MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE

Travailler avec l'intelligence artificielle dans les industries culturelles et créatives

Comment appliquer l'AI Act ?

Sotiris Manitsaris, Alina Glushkova, Alexandros Spyridonos et Gavriela Senteri

MINES PARIS | PSL
PRESSES DES MINES
L'excellence scientifique

Sous la direction de Sotiris Manitsaris, Alina Glushkova, Alexandros Spyridonos et Gavriela Senteri, *Travailler avec l'intelligence artificielle dans les industries culturelles et créatives. Comment appliquer l'AI Act ?*, Paris, Presses des Mines, collection Mathématiques et informatique, 2025.

© Presses des MINES – TRANSVALOR
60, boulevard Saint-Michel – 75272 Paris cedex 06 – France
presses@minesparis.psl.eu
www.pressesdesmines.com

Image de couverture : © Pixabay
ISBN : 978-2-38542-680-4

Dépôt légal : 2025
Achevé d'imprimer en 2025 – Paris

Cette publication a bénéficié du soutien de l'Institut Carnot M.I.N.E.S.
Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

Travailler avec l'intelligence artificielle dans les industries culturelles et créatives

Sous la direction de Sotiris Manitsaris, Alina Glushkova,
Alexandros Spyridonos et Gavriela Senteri

Travailler avec l'intelligence artificielle dans les industries culturelles et créatives

Comment appliquer l'AI Act ?

MINES PARIS | PSL
PRESSES DES MINES
L'excellence scientifique

Sommaire

Avant-propos 9

Les directeurs scientifiques 13

Introduction 15

Axe 1. Comment l'AI Act affectera-t-il le secteur industriel ? 19

La nouvelle loi européenne sur l'IA : réglementation *versus* innovation ou protection *versus* violation ? 21
Alexandros Spyridonos

Au fondement de la régulation de l'IA : l'éthique du risque 27
Marc-Antoine Dilhac

Intelligence artificielle et droit d'auteur : conflit irréductible ou synergie créative ? 31
Juliette Felix

Éthique et innovation : IA et neurosciences dans le paysage des médias créatifs ? 35
Joe Devlin

Politiques, données et analyses pour une intelligence artificielle fiable 39
Nikolas Schmidt

Axe 2. Métiers manuels : quel avenir grâce à l'IA ? 43

Évaluer de nouveaux outils technologiques pour l'industrie : le cas de la XR 45
Alexis Paljic

Intelligence artificielle et création musicale 49
François Pachet

Capture de mouvement : quels défis ? 53
Rémi Brun

Pourquoi et comment l'IA peut-elle assister les gestes humains dans l'industrie? 57
Sylvie Algarra

Préserver, transmettre et valoriser les métiers d'art par l'innovation 61
Grégoire Talon

Projet Craeft : compréhension, éducation, formation et préservation de l'artisanat 67
Xénophon Zampoulis

IA quoi derrière le verre ? 71
David Arnaud

Conclusions 75

Remerciements 81

Avant-propos

La mission principale d'un chercheur est de générer de nouvelles connaissances et d'approfondir la compréhension dans un domaine spécifique en menant des enquêtes systématiques et des analyses critiques. Au Centre de robotique des Mines Paris – PSL, nous croyons fermement que cet objectif ne peut être pleinement réalisé qu'au sein d'un écosystème collaboratif, où convergent de multiples disciplines et des domaines d'expertise divers. En mélangeant les perspectives et en encourageant un dialogue ouvert et constructif – voire des débats sains – nous pouvons parvenir à une compréhension plus holistique de problèmes complexes et découvrir des voies innovantes vers leur résolution.

Lors de l'exploration de sujets de recherche liés à l'intelligence artificielle (IA), cette approche pluridisciplinaire est non seulement bénéfique mais essentielle. Le potentiel de transformation de l'IA s'étend bien au-delà de la conception d'algorithmes et des techniques d'apprentissage automatique : il influence les avancées technologiques, l'exploration scientifique et peut avoir de profondes implications sociétales. Aborder ces impacts plus larges nécessite un cadre de recherche complet capable de saisir les dimensions éthiques, techniques, culturelles et juridiques de l'intelligence artificielle.

Dans un tel contexte, l'idée d'organiser un symposium, qui traiterait ces défis complexes, est venue presque naturellement, en associant au sein du comité d'organisation les chercheurs Sotiris Manitsaris et Alina Glushkova, Gavriela Senteri et l'avocat Alexandros Spyridonos. Cet événement de deux jours, organisé à l'École des mines de Paris – PSL les 13 et 14 juin 2024, visait à favoriser un échange d'opinions dynamique en réunissant des experts de premier plan, des décideurs politiques, des leaders de l'industrie et des chercheurs d'un large éventail de disciplines et d'horizons. Au travers de présentations et d'une table ronde interactive, les participants ont engagé des conversations approfondies sur l'évolution du paysage réglementaire entourant l'intelligence artificielle, en mettant l'accent sur la conformité de l'industrie et de l'innovation.

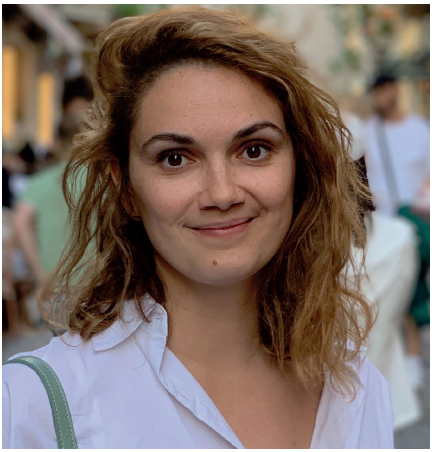
Ce document contient les résumés des présentations des intervenants, lesquels ont été validés par ces derniers. En plus de l'introduction et de la présentation du symposium, les auteurs ont également inclus la motivation derrière l'organisation d'un tel événement. Pour illustrer les nouvelles possibilités offertes par l'IA, les auteurs ont choisi d'utiliser des technologies d'IA générative pour résumer les présentations. Les informations en dehors des résumés des présentations pourraient ne pas refléter complètement les opinions des intervenants ou des organisations auxquelles ils sont affiliés.

Nous tenons à remercier nos intervenants d'avoir accepté l'invitation à participer à ce symposium et d'avoir permis de mettre en place des échanges riches et passionnants :

- Alexandros Spyridonos, PhD, LLM (LSE), avocat à Spyridonos Law Firm ;
- Marc-Antoine Dilhac, professeur de philosophie politique à l'Université de Montréal ;
- Juliette Felix, avocate spécialisée en droit des médias et propriété intellectuelle chez Herald Avocats ;
- Joe Devlin, professeur de sciences cognitives à l'University College London ;
- Alexis Paljic, professeur de réalité virtuelle et augmentée à Mines Paris – PSL ;
- François Pachet, ancien directeur de Spotify Lab France ;
- Rémi Brun, PDG de MocapLab ;
- Sylvie Algarra, PDG de 2WinMarkets et représentante générale du Réseau3R ;
- Grégoire Talon, chargé de projet au Campus Mode et Design ;
- Xénophon Zampoulis, chercheur à Hellas Research and Technology Foundation (FORTH) ;
- David Arnaud, chargé de projet numérique et patrimoine au Cerfav ;
- Nikolas Schmidt, analyste des politiques à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ;
- Oleksandra Vereshak, chercheuse en confiance Humain-IA.

Sotiris Manitsaris

Sotiris Manitsaris est directeur adjoint au Centre de robotique à Mines Paris – PSL. Il est titulaire d'un diplôme de BS (*Bachelor of Science*). en mathématiques appliquées de l'Université Aristote de Thessalonique, d'un double master en développement local de l'Université Blaise-Pascal et de l'école d'ingénieurs de l'Université de Thessalie, ainsi que d'un doctorat en intelligence artificielle de l'Université de Macédoine. Ses intérêts de recherche se concentrent sur l'intelligence artificielle centrée sur l'humain, qui consiste à appliquer des concepts et des méthodes d'apprentissage automatique et de reconnaissance de formes à des signaux enregistrés à partir du corps humain et utilisés comme modalités pour collaborer avec des machines intelligentes.



Alina Glushkova

Alina Glushkova est chercheuse au Centre de robotique à Mines Paris – PSL. Elle est titulaire d'une licence en sciences de l'information de l'Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis, d'un master en sciences de gestion de l'Université Dauphine et d'un doctorat en informatique appliquée de l'Université de Macédoine en Grèce. Elle a participé à un grand nombre de projets de recherche européens et nationaux, contribuant à la préservation et à la transmission des compétences manuelles, du patrimoine culturel immatériel qui fait partie de l'identité culturelle européenne. Ses recherches portent sur la capture et l'analyse des mouvements humains effectués dans un contexte professionnel (industrie, artisanat, etc.) dans le but de comprendre les facteurs sous-jacents qui impactent les performances motrices humaines, puis de concevoir, développer et évaluer des systèmes interactifs pour aider à l'apprentissage des gestes professionnels et à l'acquisition de compétences motrices de haute dextérité.

Les directeurs scientifiques

Alexandros Spyridonos

Alexandros Spyridonos est avocat au cabinet Spyridonos Law Firm. Il est titulaire d'un PhD en droit commercial de la faculté de droit d'Athènes, un LLM de la London School of Economics en droit commercial, des sociétés et des médias. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages*. Écrivain et contributeur régulier à des publications universitaires, conférences juridiques et séminaires professionnels-webinaires, Alexandros est également chercheur externe affilié au projet ReSource à Mines Paris – PSL. Ce projet ReSource est un projet soutenu par l'État dans le cadre de l'initiative France 2030 et géré par la Caisse des dépôts et consignations.

Gavriela Senteri

Titulaire d'une licence en informatique appliquée et d'une maîtrise en intelligence computationnelle et médias numériques, Gavriela Senteri est aujourd'hui doctorante en intelligence artificielle pour l'interaction homme-machine à Mines Paris – PSL. Ses recherches portent sur les modules de vision et de son pour l'analyse des mouvements humains et la reconnaissance des professionnels experts dans les industries artisanales et manufacturières. Elle a participé à de nombreux projets européens, sur les algorithmes de reconnaissance des gestes pour la collaboration homme-robot et la numérisation des savoir-faire, entre autres.

*Ouvrages publiés par Alexandros Spyridonos:

Private Company (P.C. - I.K.E.) and Limited Liability Company (Ltd - E.P.E.) Law, 5th Edition, Nomiki Vivliothiki Publications, 2025.
Law on Leases and Rental Agreements - Landlord and Tenant Law, Nomiki Vivliothiki Publications, 2023.
The new Code on Civil Procedure, Participation in Commentary, Nomiki Vivliothiki Publications, 2022.
The Law of Commercial Contracts, Participation, Nomiki Vivliothiki Publications, 2021.
COVID-19, Practical issues of legal protection, Nomiki Vivliothiki Publications, 2021.
Divided ownership in real estate, Participation, Nomiki Vivliothiki Publications, 2021.
Special Proceedings according to Code on Civil Procedure, Participation in Commentary, 2nd Edition, Nomiki Vivliothiki Publications, 2020.
Law and Technology, Participation, Sakkoulas Publications, 2019.
Short Term Real EState Lease Agreements via online platforms, Nomiki Vivliothiki Publications, 2019.
Contemporary Issues of Real Estate Law, Participation, Nomiki Vivliothiki Publications, 2019.
Minority Shareholders Rights, 2nd Edition, Nomiki Vivliothiki Publications, 2016.

Introduction

Le développement rapide de l'Intelligence artificielle (IA) a créé de nouvelles opportunités et défis pour les industries et les sociétés du monde entier. L'IA est une force émergente capable de redéfinir la manière dont nous travaillons, apprenons, communiquons et créons.

Avec ses capacités d'optimisation et d'amélioration de l'efficacité, l'IA est très attrayante pour les entreprises cherchant à améliorer leurs processus et utiliser au mieux leurs ressources. L'essor de l'IA, accompagné des changements sociétaux, ouvre des perspectives pour l'avenir des métiers manuels, la préservation et la transmission des savoir-faire, ainsi que l'intégration d'outils novateurs dans les processus de production, tels que la robotique collaborative, l'Internet des objets (IoT), etc. En utilisant les données pour l'entraînement des algorithmes sophistiqués, les machines peuvent devenir plus intelligentes, les robots plus collaboratifs, tandis que les capacités humaines peuvent être significativement augmentées.

Cependant, son émergence soulève des questions complexes, à la fois pratiques et philosophiques. La fascination qu'elle suscite s'accompagne d'une certaine hésitation. Le partage de données pour personnaliser les modèles d'IA soulève des questions sur la propriété intellectuelle et leur utilisation éthique, notamment dans des industries comme la fabrication de biens de luxe où l'expertise humaine est centrale.

En réponse à ces préoccupations, l'Union européenne a récemment introduit un cadre réglementaire, l'AI Act, visant à assurer l'utilisation responsable, le développement et le déploiement commercial des technologies d'IA dans l'UE. Cette législation impose aux entreprises de prendre des mesures spécifiques pour garantir la transparence et la sécurité des produits utilisant l'IA, telles que le marquage CE, la production de documentation technique et la divulgation d'informations claires. En définissant des niveaux de risque et des exigences correspondantes, l'AI Act cherche à garantir la confiance des utilisateurs dans les technologies d'IA.

Dans ce contexte, le Centre de robotique de Mines Paris – PSL a organisé à Paris les 13 et 14 juin 2024 un symposium pour répondre à la question : « Comment les industries peuvent-elles fonctionner avec l'AI Act ? » L'objectif principal de ces deux journées était de réunir des experts de haut niveau issus de différents domaines et horizons pour un dialogue constructif, afin de discuter des défis mentionnés, de clarifier les avantages et les risques potentiels de l'IA, ainsi que ses aspects pratiques, éthiques et juridiques.

Le symposium a été structuré autour de deux axes thématiques.

1. Comment l'AI Act affectera-t-il le secteur industriel ?

La première section s'est concentrée sur le contenu de l'AI Act et visait à informer le public sur ses principes, ses destinataires, ses composants et ses limitations. Cette section a exploré les principales dispositions du nouveau cadre réglementaire et a discuté de la manière dont les entreprises et les décideurs politiques peuvent se préparer à son déploiement. Elle présente également une synthèse des politiques européennes appliquées à l'IA en matière de données et de propriété intellectuelle dans les industries culturelles et créatives (ICC) et, plus généralement, en explorant les conditions d'utilisation d'une IA sûre et digne de confiance, qui saura prévenir d'éventuels dommages, non seulement au niveau sociétal mais aussi industriel dans ces domaines de production délicats et précieux en Europe.

2. Métiers manuels : quel avenir grâce à l'IA ?

Le deuxième axe a présenté les technologies de pointe avec un accent particulier sur l'utilisation de l'IA centrée sur l'humain, la capture de mouvement humain, les méthodologies informatiques de *monitoring* de l'activité humaine, la réalité virtuelle/augmentée et la robotique. Les possibilités offertes par l'IA dans les métiers manuels ont été illustrées par des témoignages et des exemples pratiques où des technologies innovantes ont été utilisées pour compléter la créativité et la technicité humaines, soulignant leurs potentiels avantages. En réunissant, autour d'une table ronde, des scientifiques, des ingénieurs, des décideurs

politiques et même des philosophes, la dernière partie a exploré et défini les grands principes et applications pratiques pour une utilisation éthique et fiable, productive et prometteuse de l'IA dans les ICC dans les années à venir.

En conclusion, les auteurs tentent de répondre à la question de comment les industries créatives peuvent s'adapter et s'ajuster aux changements émergents liés aussi bien au progrès de l'IA qu'à l'apparition de nouveaux cadres juridiques.