

**LIGUE DES AUTEURS
PROFESSIONNELS**

**INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
GÉNÉRATIVE
ET
RECOMMANDATIONS DE
LA LIGUE DES AUTEURS
PROFESSIONNELS**

par Frédéric Maupomé, auteur et scénariste de BD
Responsable de la Commission IA de la Ligue

Janvier 2024

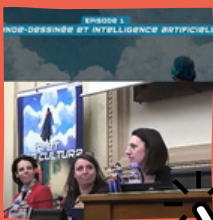


AVANT PROPOS

Ce document vise à présenter les recommandations de la Ligue des auteurs professionnels rédigées de façon synthétique, lesquelles s'appuient sur les constats et analyses que nous tirons et faisons depuis juillet 2022.

Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter deux articles publiés dans la revue Dalloz Actualité, ainsi qu'aux actes de notre présentation réalisée lors de congrès de l'Association Littéraire et Artistique Internationale qui a eu lieu à Paris en juin 2023.

POUR ALLER PLUS LOIN



Décembre 2022. Notre colloque **BANDE-DESSINEE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE** organisé à l'Assemblée nationale, le 15 décembre. Notre table ronde sous la présidence de Julien Delucenay, CPI, Cabinet Ardan, était animée par Stéphanie Le Cam, directrice générale de la Ligue, Caroline Le Goffic, Professeur à l'Université de Lille, Marie-Anne Ferry-Fall, Directrice générale de l'ADAGP et Denis Bajram, Dessinateur et scénariste de BD.



Avril 2023. La Ligue publie un premier argumentaire détaillé pour une meilleure régulation des IA et un renforcement de la protection des auteurs et autrices dont les métiers sont gravement menacés par les IA génératives. Pointant les principaux impacts des intelligences artificielles sur les métiers de la création, elle appelait à une position politique forte et une prise en compte urgente des problématiques de propriété intellectuelle.



Mai 2023. Tandis que la Commission européenne, par la voix de M. Thierry Breton, venait d'affirmer que la réglementation européenne assurerait un équilibre entre les droits des auteurs et les intérêts des développeurs d'IA, Stéphanie Le Cam et Frédéric Maupomé coécrivait une tribune dans la revue Dalloz Actualité pour une obligation de transparence des bases de données.



Octobre 2023. Les Intelligences artificielles (IA) génératives semblent être vouées à se faire une place dans le champ des diverses industries culturelles. Stéphanie Le Cam et Frédéric Maupomé publie une seconde tribune dans la revue Dalloz Actualité à propos des conséquences sociales et fiscales qui découlent de l'usage de produits synthétiques générés par l'intelligence artificielle.



A. TRANSPARENCE

A1. Obligation de registre

Les détenteurs de droits de propriété intellectuelle (P.I.) doivent pouvoir s'opposer à l'utilisation de leurs œuvres dans les bases d'apprentissage des Intelligences artificielles.

Aucune mesure de contrôle, quelle qu'elle soit sur ces bases de données n'est envisageable sans une obligation de forte transparence sur leur teneur.

Nous recommandons donc la mise en place d'une obligation de tenir un registre complet, publiquement accessible et facilement utilisable, des données utilisées pour l'entraînement des algorithmes d'intelligences artificielles.

À défaut de registre, il n'y aura aucune possibilité de contrôle et aucune possibilité de vérifier que les oppositions éventuellement exprimées par les détenteurs des droits ont bien été prises en compte.

A2. Obligation de transparence renforcée sur l'ensemble de la chaîne de valeur

Une information claire et précise doit accompagner toute production synthétique. Depuis le créateur du logiciel jusqu'au consommateur final, chaque intervenant doit être soumis à une obligation de transparence quant à l'utilisation de productions synthétiques issues d'une IA générative.

Cette information doit être claire et exhaustive et le non-respect de cette obligation doit être sujet à des sanctions dissuasives.

À défaut, la situation actuelle perdurera entraînant des risques majeurs de désinformation, de fraude, de tromperie sur la marchandise et de concurrence déloyale.

A3. Devoir de diligence renforcé

Les entreprises qui entraînent les algorithmes d'intelligence artificielle doivent être soumises à une obligation de diligence renforcée (due diligence) quant à la recherche de la titularité des droits des œuvres qu'elles utilisent. Sans cette obligation, il n'y a pas de possibilité de savoir qui a le droit d'opt-out ou pas.



B. PRODUCTIONS SYNTHÉTIQUES, TITULARITÉ DES DROITS ?

B1. Productions synthétiques avec ou sans retouches et interventions techniques

Le droit d'auteur est un droit pour les humains. Une machine ou un algorithme d'IA ne saurait générer un droit de propriété intellectuelle. Un prompt aussi raffiné soit il ne saurait créer de la PI : un prompt est un input de l'utilisateur à partir duquel le logiciel va créer un nombre important de variations de productions synthétiques (de l'ordre de 100 millions de milliards pour MidJourney).

De ces 100 millions de milliards de productions synthétiques générées par l'algorithme, l'utilisateur ne verra qu'un nombre limité (de l'ordre de 4, affichées au hasard) de sorties parmi lesquelles il fera un choix. Si on accordait un droit de PI, pourquoi le limiter aux 4 résultats affichés à l'écran, ou à celui choisi ? Et pas à l'ensemble des 100 millions de milliards de possibilités ? Que se passe-t-il si quelqu'un écrit le même prompt ?

On en arrive à la conclusion que le choix d'une image parmi les 4 proposées au hasard parmi 100 millions de milliards ne peut absolument pas permettre une détention de droits de PI. De la même manière qu'un travail de retouches et d'intervention techniques ne permet pas non plus de générer des droits de propriété intellectuelle.

B2. Nécessaire reconnaissance de l'exploitation de PI et domaine public payant

Il est nécessaire de reconnaître l'exploitation de PI de celles et ceux qui ont permis de créer la base d'entraînement de l'intelligence artificielle. Il serait intéressant d'explorer la piste d'un domaine public payant au sein duquel tomberaient toutes les productions synthétiques.

La rémunération issue de ce domaine public payant pourrait être collectée par des organismes de gestion collective déjà existants ou par une nouvelle structure créée pour cet objet.

Deux cas de figure se posent alors :

- Si la technologie permet d'établir avec certitude la provenance des œuvres ayant servi à créer la production synthétique, alors la rémunération doit être fléchée vers les détenteurs des droits de ces œuvres.

- Si la technologie ne le permet pas alors l'organisme de gestion de ces rémunérations devra les flécher vers l'ensemble de ses sociétaires.

Sauf en cas de démonstration que la totalité de la base est issue d'œuvres tombées dans le domaine public, d'œuvres libres de droits ou de contenus non protégés au titre de la propriété intellectuelle, alors le logiciel sera soumis à une redevance.



B3. Productions mixtes créées à partir de productions synthétiques et d'un apport créatif

Il est concevable d'envisager qu'une œuvre puisse être originale, même si elle est réalisée à partir de productions synthétiques. Il faut cependant admettre que l'apport créatif humain est suffisant.

Cependant on ne saurait considérer comme seul auteur celui qui a fait l'apport final au détriment des détenteurs des droits dont les œuvres ont été exploitées par l'algorithme.

Nous recommandons donc la création d'un régime spécial dérivé de celui de l'œuvre de collaboration avec une répartition des revenus générés par l'œuvre finale entre le coauteur et les détenteurs des droits initiaux qui ont nourri l'algorithme d'IA. Une répartition des rémunérations à 50-50 entre le domaine public payant et le coauteur pourrait être prise par défaut.

C. POLITIQUE PUBLIQUE, AIDES, TRAITEMENT SOCIAL ET FISCAL DES PRODUCTIONS SYNTHÉTIQUES ET MIXTES

C1. Commande publique

En l'absence de lignes de conduite claires, on voit fleurir des images portant le sceau de collectivités locales ou de ministères sur des productions synthétiques. Ce faisant, un des moyens de soutien de l'État aux artistes disparaît.

Nous recommandons une interdiction de l'usage de productions synthétiques pour la communication de l'État et des collectivités publiques.

C2. Exclusion des dispositifs d'aides

L'utilisation de productions synthétiques doit entraîner une exclusion de tous les dispositifs d'aides à la création. Ces dispositifs existent pour aider et protéger les créateurs et pas les machines.

C3. Traitement social et fiscal différencié

Les traitements sociaux et fiscaux des artistes-auteurs et de leurs créations visent spécifiquement à les protéger, ainsi que leurs créations. Il convient de repenser l'ensemble de ces règles en tenant compte qu'il existe aujourd'hui des productions synthétiques "purement synthétiques" et des "productions mixtes". À titre d'exemple, il ne devrait pas y avoir d'application du taux réduit de TVA à 5.5% ou de Pass Culture pour un "ouvrage" produit par une IA.



D. QUESTION DE L'OPT-OUT

Notre analyse est que la directive européenne 2019 ne s'applique pas aux IA génératives de textes et d'images quand elles viennent directement concurrencer les auteurs et détenteurs de droits de PI qu'elles ont "fouillés". Dès lors, il est nécessaire pour ces développeurs là d'obtenir le consentement des détenteurs de droits de PI pour pouvoir utiliser leurs données.

Ces données ne sont pas seulement analysées, elles sont exploitées puisqu'elles sont mémorisées dans les systèmes⁴. Du reste, les fouilles de textes et données ont commencé en 2013-2014, donc bien avant l'existence de la directive.

D1. Création d'un système d'opt-out efficace

Pour les IA autres que celles qui viennent directement concurrencer les détenteurs de droits et les artistes, la directive européenne de 2019 s'applique. La large exception qu'elle confère est équilibrée par l'existence d'un mécanisme d'opt-out simple à mettre en œuvre.

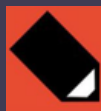
Or, force est de constater qu'aucun des systèmes de fouille ne respecte le système d'opt-out tel qu'il est prévu dans la réglementation européenne et française.

Les différents systèmes d'opt-out étant aujourd'hui absolument inefficaces⁵, il convient de prévoir la création d'un système d'opt-out efficace (par exemple un registre, pourquoi pas au niveau européen).

D2. Retour à l'opt-in (en attendant un opt-out efficace)

Aujourd'hui l'opt-out ne fonctionne pas et les manquements aux droits élémentaires des données personnelles sont légions. Le nom des artistes est intégré dans les systèmes d'IA, mais au-delà, photos et données personnelles de chacun y sont aussi. Tant que ce problème n'est pas réglé, alors il faut revenir à un système d'opt-in, que ce soit par des licences personnelles ou collectives.

C'est non seulement possible, mais c'est déjà le cas sur certains sujets. Par exemple, Open AI a passé un accord de licence avec Politico, Insider et Bild. Il y a eu aussi des accords passés avec des banques d'images. Rien n'empêche donc la création de licences collectives à laquelle pourront participer les artistes qui le souhaitent. De même pour des licences individuelles. Ces licences pourraient, du reste, permettre l'utilisation de données sous droits y compris pour les IA venant concurrencer les détenteurs de PI et ainsi leur fournir un cadre légal.



Constats et analyse

A. IA ET DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

A1. Directive européenne 2019 et transcription en droit français

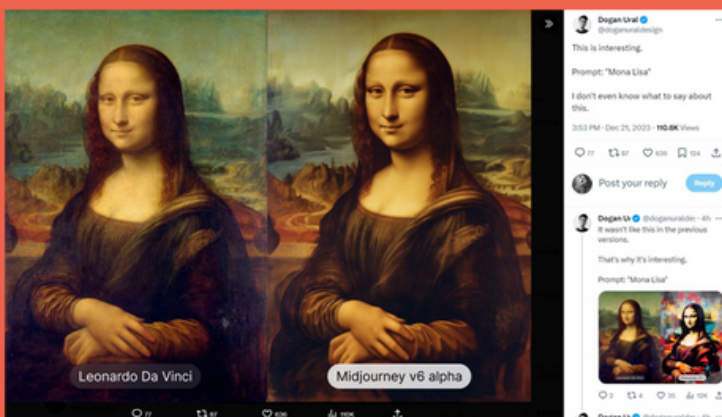
La directive européenne n°2019/790 du 17 avril 2019 ne s'applique que dans la mesure où elle ne contrevient pas à la convention de Berne. Or dans le cas d'une IA générative qui vient directement concurrencer les auteurs qui ont nourri sa base, on contrevient à la convention de Berne. Les articles 3 et 4 de cette directive ne s'appliquent donc pas aux IA génératives qui produisent textes, images, musiques, etc.

A2. Copie d'œuvres protégées au titre de la propriété intellectuelle.

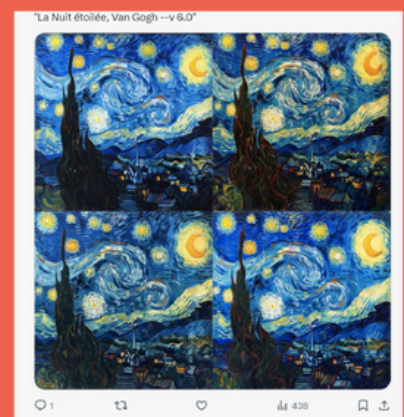
Au-delà de la "fouille", les IA conservent et utilisent les œuvres sous droits. La directive européenne couvre la "fouille de texte et de donnée". Elle ne permet en aucune manière de stocker, et ce quelle qu'en soient les raisons, les données de départ après cette analyse et encore moins de les utiliser ou de les diffuser au public. Or force est de constater que la machine learning est une forme de mémorisation.

Il a largement été démontré que les IA génératrices de textes et d'images étaient capables de reproduire des textes et des images non libres de droits. Si elles sont capables de les reproduire, et peu importe la manière technique dont c'est fait, c'est qu'elles les ont mémorisées. Il ne viendrait à l'idée de personne qu'un MP3 d'une chanson n'est pas soumis au droit d'auteur au prétexte que la chanson n'est pas stockée sous forme immédiatement lisible ou compréhensible, ou qu'il y a eu des pertes.

Vous pourrez retrouver des exemples de ces copies d'œuvres, voici un exemple particulièrement récent (Midjourney 6 alpha).



Ici, le prompt était simplement "Mona Lisa"



Et "Nuit étoilée de Van Gogh"



Ces exemples montrent sans ambiguïté que les IA génératives mémorisent en leur cœur les œuvres d'origine (celles-ci sont libres de droits, mais éclairent le fonctionnement global).

Cette utilisation n'est pas couverte par la directive 2019 et est une atteinte aux droits de PI. Nous avons choisi des exemples parlants, bien que libres de droits, les exemples similaires pour des oeuvres sous droits sont nombreux, quelques exemples :



A3. Fouille des données initiale en dehors de tout contexte réglementaire

La directive européenne régulant la fouille des données a été publiée le 17 avril 2019, sa transposition dans les différentes législations nationales s'étendant dans les années qui ont suivi.

Pourtant, la fouille des données pour construire les bases d'entraînement des IA a commencé bien en amont, à partir de 2013. Tout modèle ayant été entraîné avec ces données frauduleusement acquises devrait être forcé à être réentraîné.

A4. Légalité de la possession des bases au regard du droit de l'enfance et des droits de la personne

Lors de la fouille massive de données utilisée pour "entraîner" les IA génératrices d'images, un nombre important d'images à caractère pédopornographique ont été utilisées. C'est ce qu'indique une étude de l'université de Stanford.

"We find that having possession of a LAION-5B dataset populated even in late 2023 implies the possession of thousands of illegal images—not including all of the intimate imagery published and gathered non-consensually, the legality of which is more variable by jurisdiction," the paper says. "While the amount of CSAM present does not necessarily indicate that the presence of CSAM drastically influences the output of the model above and beyond the model's ability to combine the concepts of sexual activity and children, it likely does still exert influence. The presence of repeated identical instances of CSAM is also problematic, particularly due to its reinforcement of images of specific victims."

Cette information était connue de Laïon depuis 2021.

"Public chats from LAION leadership in the organization's official Discord server show that they were aware of the possibility of CSAM being scraped into their datasets as far back as 2021".

L'entraînement d'une IA génératrice pouvant être assimilée à une forme de compression et la base LAION 5B étant massivement utilisée par les différentes IA d'image, cela voudrait dire que toute personne ayant en sa possession le code d'une de ces IA commet un crime au regard de l'article Article 227-23 du Code pénal.

D'une manière générale, il est important de noter qu'il n'y a aucune chance pour qu'une fouille de donnée massive sur internet ne contienne pas de contenu illégal, y compris des images de violence pédopornographique.



Constats et analyse

B. IA, DROIT DE LA CONCURRENCE ET PROTECTION DES CONSOMMATEURS

Les IA génératives posent des questions en matière de droit de la concurrence et de protection des consommateurs. La Federal Trade Commission américaine les a exprimées.

“the use of pirated or misuse of copyrighted materials could be an unfair practice or unfair method of competition under Section 5 of the FTC Act.”

“Regarding consumer deception, the FTC warned that harms occur “when authorship does not align with consumer expectations, such as when a consumer thinks a work has been created by a particular musician or other artist, but it has been generated by someone else using an AI tool.”

La FTC a également prévenu que les IA génératives pouvaient poser des problèmes de concurrence déloyale.

“from a consumer protection perspective, we want to make sure that the public is not being deceived.? So people are not pretending to be these artists or pretending to be these authors. From a competition perspective, we want to make sure that firms are not able to use somebody else’s work to then directly appropriate it, and then enter into direct competition with them.”

C. IA ET DONNÉES PERSONNELLES

Les noms des artistes sont attachés à leur création dans les bases de données d'entraînement et sont également présents dans les logiciels d'IA. Les noms de personnalités publiques et de n'importe quelle personne privée peuvent également être présents avec un certain nombre d'autres données personnelles (y compris des données médicales). Or la protection des données personnelles est un droit fondamental de l'Union européenne, il n'est pas ici respecté.



Constats et analyse

D. L'OPT-OUT : UNE IMPOSSIBILITÉ PRATIQUE

L'opt-out mis en place par les structures IA est L'opt-out tel que défini par la directive est inefficace. Nous avons déjà détaillé ce problème dans notre article, nous rappelons rapidement les principaux problèmes ici :

- absence d'obligation de due diligence des scrappers
- multiplicité des ayants droits notamment en cas de cessions et sous cessions multiples (qui peut opt-out ? Si quelqu'un ne le fait pas, l'opt-out ne marche pas)
- problème de droit international en cas de cession vers un pays hors UE (i.e. cession d'une de mes bd aux USA)
- les scrappers prennent les images et les textes partout et pas seulement à la source (problème de due diligence encore)
- problème des photos d'œuvres

Un calvaire ! C'est image par image, il faut prouver qu'on est l'ayant droit, recommencer parfois à chaque copie présente dans la base, (ex. Have i been trained). Et recommencer pour chaque base... Sans preuve d'effet (et l'opt-out n'est pas rétroactif), si on est dans la base, c'est trop tard. Les restrictions mises en place par les entreprises d'IA (par exemple on ne peut pas demander d'image dans le style de Steve mc curry à stable diffusion, il y a un filtre sur son nom) sont facilement contournées (par exemple en écrivant mal les noms).

D1. Le problème des modèles LoRA

Les modèles LoRA (Low-Rank Adaptation) sont des systèmes de surentraînement qu'on peut créer ou télécharger et qu'on associe à une IA pour obtenir des résultats plus précis. On trouve des Lora qui copient spécifiquement le travail d'un artiste.

Par exemple : Moebius ou Steve Mc Curry

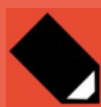
<https://civitai.com/models/74776/moebius-jean-giraud-style>

<https://civitai.com/models/213283/steve-mccurry-photography-sdxl-lora>

Cela permet aussi de créer des répliques d'une personne donnée (Britney Spears jeune, on se demande pourquoi... : <https://civitai.com/models/111805/britney-spears-young-smf>) ou pour copier un ou des personnages particuliers.

Ici, les princesses Disney : <https://civitai.com/models/212532/all-disney-princess-xl-lora-model-from-ralph-breaks-the-internet>.

En somme, même si Steve Mc Curry a opt-out, on peut créer des fausses photos de lui...



Constats et analyse

On peut aussi créer son propre Lora pour qu'il copie les images de son choix. Par exemple, on pourrait entraîner un Lora spécifiquement avec un ensemble de photos d'Emmanuel Macron récupérées en ligne, pour pouvoir produire des "Photos IA" indiscernables de vrais. Le rêve des paparazzis et des auteurs de fake news.

Les Loras sont aujourd'hui en dehors de toute régulation, il nous semble impératif de leur prêter une particulière attention.

E. IMPACT DES IA GÉNÉRATRICES DE TEXTES ET D'IMAGES

E1. Les artistes auteurs et autrices participent à la vie économique du pays

Chaque artiste-auteur qui arrête son activité ou dont le chiffre d'affaires baisse, c'est une entreprise individuelle qui ferme ou qui est en danger. Les artistes auteurs font partie intégrante d'un écosystème riche, qui sera également touché, du magasin de beaux art à l'école d'art, à l'imprimerie locale, etc.

E2. Perte d'activité directe

Le premier impact, c'est la perte d'activités directes. Une image de couverture de livre générée par IA, une BD dessinée par une IA, c'est un dessinateur qui ne travaille pas. En Chine par exemple, certaines entreprises de jeux vidéo ont licencié la moitié de leurs dessinateurs du jour au lendemain, ceux qui restaient devant utiliser des IA pour être productif. En France, en septembre 2023 une entreprise de veille médiatique a licencié 60% de son personnel pour remplacer ses journalistes par une IA.

E3. Diminution des revenus annexes et disparition de l'équilibre économique

Beaucoup d'artistes trouvent leur équilibre économique en jonglant entre activités peu rémunératrices, comme l'édition et activités plus rémunératrices, comme la communication ou la publicité. Ce sont ces activités qui sont aujourd'hui les plus touchées par des IA et qui permettaient jusque-là aux auteurs de trouver un équilibre économique.



E4. Effet d'éviction

Parce que faire produire un texte ou une image par une IA c'est facile et rapide. On peut envoyer des masses de textes et d'images aux exploitants dans un processus qui s'apparente à du spam. Ainsi Amazon a dû limiter à 3 par jour (!) le nombre de livres qu'un auteur pouvait lui soumettre. Même chose pour les images. Les auteurs humains sont noyés sous la masse dans les sites de revente. Adobe Stock a ainsi en quelques mois reçus plus de 10 000 000 d'images générées par IA. Il n'est même pas la question de qualité. Les textes et images produits par des humains sont tout simplement noyés sous la masse. On le voit, les humains sont voués à devenir invisibles.

E5. Parasitisme et concurrence déloyale

Les IA et ceux qui les utilisent profitent directement des noms des artistes. Sur le site Night Cafe, on peut voir que le nom de Greg Rutowski a été utilisé pour créer 4 millions d'images. Ces images ne sont pas simplement créées pour servir d'avatar sur Facebook ou Instagram. Elles sont vendues parfois même en utilisant le nom de l'artiste d'origine. Comme ici pour Jean Baptiste Monge sur adobe Stock venant directement concurrencer l'auteur d'origine.

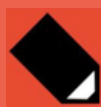
Les dernières annonces d'Open Ai, comme dit précédemment, ne sont que des sparadraps sur une jambe de bois.

E6. Pas d'étude chiffrée, mais les secteurs voisins permettent de comprendre ce qui va se passer

Il n'y a pas d'études chiffrées sur l'impact économique actuel de l'arrivée des IA génératives sur les artistes auteurs. Ces études seront d'autant plus difficile à mener que les artistes auteurs sont des indépendants, avec des revenus par nature variable et qu'il n'existe pas à ce jour d'observatoire dédié à leur situation. Il est certain que ces impacts seront lourds (parasitisme, concurrence déloyale, disparition sous la masse de production synthétique, etc.).

On peut cependant voir les réactions des secteurs 'voisins' beaucoup d'artistes visuels sont en effet salariés, dans l'animation, dans la publicité, etc. Voici quelques témoignages issus d'acteurs de ces secteurs, dans lesquels on voit des prévisions de pertes d'emplois importantes, voire catastrophiques.

Jusqu'à une réduction de 90% des équipes artistiques à court terme (Animation) Jeffrey Katzenberg (ancien PDG de Dreamworks animation) *"In the good old days, when I made an animated movie, it took 500 artists five years to make a world-class animated movie," he said. "I think it won't take 10% of that. Literally, I don't think it will take 10% of that three years from now."*



- Pertes d'emplois pour les maquettistes, roughmens, storyboarders et documentaliste (publicité) Dans la production, nous avons un énorme chantier d'automatisation, précise Frédéric Tresal-Mauroz (Prodigious). Via l'utilisation quotidienne de ChatGPT et de Midjourney, *“un certain nombre de postes et de tâches, qui étaient externalisés, vont pouvoir être traités en interne de façon automatisée.”* Les postes de maquettistes, roughmen pour les story-boards, documentalistes et chargés d'études seront ainsi scrutés avec attention. *“Parallèlement, reprend-il, on cessera d'avoir de grandes équipes d'assistants sur les tournages”.*
- Un emploi créé pour 5 emplois qui vont disparaître (publicité) Luc Bravi (DDB) *‘On parle de nouveaux profils, de nouvelles embauches, mais ça représentera un rapport de 1 à 5 entre la personne engagée et tous ceux qui devront partir. On va devoir dire à tous ces gens qu'ils n'apportent rien en termes de valeur ajoutée, que l'on n'a plus besoin d'eux’.* Mark Read, patron de WPP : *“Il est beaucoup plus facile d'identifier les emplois que l'IA va perturber que d'identifier les emplois qu'elle va créer.”*

F. IA, DEEP FAKES ET USURPATION D'IDENTITÉ

On ne compte plus le nombre de personnes dont l'identité a été usurpée pour faire de la publicité.

Certains très célèbres comme Scarlett Johansson, Tom Hanks ou Stephen Fry. D'autres moins célèbres : par exemple on a également pu voir des deepfakes utilisés pour générer des revenus sur twitch.

Aux liens suivants :

<https://www.theguardian.com/film/2023/oct/02/tom-hanks-dental-ad-ai-version-fake>

<https://www.instagram.com/reel/COugs-RMpmj/>

[igshid=MzRIODBiNWFIZA%3D%3D&fbclid=IwAR29gEtgwJaYr3-tMOFKoGKObDDk1rZMZwIV07S2ccdjl8Hi1qkqgOA4GyY](https://www.instagram.com/reel/COugs-RMpmj/?igshid=MzRIODBiNWFIZA%3D%3D&fbclid=IwAR29gEtgwJaYr3-tMOFKoGKObDDk1rZMZwIV07S2ccdjl8Hi1qkqgOA4GyY)

<https://www.youtube.com/watch?v=cDWBJTqyq1E>





IA et Position de la Ligue - janvier 2024
<https://ligue.auteurs.pro/>