente de la CNIL*

Allocution de Jean-Noël BARROT, *ancien ministre délégué chargé du numérique*

### L'IA AU QUOTIDIEN : COMMENT FAIRE POUR QUE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SOIT AU SERVICE DE NOS VIES ?

Table ronde animée par Valérie PEUGEOT, *chercheuse en sciences sociales du numérique, professeure associée à Sciences Po et membre de la CNIL (jusqu'en février 2024)*

Olivier BABEAU, *professeur à l'Université de Bordeaux, président de l'Institut Sapiens*

Dominique BOULLIER, *professeur des universités émérite en sociologie, chercheur au Centre d'Etudes Européennes et de Politique Comparée, Sciences Po*

David CHAVALARIAS, *directeur de recherche CNRS au Centre d'analyse et de mathématiques sociales (CAMS) de l'EHESS et directeur de l'Institut des Systèmes Complexes de Paris Île-de-France*

Irénée REGNAULD, *Président de l'association Le mouton numérique, chercheur associé au sein du laboratoire COSTECH (Connaissance, organisation et systèmes techniques) de l'Université de Technologie de Compiègne*

Milie TAING, *fondatrice et présidente de la start-up Lili.ai*

### IA ET ART : PROCESSUS DE CRÉATION DES ŒUVRES IA (COLLECTIF OBVIOUS)

### QUELLE ÉTHIQUE POUR UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DE L'HUMANITÉ ?

Keynote Doaa ABU-ELYOUNES, *responsable du programme éthique de l'IA de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)*

### L'IA ET LES MUTATIONS DU TRAVAIL : COMMENT L'IA PEUT-ELLE ÊTRE MISE AU SERVICE DU MARCHÉ DE L'EMPLOI, DES ENTREPRISES ET DES TRAVAILLEURS ?

Table ronde animée par Claude CASTELLUCIA, *directeur de recherche à l'INRIA, membre de la CNIL*

Yann FERGUSON, *sociologue à l'Institut Catholique d'Arts et Métiers et responsable scientifique du LaborIA (Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, Inria)*

Paul JORION, *anthropologue, professeur associé des facultés de l'Université Catholique de Lille et président de la start-up Priborio.*

Cédric O, *ancien secrétaire d'État chargé du numérique, conseiller et cofondateur de Mistral AI*

Angelica SALVI DEL PERO, *conseillère principale auprès du directeur de l'emploi, du travail et des affaires sociales (OCDE)*

Françoise SOULIE-FOGELMAN, *conseillère scientifique de Hub France IA*

### ALLOCUTION DE CLÔTURE

Étienne KLEIN, *physicien et philosophe des sciences*

# son

## 1

### *L'IA au quotidien*

**Comment faire pour que l'intelligence artificielle soit au service de nos vies ?**

Jean-Noël Barrot, « Pour des IA au service de l'inclusion et de la résorption de la fracture numérique »

8

Débat : L'intelligence artificielle au service de nos vies, ou comment préserver notre libre-arbitre ?

9

## 2

### *L'art de l'artifice*

**Comment mettre l'IA au service de la créativité ?**

Témoignage du collectif OBVIOUS

16

# noir

## 3

### *L'IA et les mutations du travail*

**Comment l'IA peut-elle être mise au service du marché de l'emploi, des entreprises et des travailleurs ?**

Le rapport de l'OCDE : entretien avec Angelica Salvi Del Pero 20

Débat : Adoption de l'IA au travail : quels effets sur les processus de travail et le marché de l'emploi ? 21

3 questions à Yann Ferguson 23

Réguler l'intelligence artificielle : maîtriser l'innovation 24

La Recommandation de l'UNESCO, premier instrument normatif mondial 26

## 4

### *Épilogue*

Étienne Klein : pensée et parole humaines au défi de l'intelligence artificielle 30



*éclito*

# « Définissons rapidement une utilisation éthique de l'intelligence artificielle générative »

**Marie-Laure Denis,**  
présidente  
de la CNIL



Le sujet de l'intelligence artificielle s'est imposé naturellement pour l'événement Avenir, Innovations, Révolutions 2023. Depuis la fin 2022, la mise à disposition des intelligences artificielles génératives et leur adoption très rapide par des millions d'utilisateurs est un élément nouveau. Nous prenons collectivement conscience des applications en cours, des potentialités mais aussi des risques liés à leurs usages. Comme lors de chaque grande révolution numérique, enthousiasme et défiance se mêlent dans le débat public.

Côté pile, les intelligences artificielles génératives offrent un nouveau terrain de jeu pour tous les acteurs qui manipulent du texte, du son, de l'image et à cela s'ajoute la possibilité d'interagir en langage naturel. Côté face, ces technologies ravivent la crainte de la perte de contrôle de l'humain sur sa destinée. Notre aptitude à nous déterminer librement pour agir et penser est une des premières libertés, celle qui conditionne toutes les autres. L'intervention de la machine dans le processus décisionnel - sous la forme douce de la recomman-

dation - vient redéfinir le périmètre de ce libre-arbitre. C'est parce que le développement de l'intelligence artificielle met en tension des libertés fondamentales qu'elle impose une réflexion éthique, non pas pour brider cette technologie mais pour que la promesse qu'elle porte d'amplifier l'intelligence humaine se réalise.

L'enjeu n'est pas de faire une pause dans l'utilisation de cette technologie mais de concentrer nos efforts sur deux points : d'abord, collectivement pour accompagner une innovation qui doit servir au mieux nos valeurs démocratiques et nos intérêts économiques. Ensuite, pour donner au citoyen les moyens d'exercer ses droits fondamentaux et donc de conserver une part de contrôle sur ses données. La CNIL ne prétend pas réguler seule les intelligences artificielles mais elle doit nécessairement participer à définir et à appliquer les règles du jeu, en particulier parce que les données personnelles sont une des trois composantes de ces technologies avec la puissance de calcul et les talents des ingénieurs.

Avec le règlement général sur la protection des données (RGPD) et la loi informatique et libertés, nous avons des textes plastiques, technologiquement neutres

dont les grands principes - minimisation, transparence ou loyauté - portent déjà une dimension éthique. Les acteurs aspirent à plus de sécurité juridique et à limiter leurs risques sans que leur volonté d'innovation soit bridée. La CNIL y répond en mettant en place des dispositifs d'accompagnements spécifiques et en développant un dialogue régulier avec chercheurs, industriels et pouvoirs publics pour avoir une vision large des enjeux et des réflexions. C'est à ces conditions que nous pourrions faire en sorte que l'intelligence artificielle soit réellement au service de nos vies.

Pour revoir l'intégralité des échanges,  
rendez-vous sur [cnil.fr/#air2023](https://cnil.fr/#air2023)



# L'IA AU QUOTIDIEN



# *Comment faire pour que l'intelligence artificielle soit au service de nos vies ?*

Il y a longtemps maintenant que l'intelligence artificielle tourne dans nos moteurs de recherche, nous propose des playlists ou nous suggère le prochain film à regarder. Jusque-là, sa puissance n'était commentée que dans des cercles restreints. Mais tout change le 30 novembre 2022, avec l'arrivée fracassante et gratuite du robot conversationnel ChatGPT. Le grand public s'empare rapidement et massivement des intelligences artificielles génératives et le débat public s'enflamme. Au-delà de l'Union européenne, qui a depuis deux ans et demi mis sur la table un projet de règlement des systèmes d'intelligence artificielle, les grands acteurs publics mondiaux se mobilisent de manière inédite sur la question.

S'agissant des citoyens, ce décalage temporel dans la perception du phénomène peut se comprendre. Il s'explique plus difficilement du côté des responsables politiques. Pourtant, les usages quotidiens de ces nouvelles technologies soulèvent des interrogations essentielles sur notre rapport à l'apprentissage, sur notre rapport à la connaissance, sur nos capacités cognitives et mémorielles, sur les interactions entre êtres humains. Sommes-nous en train d'homogénéiser notre manière de penser, nos choix, nos goûts ? Ou, au contraire, l'intelligence artificielle peut-elle favoriser une plus grande diversité dans nos modes de penser ?

## Allocution

# « Ces technologies peuvent être mises au service de l'inclusion et de la résorption de la fracture numérique »

Jean-Noël Barrot,



*Ancien ministre délégué chargé du numérique*

La différence fondamentale entre l'homme et la machine, c'est l'absence de volonté. Même spectaculaire, la nouvelle génération d'intelligence artificielle n'est pas autre chose qu'un outil, utilisé à bon ou à mauvais escient. Il appartient à l'homme de décider l'usage qu'il souhaite en faire et le cadre éthique dans lequel il souhaite l'utiliser.

Nous souhaitons tous l'accélération du progrès scientifique. L'intelligence artificielle va nous permettre d'accélérer dans les domaines de la santé et de la recherche médicale. Elle va contribuer à éradiquer des maladies ou à combattre plus facilement les pandémies. Avec l'intelligence artificielle générative, nous pouvons aussi lutter plus efficacement contre le dérèglement climatique et réduire notre consommation énergétique, atténuer l'empreinte carbone de notre industrie, de notre habitat et de nos mobilités. Nous pouvons aussi nous adapter beaucoup plus efficacement face aux conséquences du dérèglement climatique. Enfin, ces technologies peuvent être mises au service

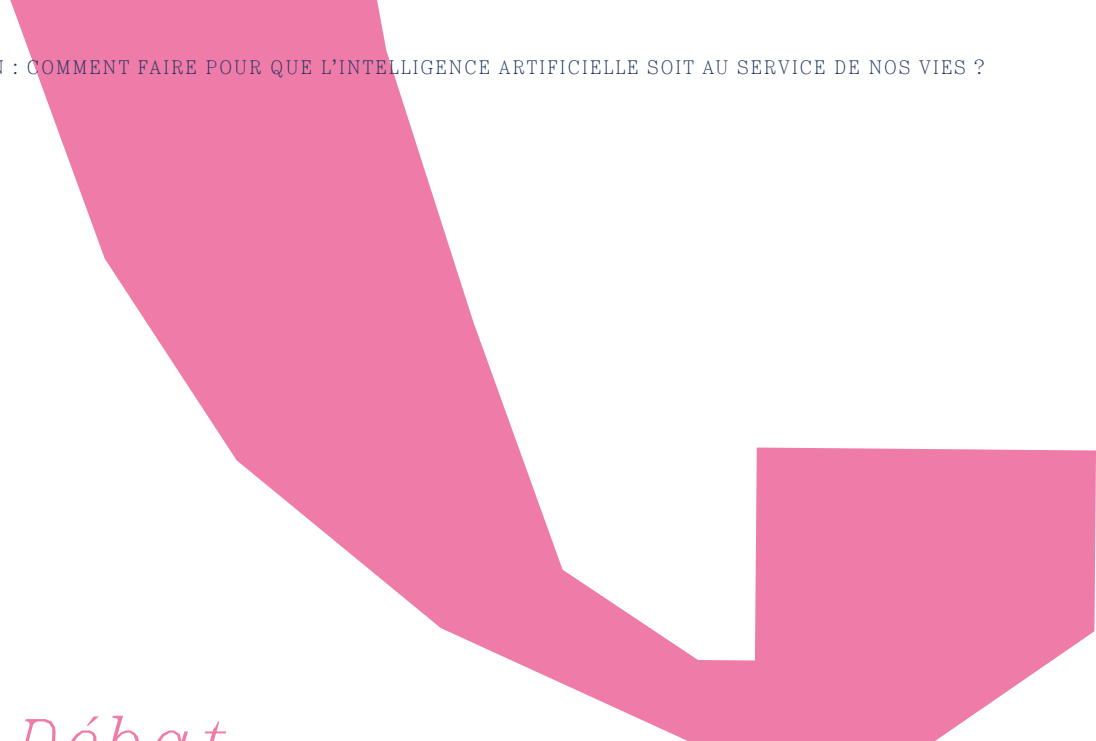
de l'inclusion et de la résorption de la fracture numérique en facilitant l'accès aux droits et aux services publics avec des outils simples et efficaces.

À l'inverse, nous ne voulons pas que l'intelligence artificielle générative devienne le moyen pour des électeurs malveillants de manipuler l'opinion publique, en inondant certaines plateformes de contenus synthétiques qui compliquent le travail des enquêteurs. Nous ne voulons pas non plus qu'elle serve la course au réarmement entre les grandes puissances, ni qu'elle favorise la reconstitution de grands monopoles qui imposent leurs règles au monde, au consommateur et au citoyen.

Il est urgent de définir les principes démocratiques qui vont entourer le développement et l'adoption de l'intelligence artificielle générative dans les années à venir. Tout d'abord, l'intelligence artificielle ne devrait jamais être utilisée à des fins de manipulation de la personne humaine. Dans le domaine de l'économie, ensuite, nous ne voulons plus de places-

fortes, mais plus de collaborations, de partage, d'équité. Le droit d'auteur doit être respecté : il est dans l'intérêt de nos démocraties que les productions originales et leurs créateurs soient protégés. Enfin, la protection de la vie privée et des données personnelles doit rester un principe fondamental.

Comment atteindre ces objectifs ? D'abord, en régulant. L'Europe est la première démocratie au monde à avoir décidé de se doter d'un cadre pour le développement de l'intelligence artificielle. Le règlement européen fait l'objet de négociations particulièrement serrées entre la Commission, le Parlement et le Conseil. Ensuite, en nous donnant les capacités de disposer de nos propres modèles, en France comme en Europe. À nous de rassembler les talents, la puissance de calculs et les données dont nous disposons déjà. Et parvenir, ensemble, à réguler l'intelligence artificielle et à garantir la sécurité des consommateurs et des citoyens européens. ●



## Débat

# *L'intelligence artificielle au service de nos vies, ou comment préserver notre libre-arbitre ?*

Et si, dans un futur proche, nous disposions chacun d'un avatar qui achète nos billets de train, réserve le restaurant, nous suggère pour qui voter et nous propose des occupations pour nos enfants... Fantaisie de science-fiction ou scénario vraisemblable ? Depuis le 30 novembre 2022, la question a fait irruption dans le débat public avec l'arrivée dans nos vies de ChatGPT et des systèmes d'intelligence artificielle générative. Allons-nous continuer à suivre aveuglément les recommandations de nos assistants intelligents ? Et quelle place pour notre libre-arbitre dans tout cela ?

## Définitions

**L'IA générative** est un système capable de générer du texte, des images, du son, des vidéos, des graphiques et d'autres contenus sur la base d'une simple requête de l'utilisateur. Ces systèmes peuvent produire des nouveaux contenus à partir de données.

**L'IA prédictive** désigne une technologie qui, à partir d'une analyse massive de données, est capable de dégager des tendances et de prédire des effets (risques, opportunités).

*« L'intelligence artificielle est un outil formidable pour traiter des masses de données et en faire une restitution intelligible, mais cela ne fait pas l'économie de l'expertise. Un simple utilisateur va être épaté par les résultats proposés par la machine. Alors qu'un expert sur un sujet donné comprend vite qu'il y a beaucoup d'erreurs à corriger, des résultats à jeter ou à reformuler. L'erreur serait de penser qu'il n'y a plus besoin d'expertise et que l'intelligence artificielle va tout remplacer. Au contraire, il faut des experts pour aller plus vite et faire le tri entre ce qui nous est proposé »*



David Chavalarias

Directeur de recherche au CNRS  
et au Centre d'analyse et de  
mathématiques sociales (CAMS) de l'EHESS  
et directeur de l'Institut des Systèmes  
Complexes de Paris Île-de-France

## Des avancées énormes

L'intelligence artificielle (IA) permet d'abord d'assurer, en nombre, des tâches que nous sommes incapables de réaliser. Elle peut recréer la mémoire d'un projet de plusieurs dizaines d'années, traduire et synthétiser immédiatement des milliers de pages ou utiliser des médicaments actuels pour soigner d'autres maladies. « Dans le cas d'une utilisation dans un but précis, l'intelligence artificielle est effectivement très intéressante et très performante », précise David Chavalarias, directeur de recherche au CNRS, directeur de recherche au Centre d'analyse et de mathématiques sociales (CAMS) de l'EHESS et directeur de l'Institut des Systèmes Complexes de Paris Île-de-France. Par contre, une intelligence artificielle qui fait des recommandations en fonction de vos interactions avec le monde doit d'abord capter des données avant de les traiter

et a besoin d'un objectif à poursuivre. Souvent, c'est la société qui met cette intelligence sur le marché qui lui en donne un, pour vous pousser au clic, à l'achat, pour capter votre attention. « En réalité, l'IA revêt plusieurs formes, et malheureusement aujourd'hui tout le monde ne parle plus que de l'IA générative », ajoute Dominique Boullier, professeur des universités émérite en sociologie, chercheur au Centre d'Etudes Européennes et de Politique Comparée, Sciences Po. « C'est un vrai problème, non seulement technologique mais aussi démocratique ».

## Ce qui n'est pas utilisé est perdu

Biologiquement, le cerveau humain est conçu pour s'économiser. C'est précisément ce que lui propose l'intelligence artificielle. « Comment pouvons-nous empêcher nos semblables

de se mettre librement sous la férule de quelqu'un qui va leur dire quoi faire mais aussi bientôt quoi penser, simplement parce que leur cerveau y trouve plein d'avantages ? », interroge Olivier Babeau, professeur à l'Université de Bordeaux et président de l'Institut Sapiens. Avec des impacts sur certaines de nos capacités intellectuelles qui seront moins sollicitées et des menaces majeures sur nos rapports sociaux, sur notre capacité à interagir avec nos concitoyens et sur toutes les questions de manipulations d'opinions. Il s'agit d'un débat très ancien, celui de l'Humain face aux technologies et à sa propre liberté. « Le problème n'est pas tant la force de l'intelligence artificielle que la faiblesse de l'intelligence humaine », ajoute Olivier Babeau. Nous vivons en permanence la tension entre notre cerveau qui aime économiser son énergie, les institutions qui ne se s'adaptent pas rapidement à l'époque, et les technologies qui vont à toute vitesse et changent nos vies ».



Olivier Babeau

Professeur à l'Université de Bordeaux et  
président de l'Institut Sapiens

*« Je ne pense pas que l'intelligence artificielle parvienne un jour à nous dépasser totalement. Je crois qu'il y aura toujours une part des citoyens qui vont réagir, qui vont trouver les bons modes d'emplois : les technologies sont des outils qui ont été livrés sans manuel d'utilisation. Nous allons et devons apprendre à utiliser ces outils qui entrent dans nos vies : quoiqu'il arrive, nous sommes bien obligés de nous en servir. Mon souci est d'arriver à l'utiliser en toute conscience, sans se voiler la face, sans s'illusionner mais sans vouloir fermer les yeux. Ni technophobie ni technophilie. »*

## Des interfaces très opaques

Le problème des interfaces pose de nombreuses questions : très opaques, très centralisées, elles pourraient être au centre de toutes les manipulations. Elles pourraient favoriser des acteurs commerciaux ou politiques. *« C'est au moment de la conception des modèles que nous adoptons des positions, que nous faisons des choix qui vont avoir des conséquences, avant même leur déclinaison en termes d'applications »*, indique Dominique Boullier. Nous sommes embarqués dans un rythme infernal, qui nous pousse à réagir en permanence, sous l'influence de l'ensemble de ces informations, de ces stimulations, de ces signaux. C'est valable pour l'utilisateur individuel mais aussi pour le décideur. *« La question doit être pensée au niveau des institutions »*, souligne Irénée Regnauld, Président de l'association Le mouton numérique, chercheur associé au sein du laboratoire COSTECH de l'Université de Technologie de Compiègne. *« N'oublions pas que les technologies sont des objets politiques avec des visions idéologiques derrière »*.

*« Ces technologies ne sont pas neutres. Leur utilisation va changer la vie de beaucoup de personnes dans le monde. Si elles sont aussi transformatrices qu'on le dit, alors il convient d'interroger le poids de la représentation démocratique et du citoyen dans la détermination des enjeux, des choix de financements, des usages. Comme souvent, ces outils entrent par effraction dans la vie sociale et on ne fait que les gérer a posteriori. On pourrait imaginer une conception plus démocratique de l'intelligence artificielle, basée sur des besoins fondés en raison, à l'intérieur de nos instances démocratiques. On pourrait ainsi avoir une intelligence artificielle de qualité, qui susciterait peut-être moins de controverses. »*



Irénée Regnauld

Président de l'association Le mouton numérique,  
chercheur associé au sein du laboratoire COSTECH de  
l'Université de Technologie de Compiègne

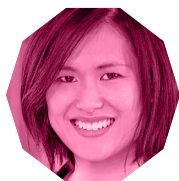
### Responsabilité des développeurs et droits des individus

Comment se libérer de cette tyrannie de la concurrence tout en protégeant les consommateurs et en garantissant leurs droits ? Alors, comment éviter la mise sur le marché d'un certain nombre de produits à risques en allant trop vite ? Comment réguler sans freiner l'innovation ? « Beaucoup de dérives viennent du fait qu'il y a une espèce de concentration du pouvoir entre les mains de certains parce que ces technologies sont capables de servir des milliards d'utilisateurs », ajoute David Chavalarias. Les questions de la responsabilité de ces entreprises et du respect de la vie privée sont au cœur du problème : dès lors que l'intelligence artificielle écoute en permanence ce que vous dites et voit ce que vous voyez, que deviennent ces données et comment sont-elles utilisées ? Au nom d'une pulsion de l'innovation, certains voudraient être libres de ne plus assumer aucune responsabilité. « Justement, si vous mettez plus de responsabilité dans ces technologies, vous obligez les développeurs

à être plus créatifs et à imaginer une innovation qui durera plus longtemps et créera des marchés où chacun pourra se positionner », insiste Dominique Boullier. Sans ce virage, c'est « la loi du plus fort et du premier entrant qui s'imposera, obligeant tout le monde à courir derrière en suivant le même chemin ». La régulation doit ouvrir des possibles et favoriser la diversité, qui est l'ADN même de toute innovation. Une innovation qui serve réellement les besoins du collectif et non pas les fantasmes de certains développeurs ou entreprises.

## S'appropriier l'outil IA

À quel moment sommes-nous véritablement augmentés grâce à l'IA dans nos capacités grâce à la machine ? Dans quelle mesure lui faisons-nous trop confiance et devenons-nous paresseux ? « *Il est crucial que chacun comprenne l'intelligence artificielle* », ajoute Milie Taing. Pour la fondatrice et présidente de la start-up Lili.ai., nous devrions tous être en mesure de saisir les concepts clés de l'IA pour instaurer une confiance collective et avancer collectivement vers des cas d'usages d'augmentation de l'humain. C'est là que le sens critique et le libre arbitre jouent un rôle essentiel. « *Les institutions, comme la CNIL, ont un rôle vital dans la démystification des concepts liés à l'IA pour le grand public. De leur côté, les sociologues devraient produire des études facilitant la compréhension du public sur les enjeux sociétaux de l'IA afin que le grand public puisse se les approprier et réfléchir* », ajoute l'entrepreneuse.



Milie Taing

Fondatrice et  
présidente de la  
start-up Lili.ai

*« Il est essentiel de comprendre les implications des solutions d'intelligence artificielle pour mieux cerner leurs apports, sans leur faire aveuglément confiance et sans pour autant les interdire. Il existe des tâches que l'humain ne peut pas accomplir sans IA. À l'inverse, il y a beaucoup de choses que l'Homme sait faire et que la machine pourrait difficilement réaliser. Cette technologie nous force à nous poser les bonnes questions : quelle place pour la créativité et les émotions ? Comment bâtir une relation de confiance ? Nous seuls pouvons y répondre. »*

## Résister ou pas

Si l'IA est appelée à transformer nos vies, comment impliquer davantage le citoyen et lui permettre de s'exprimer ? « *Si nous voulons coconstruire des outils numériques plus citoyens, il faut créer des structures où l'on puisse en discuter et je pense que ces lieux de rencontre manquent aujourd'hui* », souligne Irénée Regnaud. La place de l'éducation se pose avec une certaine urgence. « *Fondamentalement, pour éviter tout panurgisme numérique, il y a l'éveil à la liberté, à la volonté de résister à la dictature du plaisir immédiat* », souligne Olivier Babeau. « *C'est cela l'éducation : apprendre à mettre le plaisir à distance et avoir une volonté de développer ses connaissances* ». Les technologies sont de formidables outils qui nous offrent des possibilités infinies. L'enjeu : résister ou pas à la tentation de ne plus faire aucun effort. À nous de décider si nous voulons devenir des moutons numériques. ●

## Dominique Boullier

Professeur des  
universités émérite  
en sociologie,  
chercheur au Centre  
d'Etudes Européennes  
et de Politique  
Comparée, Sciences  
Po



*« Le problème n'est pas l'intelligence artificielle mais plutôt les personnes et les firmes qui dirigent ces technologies. Actuellement, tous les développements technologiques se font en dehors des pouvoirs publics, des délibérations collectives, du cadre légal et dans tous les domaines. Il est urgent de réorganiser toute la culture du numérique actuelle. Il faut des pouvoirs publics solides qui le fassent au niveau européen, de sorte que les développeurs comprennent qu'ils ne peuvent pas faire n'importe quoi. »*

The background features a solid pink field with several dark blue, angular, and somewhat organic shapes. One large shape starts from the top left, curves around the top, and extends down towards the center. Another shape is at the bottom left, and a third, more vertical one is on the right side. The text is centered over the pink area.

# L'ART DE L'ARTIFICE



# *Comment mettre l'IA au service de la créativité ?*

Avec le collectif Obvious

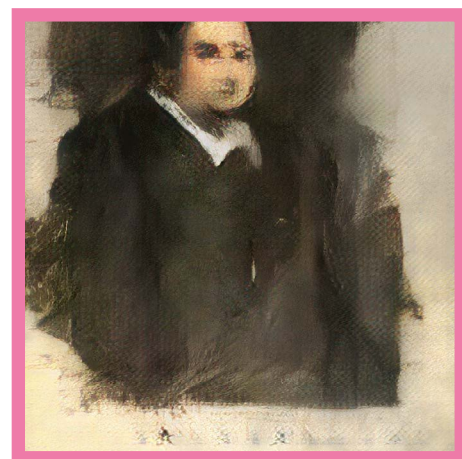
# Le collectif Obvious

Pierre Fautrel, Hugo Caselles-Dupré et Gauthier Vernier. À eux trois, ces amis de longue date forment depuis 2017 le collectif artistique Obvious. Leur singularité : créer des œuvres avec des algorithmes d'Intelligence artificielle. Au même titre que le peintre utilise son pinceau, ou que le sculpteur se sert d'un burin, le collectif sait manier l'IA de mains de maîtres. Portraits classiques, estampes japonaises, masques ethniques, art pariétal, sept merveilles du monde... À travers plusieurs séries, le collectif, attaché au *craft*<sup>1</sup>, explore les techniques traditionnelles, parcourt l'histoire de l'art et rend hommage à différentes civilisations pour interroger le rôle des avancées techniques sur l'humanité. Plusieurs de ces séries sont aujourd'hui exposées dans les plus grands musées du monde (Musée de l'Hermitage en 2019, Musée National de Chine en 2020, etc.).

Conscient des transformations induites par l'IA sur les métiers de la création et de l'industrie, le collectif a élargi ses activités, notamment en collaborant avec des marques. Porteur

d'une vision d'artistes « qui cherchent à innover », le trio, dont le logo n'est pas sans rappeler l'*Homme de Vitruve* de Vinci, se lance ainsi dans un travail d'ingénieur. Grâce au soutien de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche), le collectif a même initié un travail de recherche académique et d'innovation à la Sorbonne (Laboratoire Obvious Research), pour créer les algorithmes de demain.

Mais leur art n'a pas seulement une vocation scientifique, expérimentale ou esthétique ; il se veut pleinement engagé dans les problématiques philosophiques et sociétales que suscite la révolution IA. Si Obvious fait varier ses champs d'application de l'IA, il s'en tient à son idée originelle : utiliser la technologie... pour mieux la questionner.



Edmond de Belamy (2018) (source : Obvious)

*La Famille De Belamy*, première collection d'Obvious, a été créée avec des Réseaux Génératifs Antagonistes, algorithmes capables de générer de nouvelles images à partir de milliers d'exemples.



Mist Volcano (霧がかかった火山)

La série *Electric Dreams of Ukiyo* établit un parallèle entre l'arrivée de l'électricité au Japon et celle de l'IA dans notre société.



# Entretien avec Pierre Fautrel, membre du collectif Obvious

## Comment est né le collectif OBVIOUS ?

Notre amour pour la technologie vient de loin. Nous sommes depuis très jeunes passionnés de Science-Fiction. Hugo, quant à lui, est docteur en *machine learning*. Cet amalgame bouillonnant nous a poussé à créer de l'art avec l'intelligence artificielle. Mais il y a eu un moment déclic qui nous a rendu artistes malgré nous : en 2018, notre toile Edmond De Belamy a été vendue aux enchères chez Christie's pour presque un demi-million d'euros. C'est ce qui a véritablement lancé notre carrière de plasticiens.

## Vous voyez donc dans la SF (Science-Fiction) des points communs avec votre travail ?

La SF est une forme d'art qui nous inspire, et auquel on essaie de redonner vie, soit en l'illustrant, soit par la recherche fondamentale. Comme elle, nous posons des questions d'aujourd'hui en projetant des axiomes pour demain. En revanche, nous voulons nous écarter des inquiétudes assez fantasmagoriques qu'elle véhicule. Nous voulons poser des questions *dans* et pour le *réel*.

## Quel est le processus à suivre pour élaborer une œuvre par l'IA ?

Je préfère employer l'expression « avec IA » que « par IA ». L'IA n'est pas notre petite cousine numérique pensant, elle n'est qu'un outil. On choisit d'abord un sujet à traiter, puis on élabore une base de données qui permettra de nourrir l'algorithme qui nous semble le plus pertinent pour le traiter. Comme le photographe qui choisit le bon appareil photo avec le bon objectif, nous cherchons à connaître par cœur l'algorithme pour en connaître les paramètres exploitables. Cela nous rend d'ailleurs capables de porter un regard critique sur l'IA : on connaît le mécanisme de l'algorithme, et on ne s'y fie pas aveuglément. Notre travail se poursuit ensuite par un va-et-vient incessant entre nous et l'algorithme. Le processus n'est ni linéaire ni continu. Finalement, comme pour beaucoup d'artistes, notre processus de création marche par essais et erreurs. Ce n'est qu'en dernière instance que nous choisissons le medium : œuvre d'art digitale, œuvre plastique, ou collaboration de marque.

## Quelle marge critique vous autorisez-vous avec l'outil ?

Il arrive que des systèmes d'intelligence artificielle véhiculent des préjugés. Quand on fait une série sur des *mugshots*<sup>2</sup>, il n'y a que des personnes de couleur qui ressortent de la base de données. La société Heetch a récemment montré que le mot « banlieue » écrit dans un système

IA comme Midjourney faisait ressortir des images très négatives. Notre travail d'artiste n'est pas de renforcer ces biais et clichés, mais de les repérer et de jouer avec. Créer du nouveau, c'est aussi s'écarter de la norme des lieux communs, faire bouger les lignes.

## Que répondre à ceux qui disent que l'AI art n'est pas un art véritable ?

Au XIX<sup>e</sup> siècle, ces mêmes personnes auraient été anti-photographie. Le conservatisme s'exprime à chaque nouveau mouvement artistique. Prenons du recul : l'histoire de l'art est jonchée d'avancées techniques qui ont permis aux artistes de créer de nouvelles choses, et qui redéfinissent les critères artistiques. Au moment où la photographie est inventée, John Rand invente le tube de peinture. Sans cela, l'artiste n'aurait pas pu sortir de son atelier, et l'impressionnisme n'aurait jamais existé.

## Êtes-vous porteurs d'un message politique ?

Notre travail vise plus à questionner qu'à apporter des réponses. Nous n'avons pas la prétention d'avoir des connaissances politiques assez rigoureuses pour juger du bon usage de l'IA dans nos sociétés. Je ne prétends pas savoir si l'Éducation Nationale fait face à des dangers avec l'usage de ChatGPT. De même pour le monde du travail, la médecine, et d'autres sujets sociétaux. En revanche, ce dont je suis capable, c'est de poser la question à travers l'art. Notre rôle est de placer très fort et très haut ces questions « sur le devant de la scène », car dans cinq ans, il sera déjà trop tard, et nous risquons de devoir subir les évolutions très rapides de l'intelligence artificielle.

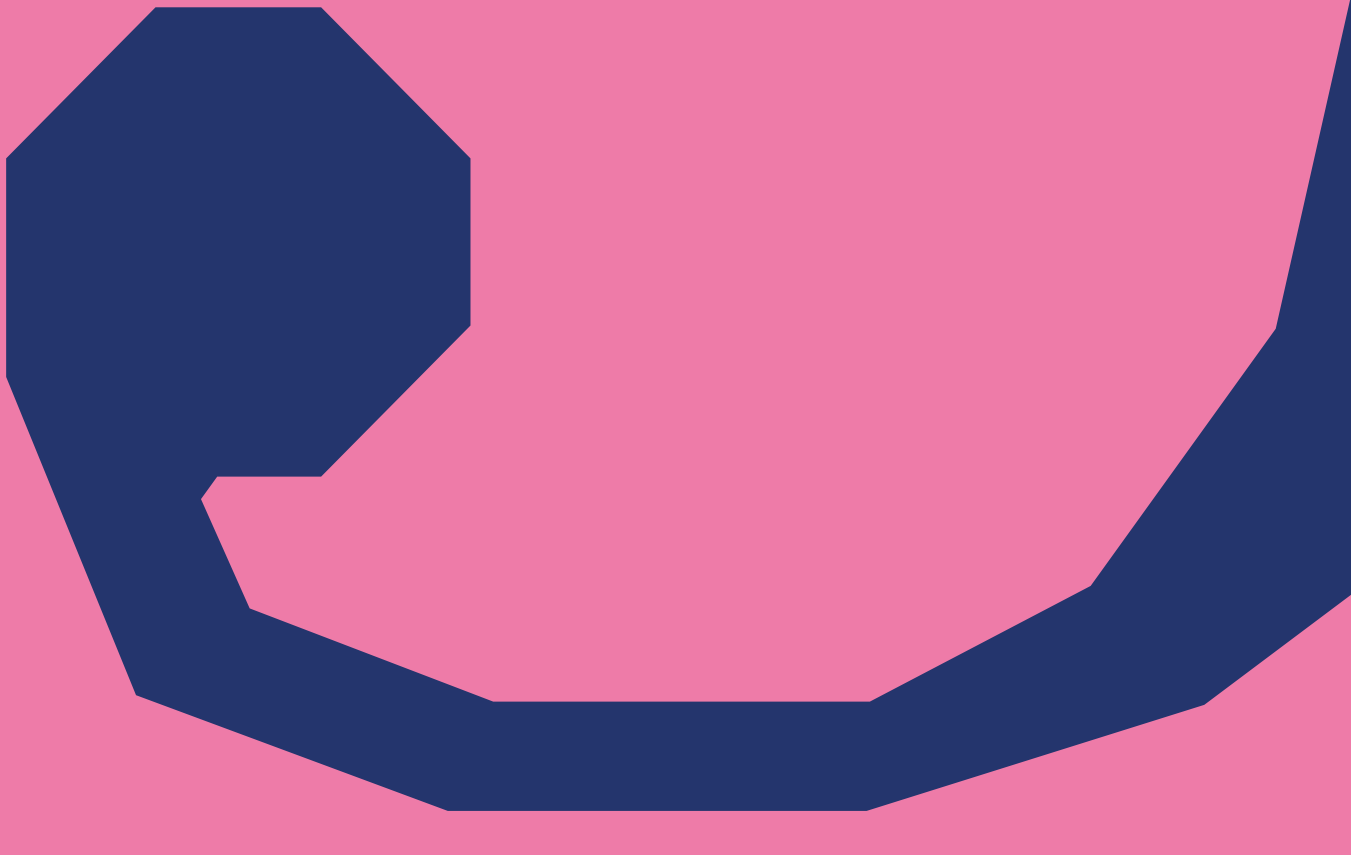
## Avez-vous de nouveaux projets en cours ?

Nous travaillons en ce moment sur un projet « *mind to image* ». L'idée ? Pouvoir créer des images sans passer par une interface clavier-souris. En étant placé dans une IRM pendant 40 heures, nous récoltons les données de notre activité cérébrale associée au visionnage de milliers d'images. Ces données permettent dans un second temps de penser à une image artistique, que l'ordinateur de contrôle traduira en image pour projeter une œuvre. Sur ce principe, nous espérons pouvoir produire une performance dans les six prochains mois. ●

<sup>2</sup> Photos d'identité judiciaires de personnes qui comparaissent en justice.



# L'IA ET LES MUTATIONS DU TRAVAIL



## *Comment l'IA peut-elle être mise au service du marché de l'emploi, des entreprises et des travailleurs ?*

Les technologies d'intelligence artificielle sont présentées comme libératrices de tâches à plus ou moins grande valeur ajoutée. Si l'IA peut émanciper les travailleurs d'un certain nombre d'activités pénibles et chronophages, sa standardisation au sein de l'organisation du travail porte aussi le risque d'homogénéiser et d'automatiser les processus de travail. Comment faire en sorte que le travailleur assisté par l'IA comprenne et garde le contrôle sur son outil de production ? À côté des processus, les nouvelles compétences exigées par l'utilisation de l'IA transforment aussi le marché de l'emploi. Quelles sont ces mutations, quels risques et quelles possibilités offrent-elles ? Quelle régulation politique faut-il espérer ?

## Entretien

# Rapport de l'OCDE : « l'IA a un effet positif sur la qualité de vie au travail »

**La présence humaine dans les entreprises est-elle menacée par le développement de l'intelligence artificielle ?**

Il est difficile de savoir si à terme l'intelligence artificielle détruira plus d'emplois qu'il ne va en créer. Les tâches manuelles restent exposées aux transformations induites par l'adoption de l'IA au travail. Mais la présence de l'humain reste aujourd'hui encore nécessaire malgré la robotisation. Cela dit, l'IA automatise aussi des tâches plus cognitives. La répartition des tâches, la supervision et l'évaluation des travailleurs sont autant d'activités que l'IA pourra prendre en charge.

En d'autres termes, si on ignore encore les effets quantitatifs nets liés à l'IA, il est certain que son adoption créera, supprimera, transformera des tâches et bouleversera l'organisation du travail au sein des entreprises, quels que soient les secteurs d'activité. À nous de penser ces transformations en amont !

*Angelica Salvi Del Pero*

Conseillère principale auprès du directeur de l'emploi, du travail et des affaires sociales de l'OCDE



### Quels sont les effets de l'IA sur la qualité du travail ?

Des inquiétudes sont remontées sur la protection des données et sur l'intensité du rythme de travail : l'efficacité de l'IA induit une accélération des processus, et donc une accumulation de données à gérer. Mais globalement, ce que nos analyses montrent, c'est que l'IA a un effet positif sur la qualité de vie au travail. Les travailleurs sont satisfaits d'exécuter des tâches plus complexes et plus intéressantes. Par ailleurs, la sécurité des travailleurs se voit nettement améliorée : grâce à l'IA, des tâches ingrates et/ou dan-

gereuses sont automatisées, tout comme certaines activités manufacturières exécutées dans la chaleur, le bruit et des positions pénibles. Enfin, une des études de notre enquête présente l'impact positif de l'IA sur certaines personnes en situation de handicap, grâce à des dispositifs d'assistance (sous-titrage pour les malentendants, reconnaissance vocale pour la dysarthrie, etc).



Pour en savoir plus sur le rapport de l'OCDE :  
<https://www.oecd.org/perspectives-de-l-emploi/2023/>



En 2023, l'OCDE a publié un rapport « L'IA et le marché de l'emploi : il est urgent d'agir », qui regroupe enquêtes et études sur les effets de l'adoption de l'IA au travail. Plus de 2000 employés et de 5300 salariés des 7 pays membres de l'OCDE, dans les secteurs de la finance et de la manufacture, ont pu être interrogés.

## Débat

# Adoption de l'IA au travail : quels effets sur les processus de travail et le marché de l'emploi ?

### L'IA, un outil de productivité à la fois destructeur et créateur d'emplois

La productivité. Tel est l'objectif assumé des employeurs qui souhaitent intégrer l'intelligence artificielle dans les processus de travail. Et pour cause, comme de nombreuses avancées techniques, l'IA induit un gain de temps impressionnant, notamment en analysant, rassemblant, triant, et synthétisant un volume considérable de données, avec une marge d'erreurs très réduite. Comme la robotisation pour les tâches manuelles, l'IA automatise certaines tâches intellectuelles. Avec une différence de taille : contrairement à d'autres technologies, l'IA touche toutes les professions et secteurs d'activité, de la finance à l'industrie. Au point de bouleverser les organisations et de délégitimer la chaîne hiérarchique intermédiaire (managers, chefs de projet...). « *Les premières études montrent que l'IA générative représente un outil de productivité très puissant dans les métiers de « cols blancs* », souligne Cédric O, ancien Secrétaire d'État en charge de la transition numérique et des communications électroniques.

Une IA générative, par exemple, fait gagner du temps de recherche aux conseillers d'un centre d'appel répondant aux questions techniques des usagers, avec des conséquences sur la chaîne hiérarchique et le recrutement. « *D'une part, les conseillers les moins expérimentés se sentent plus à l'aise pour répondre aux demandes des clients. D'autre part, l'entreprise peut désormais recruter des travailleurs moins diplômés : l'IA offre un accès à l'emploi à des profils moins*

Françoise  
Soulié-Fogelman

Conseillère scientifique de Hub France IA



*« Va-t-on voir arriver le « fait humain » comme il existe le « fait maison » ? En effet, l'importation massive de contenus produits par intelligence artificielle peut induire une dégradation des performances. Le problème est justement que ce qui est « fait par l'IA » reste pour l'instant indiscernable par les techniques de détection existantes. »*

qualifiés », estime Françoise Soulié-Fogelman. Il n'est donc pas impossible que les critères de recrutement en soient bouleversés, la qualité d'un profil reposant sur sa complémentarité avec l'outil IA. Ainsi, le capital humain ne sera plus un critère unique dans le recrutement.

Faut-il pour autant s'inquiéter de la disparition de tâches - et peut-être à la marge de métiers- désormais assurées par l'intelligence artificielle ? Ce serait nier que chaque révolution technique crée plus d'emplois qu'il n'en détruit. Télégraphistes, poinçonneurs ou allumeurs de réverbères n'existent plus, mais, rappelle Cédric O, « *60% des emplois d'aujourd'hui n'existaient pas en 1945* ». Ainsi, plutôt que de parler de destruction et de création d'emplois, il serait plus pertinent de parler de « déplacement ».

Yann Ferguson

Sociologue à l'Inria et directeur scientifique du LaborIA du ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités



*« L'IA libère, supprime des tâches, crée de l'emploi... » Prenons garde à ne pas donner d'agentivité excessive à l'IA en la faisant le sujet de ces changements. Elle reste un instrument de projets organisationnels qui accompagne des intérêts déterminés par l'homme. »*

## Au-delà de la quantité, la qualité du travail

Dans *L'établi* (1978) de Robert Linhart, l'atelier de Demarcy, retoucheur de voitures, est soudainement remplacé par un nouvel environnement de travail jugé plus ergonomique par le bureau des méthodes. Ses habitudes dérangées, l'employé bridé perd tous ses moyens. L'adoption de l'IA au travail admet la même ambivalence qui peut donner lieu à un conflit entre une rationalité gestionnaire qui prescrit un travail et un employé qui, dans son environnement réel, fait ce qu'il faut pour que ça marche. Imposer l'usage de l'IA, c'est prendre le risque d'exacerber le sentiment d'une « *qualité empêchée par l'organisation du travail, ce qui génère une souffrance esthétique* », souligne le sociologue Yann Ferguson. Dans quelle mesure une IA générative, qui propose d'elle-même des solutions, autorise-t-elle le salarié à « *se sentir responsable d'un beau travail ?* », interroge-t-il.

Sur cette question, le rapport de l'OCDE semble fournir une réponse encourageante : au-delà du gain sur le plan de la sécurité, 63 % des travailleurs qui utilisent l'IA se déclarent plus épanouis sur le plan professionnel, et plus de la moitié fait état d'une amélioration de sa santé mentale. À noter cependant que les résultats sont meilleurs quand l'adoption de l'IA s'accompagne d'une formation et d'un dialogue social. « *La formation et le dialogue social sur le lieu de travail seront essentiels pour une adoption éthique de l'IA* », commente Angelica Salvi Del Pero.

Cette analyse explique à l'inverse la persistance d'une méfiance des travailleurs quant à l'impact de l'IA sur la vie privée et les données personnelles. À titre d'exemple, lorsqu'une IA prédictive est secrètement exploitée par un employeur pour prévoir le départ d'un collaborateur, les résultats peuvent être remarquables, « *mais les réactions peuvent être violentes. Dans toutes les problématiques où l'IA est intégrée dans l'entreprise, il est impératif que les collaborateurs soient impliqués dans le processus* », rappelle Françoise Soulié-Fogelman.

## Accompagner la transition

Face aux bouleversements induits par l'IA, un management qui accompagne les salariés semble donc être la clé. Si des tâches vont disparaître, rien n'interdit a priori de rediriger le travail des salariés vers d'autres tâches. « *Un employeur a toujours la tentation de minimiser le changement, à vouloir rassurer en disant que « ça va bien se passer ». Mais quand les pertes d'emploi sont inévitables, personne n'est dupe* », rappelle Cédric O. Mais en pratique, comment peut-on accompagner cette transition ? Faut-il recruter des techniciens de l'IA, créer de nouveaux emplois qui exigent des compétences coûteuses ?

Demain, recruter un expert en mégadonnées sera nécessaire, mais sans doute pas suffisant, car l'accompagnement ne porte pas seulement sur des aspects techniques, mais aussi économiques, sociaux, éthiques et juridiques. Économiques, car le gain de productivité attendu pose la question de la répartition de la valeur créée. Sociaux, car la place du travailleur au sein de l'entreprise devra être repensée. « *L'intérêt d'une PME reste de s'appuyer sur ses troupes et de les faire monter en compétence. Faire entrer l'IA sans voire contre les collaborateurs, c'est une erreur fatale* », insiste Françoise Soulié-Fogelman. La question de l'éthique de l'IA au travail devra, quant à elle, intégrer la problématique de « *l'éthique du travail avec l'IA* », nuance Yann Ferguson. Créer un nouveau métier ou un pôle « *technologie IA* » qui prenne à charge le bon usage de l'IA ne pourra offrir qu'une réponse modeste. De fait, un système IA ignore la signification de la tâche qui lui est dévolue. Son décalage possible avec une situation réelle oblige à « *intégrer le travailleur, qui se retrouve dans une situation d'engagement pratique, à des collectifs de réflexion éthique* », propose-t-il.

La question de l'adoption de l'IA au travail n'est donc pas simplement une question de spécialistes. D'ailleurs, les défis qu'elle pose ne se limitent pas à la seule échelle de l'entreprise. « *L'utilisation de l'IA demande des compétences transversales, qui doivent être*

*aussi acquises à l'école et tout au long de la vie professionnelle* », rappelle Angelica Salvi Del Pero pour insister sur l'ampleur politique du sujet. De même, la question de liberté et de la responsabilité du travailleur ne pourra pas être traitée à l'aune du seul regard technicien. La question « *Ai-je le droit de ne pas me fier à ce qu'un système algorithmique me dit de faire ?* » nécessite un examen juridique. ●

### Paul Jorion

Anthropologue,  
professeur associé  
des facultés de  
l'Université Catholique  
de Lille et président de la start-up Priborio



« *Dans le cas d'une explosion des champs d'action de l'IA, l'enjeu est de savoir comment un tel processus pourra être contenu. C'est la question de l'alignement des objectifs de l'IA sur ceux de l'Homme : sommes-nous capables, dans les limites que définit notre propre intelligence, de concevoir ce que peut faire une intelligence qui nous soit supérieure ?* »

# 3 questions

## à Yann Ferguson



Docteur en sociologie à l'Inria et directeur scientifique du LaborIA, programme de recherche et d'intervention sur la transformation du travail par l'IA initié par le ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités

*« L'émotion générée par l'hypothétique IA de demain occulte les problèmes réels de l'IA d'aujourd'hui. »*

### **Comment l'Intelligence artificielle générative est accueillie par les travailleurs ?**

Malgré ses nombreux défauts, j'ai pu observer que l'adoption au travail d'un système comme ChatGPT a été une expérience plutôt réussie, parce que les employés l'ont introduit de manière libre et le plus souvent clandestine. Cet usage a permis aux travailleurs de subjectiver l'outil IA. La question reste de savoir comment l'IA laissera un espace au travailleur si son adoption devient un projet de management. Si son utilisation est normalisée pour les prises de décision, le travailleur devra être vigilant au biais d'ancrage produit par la première réponse de l'IA, qui dira non pas ce qu'il faut penser, mais ce à quoi il faut penser. Il ne faut pas confondre le libre-arbitre et le fait de penser certes librement mais à l'intérieur d'un périmètre circonscrit par l'IA.

### **Les enjeux induits par l'Intelligence Artificielle est-elle comparable à ceux des révolutions technologiques précédentes ?**

S'il y a beaucoup de points communs entre les techniques de digitalisation et l'IA, on peut relever plusieurs niveaux de différence. D'abord, les systèmes d'IA posent la question de leur fiabilité : avant, nous usions de tech-

nologies codées de bout en bout, qui opérationnalisent une recette de cuisine prédéterminée. Aujourd'hui, on a accès aux données qui nourrissent l'IA, mais pas à la recette, ce qui empêche de vérifier si on est d'accord ou non avec le processus de raisonnement.

Ce problème de la boîte noire pose la question des droits de l'homme : l'IA peut comporter des biais. Or, on peut utiliser l'IA pour des prises de décision à fort impact sur l'intégrité physique et morale. Si on l'utilise pour trancher des cas juridiques et qu'elle se trompe, une personne risque d'être lésée.

Enfin, cette technologie pose en de nouveaux termes la question de la conscience. Si l'Intelligence Artificielle s'appelait « système informatique avancé », on ne serait sans doute pas là à en parler. Mais comme l'intelligence est une faculté dont l'être humain se gargarise pour justifier son humanité, l'angoisse d'une entité qui pourrait nous dominer comme nous dominons les autres espèces ressurgit. Alan Turing pensait que l'imitation de l'intelligence, c'est l'intelligence elle-même : il n'y a que notre spécisme qui nous interdit cette équivalence. Reconnaître à l'IA une forme d'intelligence nous oblige à élargir notre taxinomie et nos catégories de pensée.

### **Cette peur d'une machine consciente ne relève-t-elle pas d'un fantasme ?**

Pour comprendre ce qu'est l'IA, nous devons tenir compte des peurs et des émotions qu'elle suscite. Des fantasmes réels apparaissent, là où rien n'indique qu'on se dirige vers une conscience machinique. Le problème de l'émotion générée par l'hypothétique IA de demain occulte les problèmes réels de l'IA d'aujourd'hui. Par exemple, la menace immédiate de l'empreinte carbone de l'IA, comme celle des rapports entre nos droits et la fiabilité d'un système décisionnel, sont voilées par la question de la conscience qui fait écran de fumée. ●

# Réguler l'intelligence artificielle : maîtriser l'innovation

Le règlement sur l'IA, proposé pour la première fois en 2021 par la Commission européenne, est un texte juridique qui vise à réguler l'usage et la mise sur le marché des systèmes d'intelligence artificielle à l'échelle européenne. Alors que son adoption aura fait l'objet d'un trilogue entre le Parlement Européen, le Conseil de l'Union Européenne et la Commission Européenne (le 6 décembre 2023), nos intervenants se sont interrogés sur les enjeux de cette régulation. Doit-elle se limiter aux cas d'usages ou s'élargir à la conception des modèles ? Dans un contexte de concurrence mondiale, la régulation peut-elle garantir l'innovation, ou la contraindre ?

*« Une intervention publique est nécessaire pour prévenir les risques de l'IA dans l'emploi. Si la législation offre déjà un socle solide pour les risques relatifs aux discriminations, à la santé et la sécurité au travail et à la protection des données, la jurisprudence est encore limitée quand elle doit s'appliquer à l'IA. Au-delà de cette législation, des mesures additionnelles et spécifiques sont nécessaires pour garantir l'explicabilité et la responsabilité. Le règlement sur l'IA en Europe, et le récent Executive Order du président Biden aux Etats-Unis vont dans ce sens. Les principes généraux élaborés par l'OCDE et l'UNESCO doivent désormais être déclinés en mesures concrètes, adaptées aux besoins du marché du travail. »*



**Angelica Salvi Del Pero**

Conseillère principale auprès du directeur de l'emploi, du travail et des affaires sociales (OCDE)

*« Au-delà de l'enjeu de productivité, de puissance financière et d'innovation, la mainmise d'une dizaine d'entreprises privées sur une technologie qui touche au domaine de l'information crée un risque de formatage informationnel. Face à la peur, où se mêlent des préoccupations sur l'emploi, sur les données personnelles, et, de manière bien moins rationnelle, sur l'hypothétique fin de l'humanité, il est nécessaire de penser une pédagogie sur cette technologie. »*

**Cédric O**

Ancien secrétaire d'Etat chargé du numérique, conseiller et cofondateur de Mistral AI



*« Quand il s'agit de la survie de la nation, la question de la régulation ne se pose pas. C'est dans ce sens que dans les comités éthiques des armées, la discussion est éthique jusqu'à ce que quelqu'un lance « les autres le font, nous devons le faire ! ». Mais la logique de la société civile n'est pas la même. Compte tenu de la lenteur des processus législatifs, la régulation doit se faire en amont. Dans une société où le travail va disparaître, je prône l'idée d'une gratuité pour l'indispensable comme alternative plus équitable et moins coûteuse à un revenu de base universel. Une taxe robot permettrait de financer cette gratuité. »*



### Paul Jorion

Anthropologue, professeur associé des facultés de l'Université Catholique de Lille et président de la start-up Priborio

*« Pour l'automobile et l'aéronautique, les régulations étaient intervenues a posteriori : nous nous sommes d'abord crashés au volant avant de réguler. Ces questionnements sur l'IA posés en amont marquent un changement de paradigme. La régulation et l'éthique de l'IA témoignent d'une forme de maturité technologique : la civilisation européenne anticipe, affronte les problèmes, plutôt que de les mettre de côté. Le problème, c'est qu'en régulant les modèles de fondation plutôt que les cas d'usage seulement, nous risquons d'accentuer l'écart entre nos start-ups et les grands groupes américains, qui ont déjà beaucoup d'avance ».*

### Yann Ferguson

Sociologue à l'Inria, directeur scientifique du LaborIA du ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités



*« Il reste absolument indispensable de réguler. Partout dans le monde, des régulations ou des « codes de conduite » sont mis en place. Avec le règlement sur l'IA, la Commission européenne essaie de réguler les cas d'usage, c'est-à-dire les applications IA qui, du fait de leur usage prévu, risquent d'avoir un impact sur les citoyens. Il ne s'agit donc pas de simplement réguler les données : le RGPD le fait déjà. Mais pour être véritablement efficace, la régulation doit en réalité porter sur toute la chaîne, depuis le début de la conception du système IA jusqu'à son suivi, en passant par la production du modèle, les manières de collecter les données et leur qualité. À chaque étape, il existe un risque qu'il faut absolument pouvoir maîtriser pour assurer la confiance de l'utilisateur et le respect des droits humains. »*



### Françoise Soulié-Fogelman

Conseillère scientifique de Hub France IA

## Focus

# *La Recommandation de l'UNESCO sur l'éthique de l'IA, premier instrument normatif mondial*

L'une des missions de l'UNESCO est de veiller, au niveau international, à ce que les sciences et les technologies se développent avec des garde-fous éthiques solides.

En novembre 2021, les 193 États membres de l'UNESCO, réunis en Conférence générale, ont adopté la Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle, tout premier instrument normatif mondial sur le sujet.

Véritable feuille de route pour les décideurs étatiques, elle décrit comment amplifier les avantages de l'IA tout en réduisant les risques que cette technologie entraîne. Le texte comporte des principes généraux et des valeurs parmi lesquels le respect et la promotion des Droits de l'Homme et de la dignité humaine, de la diversité et de l'inclusion, ainsi que des sociétés pacifiques et justes. Le texte comporte également des orientations détaillées de politiques publiques dans tous les domaines concernés.

Cadre juridiquement non-contraignant, cet instrument international pourrait préparer le terrain pour des travaux plus substantiels au niveau national. La Recommandation de l'UNESCO est ainsi assortie d'un outil d'évaluation qui permet à chaque État de connaître son état de préparation à la mise en œuvre de ce texte.

L'UNESCO souhaite ainsi accompagner les États membres dans la réalisation d'une gouvernance éthique et efficace de l'intelligence artificielle. À titre d'exemple, l'UNESCO aide le gouvernement néerlandais dans son projet de « supervision de l'IA par des autorités compétentes » (« *Supervising AI by Competent Authorities* »). ●



Pour en savoir plus :  
« *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle* »

<https://fr.unesco.org/about-us/legal-affairs/recommandation-lethique-lintelligence-artificielle>



The background is a solid pink color with several thick, dark blue diagonal stripes. One stripe runs from the top left towards the bottom right, and another runs from the top right towards the bottom left, creating a large 'X' shape across the page.

# ÉPILOGUE



*Etienne Klein : pensée et parole  
humaines au défi de l'intelligence  
artificielle*



## Etienne Klein, physicien et philosophe des sciences

### Métaphysique et éthique de l'IA

En anglais, l'*intelligence* c'est la gestion des données et le traitement d'informations. Ce n'est pas la même chose que la *cleverness*, qui inclut la capacité à expliquer ce par quoi on est intelligent - ce que les machines sont a priori incapables de faire. La *cleverness* comprend l'esprit critique, la capacité de distinguer le vrai du faux, d'élaborer des expériences de pensée en posant des questions du type que se passerait-il si... ? J'ai donc longtemps pensé que l'IA n'était qu'une informatique améliorée. Jusqu'au moment où elle est devenue capable de mimer l'intelligence au point que nous puissions discuter avec elle.

Deux problèmes n'ont semble-t-il pas assez été évoqués lors de cette journée. D'abord, celui de l'énergie. Nous sommes en train d'atteindre la limite quantique des processeurs : nous ne pouvons plus les miniaturiser. La consommation d'énergie va donc croître à proportion des usages. La question de l'IA, c'est d'abord celle de sa durabilité.

Mais l'Intelligence artificielle suscite aussi des questions métaphysiques : allons-nous perdre notre singularité ? Si tant est qu'elle existe, comment va-t-on la définir ? En quoi notre intelligence est-elle spécifique ? Quand la machine ne sait pas dire par quel processus intellectuel elle est arrivée à sa décision, il ne nous reste plus qu'à

lui faire confiance. Mais comment lui faire confiance si elle n'est pas capable d'expliquer par quel chemin elle en a conclu une décision ?

Que nous reste-t-il donc à faire ? Notre travail est de transformer ces questions métaphysiques en normes éthiques. Et pour ce faire, nous ne serons pas aidés par l'IA, car l'IA ne nous dit pas que faire de l'IA ! Nous devons expliciter le but que nous assignons à ces techniques. On se demande ce que l'IA est capable de faire ; mais il faut aussi se demander ce que l'IA *nous* fait.

### Parole humaine et IA

Le 11 mars 1878, le représentant en Europe de Thomas Edison venait présenter un nouvel appareil dans l'amphithéâtre de l'Académie des Sciences plein à ras bord : le phonographe. Pour la première fois, des humains y entendaient une machine produire des paroles humaines. Camille Flammarion, présent dans la salle, nous rapporte les propos d'un vieil académicien qui, se précipitant sur le représentant d'Edison, s'écria : « Misérable, nous ne serons pas dupes d'un ventriloque ! » Il est facile de voir à quel point nous n'en sommes plus là. Les machines parlantes nous sont familières, à tel point qu'elles influencent notre comportement. Des agents conversationnels, capables de formuler des phrases en langage naturel sans comprendre un traitre mot de ce qu'ils débitent, provoquent pourtant des émotions

sur ceux qui les écoutent. La machine est perçue comme une entité numérique humaine, ayant une personnalité, et avec laquelle on peut entretenir une relation d'attachement psychologique. Cet effet ELIZA<sup>3</sup> interroge : que devient la parole lorsqu'elle cesse d'être humaine ? lorsque des Intelligences Artificielles nous prennent la parole et qu'enivrées d'elles-mêmes, elles disent « je » ? Ces machines ne sont-elles pas l'équivalent technologique des dieux, des oracles, des anges et démons, qui eux aussi avaient des paroles humaines ?

Inversement, ne perdons-nous pas la parole, lorsque les humains usent d'« éléments de langage » si prévisibles, si formatés qu'on se demande si ce n'est pas leur propre verbe qui, par quelque effet de contagion, a été robotisé ? Nous avons tendance à parler comme des machines : que va devenir notre langue si nous parlons comme ChatGPT ? La première fois que j'ai pu voir que des copies avaient été écrites par ChatGPT, c'est parce qu'elles ne contenaient aucune faute d'orthographe... ce qui m'a *promptement* étonné.

## IA et pédagogie scientifique

J'ai quelque doute sur l'idée qu'il faille enseigner le numérique et l'intelligence artificielle, car ces techniques très complexes nous éloignent paradoxalement de la science. Lorsqu'à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle, d'Alembert et Diderot décident de rédiger une *Encyclopédie* ou *Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, ils prennent le pari que la technologie serait vectrice de pédagogie scientifique : plus le peuple utilisera d'objets techniques quotidiennement, plus les principes scientifiques qui en sont au fondement seront connus. Aux 24 tomes initiaux, ils ajoutent donc cinq tomes qui ne contiennent que schémas, dessins et illustrations détaillant le fonctionnement d'objets techniques de l'époque.

Mais le pari des philosophes des Lumières n'est plus d'actualité. Aujourd'hui, plus un objet technique est complexe, moins il est besoin de comprendre son fonctionnement. Qui sait comment marche un smartphone... ? La connaissance scientifique devient inutile en pratique, donc pratiquement inutile ! Mes étudiants en physique subissent une « honte prométhéenne<sup>4</sup> ». Ils ne voient plus leur valeur ajoutée dans le domaine de l'innovation technologique. D'où cette situation nouvelle : le fait d'avoir quotidiennement affaire à des objets de très haute technologie n'a absolument pas augmenté notre culture scientifique.

## L'expérience de pensée : une irréductible différence anthropologique

Avec l'IA, le réel se livrera par le biais des données numériques que nous saurons analyser de manière intelligente. Si, sous forme d'expérience, on lui demande de prédire la trajectoire de tel objet de telle masse et forme, à une cer-

taine hauteur et dans des conditions météorologiques déterminées, l'IA nous donnera une trajectoire dynamique exacte bien plus rapidement que tout cerveau humain. Oui, mais l'IA, à partir de cette accumulation de données, ne peut pas élaborer une loi physique comme celle de la chute des corps. Pourquoi ? Parce que l'IA rend caduque le geste théorique par excellence. L'IA ne sait pas élaborer des expériences de pensée, elle ne sait pas concevoir de théorie physique nouvelle.

Quand Galilée affirme que dans le vide tous les corps (quelle que soit leur masse) tombent à la même vitesse, il n'a pourtant aucune donnée : il ne sait pas faire le vide ! La loi que montre les données, c'est que plus un corps est massif, plus il tombe vite - thèse qu'Aristote, philosophe empiriste, avait d'ailleurs déjà énoncée. Les lois physiques ne sont pas découvertes par induction à partir des informations et des données, mais grâce à la question : *que se passerait-il si ?*

Les théories physiques permettent de prédire l'existence d'objets que l'on n'a jamais vus, comme les ondes gravitationnelles ou le Boson de Higgs. Avec une théorie physique, on fait parler le réel au-delà de lui-même. Ce que, jusqu'à preuve du contraire, l'IA n'est pas capable de faire. Galilée 1 - IA 0.

<sup>4</sup>Günther Anders, *L'obsolescence de l'homme*.



*Leucique*

## *IA générative*

Système capable de générer du texte, des images, du son, des vidéos, des graphiques et d'autres contenus sur la base d'une simple requête de l'utilisateur. Ces systèmes peuvent produire des nouveaux contenus à partir de données d'entraînement.

## *Prompt ou invit*

Instruction rédigée en langage naturel -et non en code informatique- qui sert à commander les IA génératives.

## *Chatbot ou agent conversationnel*

Programme capable de discuter avec un utilisateur en simulant l'interaction humaine.

## *Large Language Models (LLM)*

Types de programmes utilisés dans les IA génératives. L'objectif des *large language models* étant d'apprendre la complexité du langage humain, ils sont pré-entraînés sur une grande quantité de données (comme du texte, des images, des vidéos, des discours, des données structurées...). Plus un LLM utilise de paramètres, meilleures sont ces performances. À ce titre, les grands modèles linguistiques nécessitent donc des ressources importantes en termes de données, de calcul et d'ingénierie.

## *OpenAI*

Entreprise spécialisée dans le raisonnement artificiel basée à San Francisco qui a lancé ChatGPT le 30 novembre 2022. ChatGPT est un outil de traitement du langage naturel basé sur la technologie de l'IA générative. Il vous permet d'avoir des conversations de type humain et bien plus encore avec le chatbot. Le modèle linguistique peut vous aider dans des tâches telles que la rédaction de courriels, d'essais et de codes.

## *DSA ou Digital Service Act*

Au niveau européen, le nouveau Règlement sur les services numériques (RSN) ou en anglais *Digital Services Act* (DSA) vise à encadrer les activités des plateformes. L'objectif est de responsabiliser les acteurs du numérique afin qu'ils luttent contre la propagation sur leurs services de contenus illicites, préjudiciables ou illégaux.

## *Dark Pattern*

Interface utilisateur volontairement conçue pour tromper ou manipuler. Ces choix peuvent aussi être décrits comme des éléments mis en place pour solliciter davantage l'utilisateur et faire en sorte que celui-ci reste plus longtemps sur un service à l'aide de biais cognitifs.





Commission nationale de  
l'informatique et des libertés  
3 place de Fontenoy  
TSA 80715  
75334 PARIS CEDEX 07  
Tél. 01 53 73 22 22

[www.cnil.fr](http://www.cnil.fr)

**CNIL.**